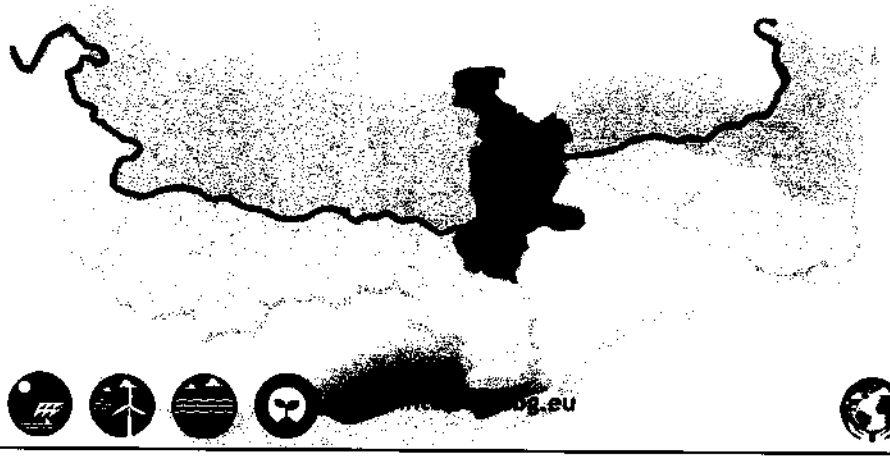
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Нормативна база за насърчаване устойчивото развитие на региона чрез подобряване на ЕЕ и използване на ВЕИ



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Европейска нормативна уредба (1)

Пред Европа стоят за решаване редица енергийни проблеми, като основните предизвикателства в това отношение могат да се формулират в три направления:

- **Високите цени на енергийни ресурси;**
- **Растящата зависимост на икономиката от вноса на енергоресурси;**
- **Влошените показатели на изменението на климата.**

В съответствие с тези основни предизвикателства се акцентира върху няколко взаимосвързани проблемни области, символично представени в т.нар. трети енергиен пакет, като популярните цели 20/20/20.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-20
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Date of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ! [redacted]

Европейска нормативна уредба (2)

Наред с различните директиви през 2010 г. ЕС прие „Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж - Европа 2020“, която има за цел да се създаде икономика с високо равнище на заетост и социално сближаване на страните членки.

В стратегията се препотвърждават трите приоритета:

- Намаляване на емисиите от въглероден диоксид с 20% спрямо 90-те години;
- Нарастване дела на ВЕИ в крайното енергопотребление с 20%;
- Увеличаване на енергийната ефективност с 20%.



[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ [redacted]

Европейска нормативна уредба (3)

- Директива 2009/28/ЕО („Директивата за ВЕИ“) се създаде европейска нормативна рамка за насърчаване на използването на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ), включително със задължителни национални цели за 2020 г. за дела на ВЕИ в брутното крайно енергопотребление, поставени на всяка държава членка.
- През октомври 2014 г. Европейският съвет прие обвързваща цел за 2030 г. на равнището на ЕС за поне 27-процентен дял на ВЕИ в енергопотреблението в ЕС, която следва да се постигне без задължителни национални цели.
- Съчетанието на дългосрочните ефекти на действащите понастоящем политики с подобрената конкурентоспособност във връзка с техническия прогрес, инициативите относно Схемата за търговия с емисии и секторите извън нея, както и за устройството на електроенергийния пазар, управлението на Енергийния съюз и енергийната ефективност, се очаква да доведат до нарастване на дела на ВЕИ.

[redacted].eu





Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requ[illegible]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Европейска нормативна уредба (4)

В контекста на Стратегията за Енергиен съюз, през 2018 г. ЕП гласува три основни законодателни досиета, които са част от пакета от мерки **„Чиста енергия за всички европейци“**.

До 2030 г. енергийната ефективност в ЕС трябва да се подобри с 32.5%, като делът на енергията от възобновяеми източници трябва да представлява поне 32% от крайното брутно потребление в ЕС.

- Двете цели ще се преразгледат преди 2023 г. и могат само да бъдат увеличени, но не и намалени;
- По-ниски сметки и правото да станеш потребител на собствена енергия с по-ефективна енергия европейците ще имат по-ниски сметки;
- Европа ще намали зависимостта си от външни доставчици на нефт и газ, ще подобри качеството на въздуха и ще защити климата.

[redacted]
[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Европейска нормативна уредба (5)

За пръв път държавите членки са задължени да предложат специфични мерки за енергийна ефективност в полза на онези, които са засегнати от енергийна бедност.

Държавите членки трябва да осигурят правото на гражданите да генерират възобновяема енергия за собствено потребление, да я съхраняват и да продават излишъка от продукцията.

Всичко това трябва да допринесе за превръщането на ЕС в световен лидер в областта на ВЕИ и в глобален център за разработването на модерни и конкурентоспособни технологии за ВЕИ.

[redacted]
[redacted]

[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code RCBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Европейска нормативна уредба (6)

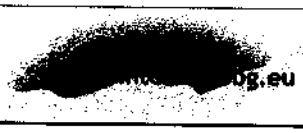
Към второ поколение биогорива

- Биогоривата от второ поколение могат да изиграят важна роля за намаляването на въглеродния отпечатък от транспортните средства.

До 2030 г. поне 14% от горивата за превозни цели трябва да идват от възобновяеми източници.

- Биогоривата от първо поколение обаче, представляващи висок риск за „непреки промени в земеползването“ (т.е. преобразуване на почва, която не се използва за хранителните култури - като пасища и гори - към такава за хранителни култури, което увеличава емисиите на CO_2) и няма да се броят към целите на ЕС за възобновяема енергия от 2030 г.

След 2019 г. приносът на биогоривата от първо поколение към тези цели постепенно ще намалее докато не достигне нулева стойност през 2030 г.





[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Европейска нормативна уредба (7)

Регламентът за управлението е основна част от пакета за чиста енергия. Той е „всеобхватният“ законодателен акт, чието предназначение е да се гарантира изпълнението на целите на ЕС за периода до 2030 г. в областта на енергетиката и климата.

С него се определя начинът за сътрудничество между държавите членки и с Комисията за постигане на амбициозните цели за чиста енергия на ЕС, включително целите за ВЕИ и енергийна ефективност, както и дългосрочните цели на ЕС за емисиите на парникови газове.

С него се определят и механизмите за контрол, които ще помагат за гарантиране на спазването на целите, както и че различните предлагани действия са част от съгласуван и координиран подход.

Освен това в регламента е предвидено докладване по линия на РКООНИК и Парижкото споразумение.





Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Numb[redacted]irst level cont[redacted] 3
[redacted]iture re[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Европейска нормативна уредба (8)

График за новите национални планове в областта на енергетиката и климата:

- Държавите членки ще трябва да представят своите проекти за планове на Комисията до 31 декември 2018 г., Комисията ще представи своите препоръки най-късно до 30 юни 2019 г. Срокът за представяне на окончателните национални планове в областта на енергетиката и климата е 31 декември 2019 г.;
- **Доклади за напредъка**: първият двугодишен доклад за напредъка по изпълнението на националните планове в областта на енергетиката и климата трябва да бъде публикуван на 15 март 2023 г.;
- **Траектории за ВЕИ и енергийна ефективност**: за да бъде постигната общата цел за 32% енергия от възобновяеми източници до 2030 г., ЕС трябва да спази целта за 18% до 2022 г. Определят се три референтни години за енергийната ефективност (2022 г., 2025 г. и 2027 г.).;

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Европейска нормативна уредба (9)

- **Механизъм за отстраняване на несъответствията**: ако има несъответствие на равнището на ЕС, държавите членки, които са под референтните си стойности, ще трябва да покрият разликата чрез изпълнение на мерки на национално равнище. Има задължение за отстраняване на евентуалните несъответствия с базисната линия по отношение на възобновяемата енергия за 2020 г. в срок от една година. По отношение на енергийната ефективност вниманието ще бъде насочено към мерките на равнището на ЕС;
- **Дългосрочни стратегии**: страните се споразумяха за разпоредба относно дългосрочните стратегии на ЕС и държавите членки, съдържаща график, с индикативно приложение, в което ще се изтъква сравнимостта на техните дългосрочни стратегии и ще се подобрява връзката между дългосрочните стратегии на национално равнище и на равнището на ЕС.

[redacted]

[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure reques[redacted]

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Каква е ситуацията за България? (1)

През 2007 г. делът на възобновяемата енергия в крайното енергийно потребление (т.е. не само в производството на електроенергия) в България е бил 9.2%. През 2016 г. (оттогава са последните официални данни за целия ЕС) този дял е нараснал на 18.8%.

Голяма част от този ръст обаче се дължи на т.нар. възобновяема енергия за отопление и охлаждане. Под това име в българския случай основно се крият дървата за огрев (и много малка част геотермална и слънчева топлинна енергия). Ако през 2007 г. техният дял е бил 13.9%, то през 2016 г. той достига 30%. България е безпрецедентен рекордьор по този показател в ЕС, което кара много зелени организации да подозират правителството в манипулация на данните, за да може страната да изпълни заложените й цели с по-малко инвестиции.

Ако се изолира възобновяема енергия за отопление и охлаждане, то, за да постигне България през 2030 г. дял от 32%, ръстът на използването на зелена енергия трябва да е двойно по-висок, отколкото е отбелязан за периода 2007-2018 г.

[redacted].eu

[redacted]

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Каква е ситуацията за България? (2)

По-голяма част от инсталираните вятърни мощности ще спрат да получават субсидии през 2021-2022 г. Приблизително 70% от фотоволтаичните инсталации пък ще се лишат от субсидиите си през 2032 г.

В областта на транспорта за България е важен и постигнатият компромис за дела на биогоривата. Подкрепата за т.нар. биогорива от първо поколение (които използват хранителни земеделски култури) се замразява на нивото й от 2020 г. Тогава ще се наложи и таван на внасяното в ЕС палмово масло, което пък ще насърчи местното производство на биогорива от второ поколение (които не използват хранителни култури).



[redacted].eu



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Национална нормативна уредба (България)

Закони имащи отношение към ВЕИ сектора:

- Закон за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ);
- Закон за енергетиката (ЗЕ);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за биологичното разнообразие (ЗБР);
- Закон за собствеността и ползването на земеделски земи (ЗСПЗЗ);
- Закон за горите;
- Закон за чистотата на атмосферния въздух и подзаконовите актове за неговото прилагане;
- Закон за водите.



[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Наредби към Закона за енергийна ефективност (България) (1)

- Наредба № Е-РД-04-3 от 04 май 2016 г. за допустимите мерки за осъществяване на енергийни спестявания в крайното потребление, начините на доказване на постигнатите енергийни спестявания, изискванията към методиките за тяхното оценяване и начините за потвърждаването им
- Наредба за методиките за определянето на националната цел за енергийна ефективност и за определянето на общата кумулативна цел, въвеждането на схема за задължения за енергийни спестявания и разпределянето на индивидуалните цели за енергийни спестявания между задължените лица
- Наредба № Е-РД-16-647 от 15 декември 2015 г. за определяне на съдържанието, структурата, условията и реда за набиране и предоставяне на информация
- Наредба № Е-РД-04-05 от 8 септември 2016 г. за определяне на показателите за разход на енергия, енергийните характеристики на предприятия, промишлени системи и системи за външно изкуствено осветление, както и за определяне на условията и реда за извършване на обследване за енергийна ефективност и изготвяне на оценка на енергийни спестявания и приложенията към нея

[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Наредби към Закона за енергийна ефективност (България) (2)

- Наредба № РД-16-347 от 02 април 2009 г. за условията и реда за определяне размера и изплащане на планираните средства по договори с гарантиран резултат, водещи до енергийни спестявания в сгради - държавна и/или общинска собственост
- Наредба № Е-РД-04-1 от 03 януари 2018 г. за обстоятелствата, подлежащи на вписване в регистрите по Закона за енергийната ефективност, вписването и получаването на информация от тези регистри, условията и реда за придобиване на квалификация от консултантите по енергийна ефективност
- Наредба № РД-16-932 от 23 октомври 2009 г. за условията и реда за извършване на проверка за енергийна ефективност на водогрейните котли и на климатичните инсталации по чл. 27, ал. 1 и чл. 28, ал. 1 от ЗЕЕ и за създаване, поддържане и ползване на базата данни за тях
- Наредба № Е-РД-04-1 от 22 януари 2016 г. за обследване за енергийна ефективност, сертифициране и оценка на енергийните спестявания на сгради
- Наредба № Е-РД-04-2 от 22 януари 2016 г. за показателите за разход на енергия и енергийните характеристики на сгради

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Национални планове за действие по ЕЕ (България) (1)

В периода след 2000 г. в страната са приети следните програми и планове, свързани с развитието на ВЕИ като:

- Национална дългосрочна програма за насърчаване използването на ВЕИ 2005-2015 г.;
- Национален план за действие за енергия от ВЕИ;
- Първи и втори план за действие по енергийна ефективност 2008-2013 г.;
- Национална дългосрочна програма за насърчаване на потреблението на биогорива в транспортния сектор 2008-2020 г.

[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Национални планове за действие по ЕЕ (България) (2)

В посочените по-горе документи се акцентира върху принципно нови методи и подходи за оценка на енергийните спестявания, разработени в съответствие с Директива 2012/27/ЕС.

Националната индикативна цел за енергийно спестяване (НИЦЕС) до 2016 г. е в размер на 9% от средната стойност на енергийното потребление за периода 2001-2005 г. и в абсолютни единици е около 7,300 GWh.

Това енергийно спестяване се разпределя между три категории задължени лица: търговци с ел. енергия, собственици на сгради за обществено обслужване с определена разгъната застроена площ и собственици на промишлени системи с годишна консумация на ел. енергия над 3,000 MWh.





[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Национални планове за действие по ЕЕ (България) (3)

Анализ на изпълнението на индикативните цели показва съществено неизпълнение за секторите търговци с ел.енергия и на промишлените системи, което би следвало да задължи МЕ и АУЕР да вземат сериозни мерки в тази връзка.

Необходимо и задължително е Европейските цели до 2030 г. за 40% намаление на емисиите от вредни парникови газове спрямо 1990 г., 32% дял на ВЕИ от брутното енергийно потребление и 32% подобрение за енергийната ефективност да бъдат изцяло изпълнени.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of exp[illegible] requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Наредби към ЗЕВИ (България) (1)

- Наредба № РД-16-1117 от 14 октомври 2011 г. за условията и реда за издаване, прехвърляне, отмяна и признаване на гаранциите за произход на енергията от възобновяеми източници
- Наредба № РД-16-869 от 02 август 2011 Г. за изчисляването на общия дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта
- Наредба № РД-16-558 от 08 май 2012 г. за набирането и предоставянето на информацията чрез Националната информационна система за потенциала, производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници в Република България
- Наредба № 40 от 09 януари 2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Техник на енергийни съоръжения и инсталации“

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Наредби към ЗЕВИ (България) (2)

- Наредба за изменение на Наредба № 40 от 2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Техник на енергийни съоръжения и инсталации“ (ДВ, бр. 17 от 2012 г.)
- Наредба № 41 от 09 януари 2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Монтьор на енергийни съоръжения и инсталации“
- Наредба за изменение на Наредба № 41 от 2012 г. за придобиване на квалификация по професията „Монтьор на енергийни съоръжения и инсталации“ (ДВ, бр. 17 от 2012 г.)
- Наредба за критериите за устойчивост на биогоривата и течните горива от биомаса (ДВ, бр. 95 от 2012 г., в сила от 04 януари 2013 г.)

[redacted]

[redacted]

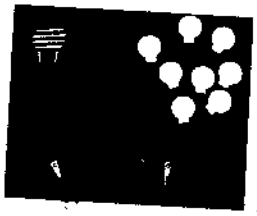
Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

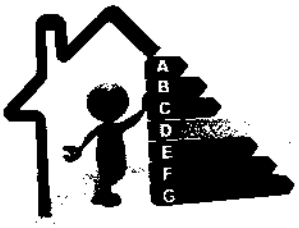
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Регионални документи (България) (1)

Приети планове и програми за:

- Областна стратегия;
- Програми за развитие на общините;
- Стратегии и планове за развитие на енергийната ефективност;
- Стратегии и планове за насърчаване използването на възобновяеми енергийни източници и биогорива.





[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Регионални документи (България) (2)

В съответствие с приоритети на кохезионната политика на ЕС за периода до 2020 г. и съгласно указанията на АУЕР в Република България се разработват общински и областни планове и програми за енергийна ефективност и за използване на ВЕИ.

Част от тези документи са:

- Програма за енергийна ефективност на Област Русе за периода 2017-2020 г.;
- План за енергийна ефективност на Община Борово 2013-2016 г.;
- План за енергийна ефективност на Община Ветово 2010-2015 г.;
- План за енергийна ефективност на Община Две могили 2014-2024 г.;
- Общинска програма по енергийна ефективност на Община Иваново 2016-2020 г.;
- План за енергийна ефективност на Община Русе 2014-2024 г.;
- Програма за енергийна ефективност на Община Сливо поле 2013 г.;
- Програма за енергийна ефективност на Община Ценово 2014-2020 г.

[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Регионални документи (България) (3)

Характерно за тези планове и програми е маркираните тенденция и препоръки за повишаване на потенциала на ВЕИ в общините и Област Русе като цяло.

Във всички програми са формулирани специфични цели, свързани с използване на ВЕИ в обществения и частния сектор., като са представени различни възможности за финансиране. Направен е анализ на очакваните ефекти, изразени в реализиране на финансови икономии, повишаване на конкурентноспособността и ползи за околната среда.

На този етап една голяма част от заложените цели и мерки е само на хартия.



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Национални планове, закони и наредби (Румъния) (1)

През 2006 г. Министерството на енергетиката на Република Румъния публикува „Енергийна стратегия на Румъния 2016-2030 г. с прогноза до 2050 г.“

Тя определя пет основни стратегически цели:

- Енергийна сигурност;
- Конкурентни пазари;
- Чиста енергия;
- Подобрено управление на енергията;
- Смекчаване последиците от недостига на енергия.

Подкрепени от 25 оперативни цели, които трябва да се превърнат в прагматични стъпки с помощта на 86 приоритетни действия, съобразени със стратегическото европейско развитие до 2030 г.

[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Visibility measure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Национални планове, закони и наредби (Румъния) (2)

Стратегията е насочена към по-широка аудитория и обхваща:

- Технологични тенденции;
- Геополитически тенденции;
- Лиматични тенденции.

Тя се основава на текущото състояние на румънския енергиен сектор. По нея са работили над 300 експерти, моделирането се извършва с помощта на програмата PRIMES/GEM-E3 на гръцката компания E3M, като се диагностицират силните и слабите места в енергийнаия сектор и се правят цялостни дългосрочни прогнози.

[redacted]



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Национални планове, закони и наредби (Румъния) (3)

Предвестник на румънската енргийна стратегия са различни програми, закони и наредби, които създават базисната структура, приоритетните оси и визията на стратегията, като:

- „Първия и втория национален план за действие по енергийна ефективност";
- Закон № 220/2008 за създаване на система за насърчаване на производството на ВЕИ;
- Закон № 139/2010 за изменение и допълнение на Закон № 220/2008, Закон № 123/2012 за електроенергия и природен газ;
- Закон № 160/2012 за одобрение на извънредна заповед на правителството на Република Румъния за изменение и допълнение на Закон за електроенергетиката № 13/2007;
- Наредба № 22/2008 за енергийна ефективност и насърчаване на използването на ВЕИ;
- Извънредна наредба № 88/2011 за изменение и допълнение на Закон №220/2008;
- Правителствено решение № 1232/2011 за одобрение на Наредбата за издаване и проследяване на гаранции за произход на ел. енергия, произведена от ВЕИ;
- Правителствено решение № 1258/2007 за изменение и допълнение на някои нормативни актове в областта на енергийната ефективност и много др.

[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Национални планове, закони и наредби (Румъния) (4)

Към настоящия момент произведената енергия от ВЕИ в резултат на правилната държавна политика е около 40% от общо произведената енергия, от които около 10% е вятърна, слънчева и от биомаса. За отбелязване е, че бумът на многомилонните проекти за ВЕИ са основно за развитие на микро-ВЕЦ и ветрогенераторни паркове, докато за развитие на фотоволтаични централи правителствените програми са длъжници на енергетиката.

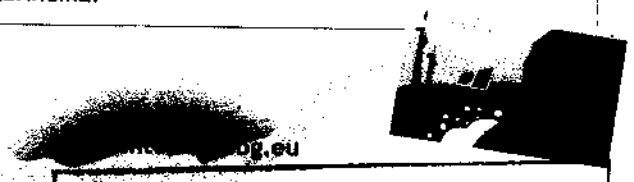


[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Национални планове, закони и наредби (Румъния) (5)

В програмите за енергийна ефективност в Република Румъния се забелязва тенденция за намаляване изкупуването на енергия от ВЕИ, в резултат на което сметките за ток на домакинствата намаляват. Националната агенция за енергийно регулиране намалява превантивно квотата за изкупуване на зелени сертификати, които представляват държавна помощ за производството на енергия от ВЕИ, заплащана от крайните потребители.

Голяма част от десетките проекти за ВЕИ в Румъния са финансирани от Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБВР), като кредитите са дългосрочни и това прави енергийната ефективност по-устойчива, а икономиката ниско интензивна и управляема.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Изводи относно изпълнението на законодателните политики за „Зелена икономика“ в региона Русе-Гюргево

Прилагането на принципите за „Зелената икономика“ като политически подход и спазване на заложените критерии на ЕС за неговото дългосрочно развитие ще допринесе за:

- Икономическия растеж на региона;
- Подобряване качеството на живот на хората;
- Повече работни места в областите развиващи „Зелена икономика“;
- По-високо качество на околна среда, увеличаване на екосистемите и други;
- Все по голяма енергийна независимост на населението, бизнеса и общините от монополните производители и доставчици на ел. енергия.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg [redacted]

Благодарим Ви за вниманието!

[redacted].eu

Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

[redacted] Romania-Bulgaria 2014-2020
[redacted]ject code: 16.5.2.010;
[redacted] code ROBG-136
[redacted] first level control: 3
Va[redacted]diture requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg

O bază legală pentru promovarea dezvoltării durabile a regiunii prin îmbunătățirea EE și prin utilizarea RES



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Reglementarea europeană (1)

Există o serie de provocări energetice cu care se confruntă Europa, iar principalele provocări în acest sens pot fi formulate în trei direcții:

- Prețuri ridicate ale resurselor energetice;
- Dependența tot mai mare a economiei de importurile de resurse energetice;
- Indicatori deteriorați ai schimbărilor climatice.

În conformitate cu aceste provocări majore, o serie de domenii problematice interconectate, reprezentate simbolic în așa- al treilea pachet energetic, precum obiectivele populare 20/20/20.





Romania-Bulg... 2014-2020
Project code: 16.5.2.016
MS code ROBG-136
number of first level ... 3
... expenditure ... tested:

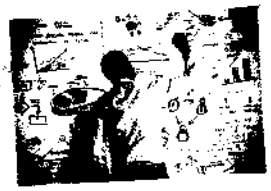
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Reglementarea europeană (2)

Împreună cu diferitele directive, în 2010, UE a adoptat o strategie pentru o creștere inteligentă, durabilă și favorabilă incluziunii - Europa 2020, care urmărește crearea unei economii la nivel înalt a ocupării forței de muncă și a coeziunii sociale în statele membre.

Strategia reafirmă cele trei priorități:

- Reducerea emisiilor de dioxid de carbon cu 20% în anii 1990;
- Creșterea ponderii SRE în consumul final de energie cu 20%;
- Creșteți eficiența energetică cu 20%.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Reglementarea europeană (3)

- Directiva 2009/28/CE („Directiva SRE") creează un cadru juridic european pentru promovarea utilizării surselor regenerabile de energie (SRE), inclusiv o obiective naționale obligatorii pentru 2020 pentru cota SRE în consumul final brut de energie setat la fiecare stat membru.
- În octombrie 2014, Consiliul European a adoptat un obiectiv UE obligatoriu pentru 2030 pentru o pondere de cel puțin 27% din energia regenerabilă în UE, care trebuie realizată fără obiective naționale obligatorii.
- Combinația de efecte pe termen lung ale politicilor actuale cu îmbunătățirea competitivității în ceea ce privește inițiativele de progres tehnic privind sistemul de comercializare a emisiilor și sectoarele dincolo, precum și structura pieței de energie electrică, Uniunea energie și eficiența energetică, este de așteptat să conducă la creșterea ponderii SRE.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Reglementarea europeană (4)

În contextul Strategiei Uniunii Energiei, în 2018, Parlamentul European a votat trei dosare legislative principale, care fac parte din pachetul de **„Energie curată pentru toți europenii"**.

Până în 2030, eficiența energetică în UE trebuie îmbunătățită cu 32.5%, iar ponderea energiei regenerabile ar trebui să reprezinte cel puțin 32% din consumul final brut al UE.

- Cele două obiective vor fi revizuite înainte de 2023 și pot fi sporite, dar nu reduse;
- Reducerea facturilor și dreptul de a deveni consumator al propriei dvs. energii cu o energie mai eficientă Europenii vor avea facturi mai mici;
- Europa își va reduce dependența de furnizorii externi de petrol și gaze, va îmbunătăți calitatea aerului și va proteja clima.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Reglementarea europeană (5)

Pentru prima dată, statele membre sunt obligate să propună măsuri specifice de eficiență energetică în favoarea celor afectați de sărăcia energetică.

Statele membre trebuie să se asigure că cetățenii au dreptul de a genera energie regenerabilă pentru consumul propriu, de a le depozita și de a vinde producția excedentară.

Toate acestea ar trebui să contribuie la transformarea UE într-un lider mondial în domeniul energiei regenerabile și la un centru mondial pentru dezvoltarea de tehnologii SRE moderne și competitive.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 5
Value of expenditure request

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Reglementarea europeană (6)

Spre biocombustibilii de a doua generație

- Biocombustibilii de generația a doua pot juca un rol important în reducerea amprentei de carbon a vehiculelor de transport.

Până în 2030, cel puțin 14% din combustibilii pentru vehicule trebuie să provină din surse regenerabile.

- Biocombustibili de primă generație, cu toate acestea, ceea ce reprezintă un risc ridicat de „schimbări indirecte ale utilizării terenurilor" (adică transformare a solului, care nu este folosit pentru culturi alimentare - ca pășuni și păduri - la astfel de culturi alimentare, ceea ce crește emisiile de CO_2) și nu vor fi incluse în obiectivele UE privind energia regenerabilă din 2030.

După 2019, contribuția biocombustibililor de primă generație față de aceste obiective vor scădea treptat, până când ajunge la zero în 2030.

[redacted].eu



[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Reglementarea europeană (7)

Regulamentul privind gestionarea este o parte esențială a pachetului de energie curată. Este o legislație „cuprinzătoare" care urmărește să asigure punerea în aplicare a obiectivelor UE privind energia și clima din 2030.

Acesta stabilește modul de cooperare între statele membre și Comisie pentru a atinge obiectivele ambițioase pentru energie curată în UE, inclusiv obiectivele pentru energia regenerabilă și eficiența energetică, precum și obiectivele pe termen lung ale emisiilor de gaze cu efect de seră ale UE.

De asemenea, se stabilesc mecanisme de control care să contribuie la îndeplinirea obiectivelor și că diferitele acțiuni propuse fac parte dintr-o abordare coordonată și coordonată.

În plus, regulamentul prevede raportarea în cadrul Convenția-cadru a Națiunilor Unite privind schimbările climatice și al acordului de la Paris.

[redacted].eu



[redacted] Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
[redacted] code ROBG-136
Number of first level control: 3
[redacted] penditure request: [redacted]

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Reglementarea europeană (8)

Calendarul noilor planuri naționale în domeniul energiei și al climei:

- **Statele membre** vor trebui să prezinte Comisiei planurile lor de proiecte până la 31 decembrie 2018, Comisia va prezenta recomandările până cel târziu la 30 iunie 2019. Termenul limită pentru depunerea planurilor naționale finale pentru energie și schimbările climatice este 31 decembrie 2019;
- **Rapoarte de progres**: Primul raport de progrese bienale privind punerea în aplicare a planurilor naționale privind energia și clima ar trebui publicat la 15 martie 2023;
- **SRE și traiectorii de eficiență energetică: Pentru a atinge obiectivul global de 32% din energia regenerabilă** până în 2030, UE trebuie să atingă obiectivul de 18% până în 2022. Trei ani de referință pentru eficiența energetică (2022, 2025 și 2027).

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Reglementarea europeană (9)

- **Mecanismul pentru** a elimina neconcordanțele: dacă există o discrepanță în nivelul statelor membre ale UE, care sunt sub valorile de referință vor trebui să acopere diferența prin măsuri de punere în aplicare la nivel național. Există obligația de a elimina eventualele neconcordanțe cu linia de referință în ceea ce privește energia regenerabilă pentru 2020 în termen de un an. În ceea ce privește eficiența energetică, se va acorda atenție măsurilor la nivelul UE;
- **Strategiile pe termen lung**: părțile au convenit asupra unei prevederi privind strategiile pe termen lung ale UE și statele membre, calendarul cu aplicația orientativă, care va pune în evidență comparabilitatea strategiilor lor pe termen lung și va îmbunătăți relația dintre strategiile pe termen lung la nivel național și european.

[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Care este situația pentru Bulgaria? (1)

În 2007, ponderea energiei regenerabile în consumul final de energie (adică nu numai în producția de energie electrică) în Bulgaria a fost de 9.2%. În 2016 (de atunci cele mai recente date la nivelul UE), această cotă a crescut la 18.8%.

O mare parte din această creștere se datorează, totuși, așa-numitei energie regenerabilă pentru încălzire și răcire. Sub acest nume, în cazul Bulgariei, lemnul de foc (și o mică parte a energiei termice și geotermale) se ascund.

Dacă în 2007, cota lor a fost de 13.9%, apoi în 2016 a ajuns la 30%. Bulgaria este un record fara precedent a acestui indicator în UE, ceea ce duce multe organizații verzi pentru a suspecta manipularea guvernului de date pentru a permite țării să își îndeplinească obiectivele stabilite cu mai puține investiții.

Dacă izolarea energiei din surse regenerabile pentru încălzire și răcire să ajungă la Bulgaria, în anul 2030 pondere de 32%, o creștere în utilizarea energiei verzi trebuie să fie de două ori mai mare decât a fost înregistrată pentru perioada 2007-2018.

[redacted].eu

[redacted]

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Care este situația pentru Bulgaria? (2)

Cea mai mare parte a capacității de energie eoliană instalată nu vor mai primi subvenții în 2021-2022, aproximativ 70% din instalațiile fotovoltaice va fi lipsit de subvenții în 2032

În domeniul transporturilor pentru Bulgaria, compromisul privind ponderea biocarburanților este, de asemenea, important. Sprijin pentru așa-numitele biocombustibili de primă generație (care folosesc culturi alimentare) înghețe la nivelul său din 2020, atunci veți avea nevoie și de plafon importate în ulei de palmier UE, ceea ce ar încuraja producția locală de biocombustibili de a doua generație (care nu utilizează culturi alimentare).

[redacted]

[redacted].eu

[redacted]

[redacted] Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010:
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Legislația națională (Bulgaria)

Legile referitoare la sectorul SRE:

- Legea energiei regenerabile;
- Legea privind energia;
- Legea privind dezvoltarea spațială;
- Legea privind protecția mediului;
- Legea privind biodiversitatea;
- Legea privind deținerea și utilizarea terenurilor agricole;
- Legea forestiera;
- Legea privind aerul curat și legislația secundară pentru punerea sa în aplicare;
- Legea privind apa.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Ordonanțe privind Legea privind eficiența energetică (Bulgaria) (1)

- Ordonanța Nr. E-RD-04-3 din 04 mai 2016 pentru măsuri eligibile pentru punerea în aplicare a economiilor de energie în consumul final, modalități de a demonstra economiile de energie realizate, cerințele pentru metodologiile lor de evaluare și modalități de confirmare
- Ordonanța privind metodologia de stabilire a obiectivului național de eficiență energetică și determinarea obiectivului cumulativ, introducerea sistemului de obligații de economii de energie și de alocare a obiectivelor individuale pentru economii de energie între plătitori
- Ordonanța Nr. E-RD-16-647 din 15 decembrie 2015 privind stabilirea conținutului, structurii, termenilor și procedurii de colectare și furnizare a informațiilor
- Ordonanța Nr. E-RD-04-05 din 08 septembrie 2016 pentru a determina indicatorii de consum de energie, performanța energetică a întreprinderilor, sisteme industriale și de iluminat exterior, precum și stabilirea procedurilor de investigare privind eficiența energetică și evaluarea economiilor de energie și anexele la aceasta

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Ordonanțe privind Legea privind eficiența energetică (Bulgaria) (2)

- Ordonanța Nr. RD-16-347 din 02 aprilie 2009 privind condițiile și procedurile de stabilire a sumei și plata fondurilor planificate în conformitate cu contracte cu rezultate garantate, ceea ce duce la economii de energie în clădiri - de stat și / sau proprietate municipală
- Ordonanța Nr. E-RD-04-1 din 03 ianuarie 2018 pentru circumstanțele care urmează să fie înregistrate în registre în conformitate cu eficiență energetică Act, înregistrarea și obținerea de informații din aceste registre, termeni și condiții pentru calificarea eficiență energetică consultanți
- Ordonanța Nr. RD-16-932 din 23 octombrie 2009 privind condițiile și procedurile de verificare a cazanelor de apă de eficiență energetică și sisteme de aer condiționat art. 27, alin. 1 și art. 28, par. 1 din Legea privind eficiența energetică și pentru crearea, întreținerea și utilizarea bazei lor de date
- Ordonanța Nr. E-RD-04-1 din 22 ianuarie 2016 testarea eficienței energetice, certificarea și evaluarea economiilor de energie în clădiri
- Ordonanța Nr. E-RD-04-2 din 22 ianuarie 2016 privind indicatorii de eficiență energetică și de performanță energetică a clădirilor

[redacted].eu

[redacted] UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Planurile naționale de acțiune privind EE (Bulgaria) (1)

În perioada de după 2000, în țară au fost adoptate următoarele programe și planuri legate de dezvoltarea SRE:

- Program național pe termen lung pentru promovarea utilizării SRE 2005-2015;
- Planul național de acțiune în domeniul energiei regenerabile;
- Primul și al doilea plan de acțiune privind eficiența energetică 2008-2013;
- Program național pe termen lung pentru promovarea utilizării biocombustibililor în sectorul transporturilor 2008-2020.



[redacted].eu

...A Romania-Bulgaria 2014-2020
...ject code: 16.5.2.010;
...s code ROBG-136
...ber of first level control: 3
...of expenditure requested:

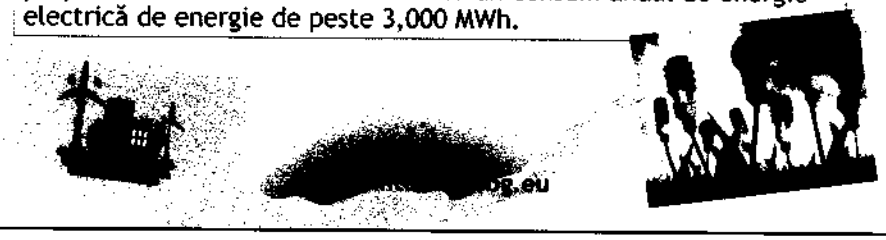
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planurile naționale de acțiune privind EE (Bulgaria) (2)

Documentele menționate mai sus se concentrează pe metode și abordări generale noi pentru evaluarea economiilor de energie elaborate în conformitate cu Directiva 2012/27/CE.

Indicativ național țintă economiile de energie până la 2016 se ridică la 9% din consumul mediu de energie pentru perioada 2001-2005 în unități absolute este de aproximativ 7,300 GWh.

Aceste economii de energie este distribuit între trei categorii de persoane: comercianți de energie electrică de energie, proprietarii de clădiri de servicii publice cu o anumită zonă construite și proprietarii de sisteme industriale cu un consum anual de energie electrică de energie de peste 3,000 MWh.

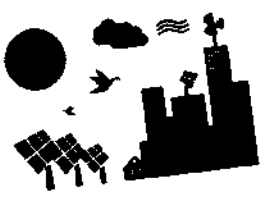


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planurile naționale de acțiune privind EE (Bulgaria) (3)

O analiză a punerii în aplicare a obiectivelor orientative indică o nerespectare majoră a sectoarelor de energie electrică și industrială, care ar trebui să oblige ME și Agenția pentru Dezvoltarea Durabilă a Energiei să ia măsuri serioase în această privință.

Este necesar și obligatoriu ca UE să realizeze o reducere cu 40% a emisiilor de gaze cu efect de seră până în 2030 în comparație cu 1990, o parte a SRE de la 32% din consumul brut de energie și o îmbunătățire de 32% a eficienței energetice



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Ordonanțe către Legea energiei regenerabile (Bulgaria) (1)

- Ordonanța Nr. RD-16-1117 din 14 octombrie 2011, termenii și condițiile pentru emiterea, transferul, anularea și recunoașterea garanțiilor de origine pentru energia regenerabilă
- Ordonanța Nr. RD-16-869 din 02 august 2011 pentru calcularea ponderii totale a energiei din surse regenerabile în consumul final brut de energie și a consumului de biocarburanți și energie din surse regenerabile în transporturi
- Ordonanța Nr. RD-16-558 din 8 mai 2012 pentru colectarea și furnizarea de informații prin intermediul Sistemului național de informații privind potențialul, producția și consumul de energie din surse regenerabile în Republica Bulgaria
- Ordonanța Nr. 40 din 09 ianuarie 2012 pentru dobândirea calificării în profesia „Tehnician de instalații și instalații energetice"

[redacted]

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Ordonanțe către Legea energiei regenerabile (Bulgaria) (2)

- Ordonanța de modificare a Ordonanței nr. 40 din 2012 pentru dobândirea calificării pentru profesia „Tehnician de instalații și instalații energetice" (Monitorul Oficial, numărul 17 din 2012)
- Ordonanța nr. 41 din 09 ianuarie 2012 pentru obținerea calificării pentru profesia „Instalator de echipamente și instalații energetice" Ordonanța de modificare a Ordonanței nr. 41 din 2012 pentru dobândirea calificării pentru profesia „Instalator de instalații și instalații energetice" (Monitorul Oficial, numărul 17 din 2012)
- Ordonanța privind criteriile de durabilitate pentru biocombustibili și biolichide (SG 95/2012, în vigoare de la 04 ianuarie 2013)



[redacted]

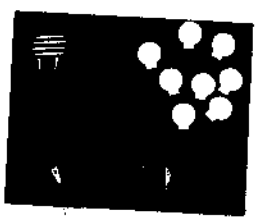
Interreg V-A Romania-Bulgaria
Project code: 16.5.2.010:
e-Ms code ROBG-135
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

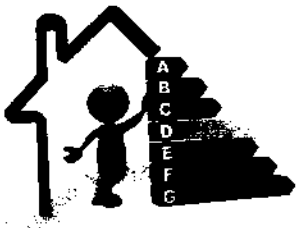
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Documente regionale (Bulgaria) (1)

Planuri și programe acceptate pentru:

- Strategia regională;
- Programe de dezvoltare municipală;
- Strategii și planuri pentru dezvoltarea eficienței energetice;
- Strategii și planuri de promovare a utilizării surselor regenerabile de energie și a biocombustibililor.





[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Documente regionale (Bulgaria) (2)

În conformitate cu prioritățile politicii de coeziune a UE pentru perioada de până în 2020 și în conformitate cu orientările ASW din Republica Bulgaria, se elaborează planuri și programe municipale și regionale de eficiență energetică și de utilizare a SRE.

Unele dintre aceste documente sunt:

- Programul de Eficiență Energetică al Districtului Ruse pentru perioada 2017-2020;
- Planul de eficiență energetică al municipalității Borovo 2013-2016;
- Planul de eficiență energetică al Primăriei Vetovo 2010-2015;
- Planul de eficiență energetică al municipiului Dve Mogili 2014-2024;
- Programul Municipal de Eficiență Energetică al Municipiului Ivanovo 2016-2020;
- Planul de eficiență energetică al municipiului Ruse 2014-2024;
- Programul de eficiență energetică al municipiului Slivo Pole 2013;
- Programul de Eficiență Energ[redacted]ului Tsenovo 2014-2020.

[redacted].eu

[redacted]-Bulgaria 2[redacted]
Project code: 16.5.2.010:
e-file code [redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Documente regionale (Bulgaria) (3)

Caracteristică a acestor planuri și programe este tendința marcată și recomandările pentru creșterea potențialului SRE în municipiile și regiunea Ruse ca întreg.
În toate programele sunt formulate ținte specifice pentru utilizarea SRE în sectoarele public și privat, prezentându-se oportunități de finanțare diferite. Se face o analiză a efectelor preconizate în ceea ce privește economiile, creșterea competitivității și beneficiile pentru mediu.

În acest stadiu, o mare parte din obiectivele și măsurile stabilite sunt pe suport de hârtie.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planuri naționale, legi și reglementări (România) (1)

În anul 2006, Ministerul Energiei al României a publicat „Strategia energetică a României 2016-2030 cu o prognoză pentru anul 2050"

Acesta definește cinci obiective strategice cheie:

- Securitatea energetică;
- Piețe competitive;
- Energie curată;
- Îmbunătățirea gestionării energiei;
- Diminuează efectele deficitului de energie.

Susținute de 25 de obiective operaționale care trebuie transpuse în pași pragmatici, cu 86 de acțiuni prioritare compatibile cu dezvoltarea europeană strategică până în 2030.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2...
Project code: 16.5.2.016;
e-MS code: RO86-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planuri naționale, legi și reglementări (România) (2)

Strategia vizează o audiență mai largă și acoperă:

- Tendințele tehnologice;
- Tendințe geopolitice;
- Tendințe climatice.

Se bazează pe starea actuală a sectorului energetic din România. Mai mult de 300 de experți au lucrat la aceasta, modelarea se face folosind programul PRIMES / GEM-E3 al companiei grecești E3M, diagnosticând punctele tari și punctele slabe din sectorul energetic și făcând previziuni cuprinzătoare pe termen lung.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planuri naționale, legi și reglementări (România) (3)

Precursorul strategiei energetice a României sunt diferite programe, legi și reglementări care creează structura de bază, axele prioritare și viziunea strategiei, cum ar fi:

- „Primul și al doilea plan național de acțiune privind eficiența energetică";
- Legea Nr. 220/2008 de stabilire a unui sistem de încurajare a producției de SRE;
- Legea Nr. 139/2010 pentru modificarea și completarea Legii Nr. 220/2008, Legea Nr. 123/2012 privind energia electrică și gazele naturale;
- Legea Nr. 160/2012 privind aprobarea ordinului de urgență al Guvernului Republicii Moldova de modificare și completare a Legii energiei electrice Nr. 13/2007;
- Ordonanța Nr. 22/2008 privind eficiența energetică și promovarea utilizării SRE;
- Ordonanța extraordinară Nr. 88/2011 pentru modificarea și completarea Legii Nr. 220 / 2008;
- Hotărârea Guvernului Nr. 1232/2011 pentru aprobarea Ordonanței de eliberare și urmărire a garanțiilor de origine pentru energia electrică produsă din surse regenerabile de energie;
- Hotărârea Guvernului nr. 1258/2007 de modificare și completare a unor legislații privind eficiența energetică și multe altele.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2...
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planuri naționale, legi și reglementări (România) (4)

Până în prezent, SRE produse ca urmare a politicii corecte de stat reprezintă aproximativ 40% din totalul energiei generate, din care aproximativ 10% sunt energia eoliană, solară și biomasă. Este demn de remarcat faptul că boom-ul proiectelor multi-core SRE este esențial pentru dezvoltarea microhidrocentralelor și fermelor eoliene, în timp ce pentru dezvoltarea centralelor electrice fotovoltaice programele guvernamentale sunt debitori ai sectorului energetic.

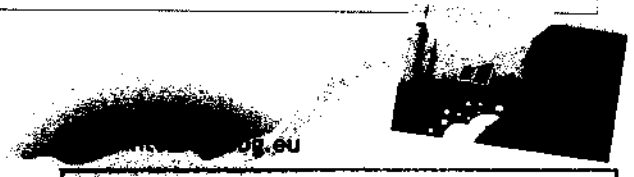


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planuri naționale, legi și reglementări (România) (5)

Programele de eficiență energetică din Republica România indică o tendință de a reduce absorbția energiei din surse regenerabile, ca urmare a diminuării facturilor de energie electrică a gospodăriilor casnice. Agenția Națională de Reglementare în Domeniul Energiei reduce cota de achiziție a certificatelor verzi, care constituie ajutor de stat pentru producerea energiei din SRE plătite de utilizatorii finali.

O mare parte a zeci de proiecte de energie regenerabilă în România finanțate de Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare (BERD), împrumuturile sunt pe termen lung, ceea ce face eficiență energetică o economie durabilă și de mică intensitate și ușor de gestionat.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code: ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Concluzii privind implementarea politicilor legislative pentru economia verde în regiunea Ruse-Giurgiu

Aplicarea principiilor economiei verzi ca o abordare politică și aderarea la criteriile stabilite de UE pentru dezvoltarea pe termen lung va contribui la:

- Creșterea economică a regiunii;
- Îmbunătățirea calității vieții oamenilor;
- Mai multe locuri de muncă în zonele cu economie ecologică;
- Calitate ecologică superioară, ecosisteme crescute și altele;
- Creșterea independenței energetice a populației, a întreprinderilor și a municipalităților producătorilor de monopol și a furnizorilor de energie electrică.

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Mulțumim pentru atenție!

[redacted].eu

Conținutul acestui material nu reflectă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.016;
MIS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Total eligible expenditure requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Финансово осигуряване на проекти за използване на ВЕИ в публичния и частния сектор





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Източници на финансиране

Национални публични средства

- Местен бюджет;
- Централен бюджет;
- Национални фондове.

Външни публични средства

- Национални оперативни програми;
- Европейски фондове;
- Европейски програми.

Публично-частно партньорство

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Национални публични средства

- Програма „Държавни инвестиционни заеми“
- Фонд „Научни изследвания“
- Местни бюджети
- Държавен бюджет

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Външни публични средства (1)

- Оперативна програма „Околна среда“ (ОПОС) 2014-2020 г.
- Оперативна програма „Региони в растеж“ (ОПРР) 2014-2020 г.
- Оперативна програма „Иновации и конкурентоспособност“ (ОПИК) 2014-2020 г.
- Програма за развитие на селските райони (ПРСР) 2014-2020 г.
- Програма Interreg V-A Румъния-България
- Програма за транснационално сътрудничество „Дунав“ 2014-2020 г.
- Фонд „Енергийна ефективност“ (ФЕЕ)
- Кредитна линия за енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници (КЛЕЕВЕИ)

[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[redacted]
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code RCBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Външни публични средства (2)

Програма „Енергийна ефективност на Европейската инвестиционна банка и Международен фонд „Козлодуй"

Програма JESSICA

Програма ЕЛЕНА на ЕИБ

Програма за междурегионално сътрудничество УРБАКТ III

Европейски структурни и инвестиционни фондове (ЕСИФ) 2014-2020 г.

Европейски фонд за стратегически инвестиции

URBACT Driving change for better cities

Механизъм за свързване на Европа

Хоризонт 2020

Europe Facility

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Финансиране от международни програми

- Европейски план за икономическо възстановяване (ЕПИВ)
- Финансов механизъм на Европейското икономическо пространство и Норвежката програма за сътрудничество
- Група на Световната банка
- Европейска инвестиционна банка

Iceland Liechtenstein Norway eea grants

norway grants

European Investment Bank

WORLD BANK GROUP

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Публично-частно партньорство (ПЧП)

Според Закона за ПЧП:

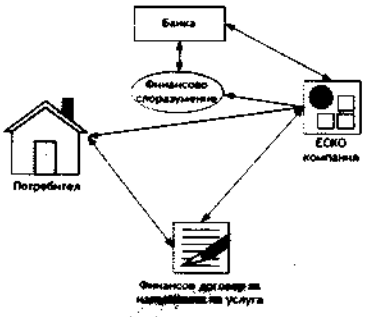
(1)Това е дългосрочно договорно сътрудничество между публични партньори, от една страна, и частни партньори, от друга страна, за извършването на дейност от обществен интерес при оптимално разпределение на ресурси, рискове и отговорности между партньорите.

(2)Финансирането на ПЧП се осигурява от частния партньор.

(3)Проектите за ПЧП се осъществяват за срок до 35 години.

(4)Рисковете и разпределението на отговорностите се определят конкретно за всеки случай на ПЧП.

Договори с гарантиран резултат (ЕСКО договори)



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Благодарим Ви за вниманието!

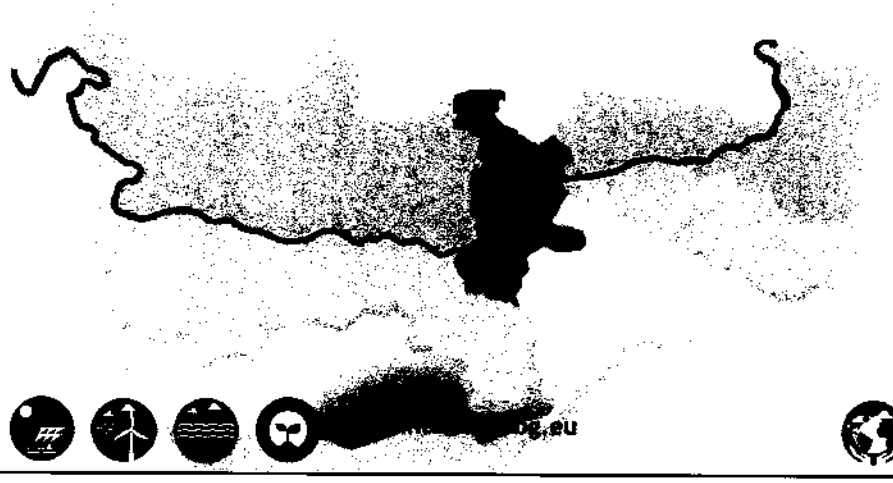
Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

Project code: 16.5.2.016;
e-MS code ROBG-126
Number of first level control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg

Asigurare financiară a proiectelor de energie regenerabilă în sectoarele public și privat



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Surse de finanțare

Fonduri publice naționale

- Bugetul local
- Bugetul central;
- Fonduri naționale.

Fondurile publice externe

- Programele operaționale naționale;
- Fonduri europene;
- Programe europene

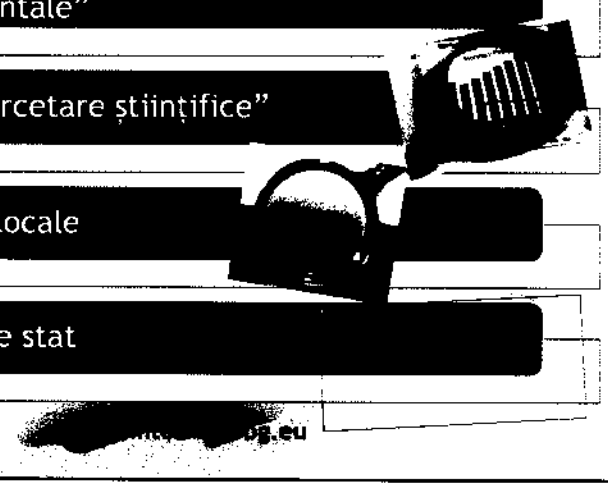
Parteneriatul public-privat

Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level controls: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Fonduri publice naționale

- Programul „Imprumuturi de investiții guvernamentale”
- Fondul „Cercetare științifice”
- Budgetele locale
- Budgetul de stat



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Fondurile publice externe (1)

- Programul Operational „Mediu” (POM) 2014-2020
- Programul Operațional „Regiuni in crestere” (PORC) 2014-2020
- Programul Operațional „Inovare și Competitivitate” (POIC) 2014-2020
- Programul de dezvoltare rurală (PNDR) 2014-2020
- Programul Interreg V-A România-Bulgaria
- Programul de cooperare transnațională a Dunării 2014-2020
- Fondul pentru eficiența energetică (EEF)
- Linia de credit pentru eficiență energetică și surselе regenerabile de energie

ONE DIRECTION MANY OPPORTUNITIES

Interreg Danube Transnational Programme

eeef EUROPEAN ENERGY EFFICIENCY FUND

Interreg

Project code: 16.5.2.010.
e-mis code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Fondurile publice externe (2)

Programul de eficiență energetică al Băncii Europene de Investiții și al Fondului internațional Koz.oduy

Programul JESSICA

Programul ELENA al BEI

Programul de cooperare interregională URBACT III

Fondurile Structurale și de Investiții (FSE) europene 2014 2020

Fondul european pentru investiții strategice

URBACT Driving change for better cities

Facilitatea „Conectarea Europei"

Orizont 2020

Europe Facility

.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Finanțarea din programe internaționale

Planul european de redresare economică (PERE)

Mecanismul financiar al Spațiului Economic European și Programul de cooperare norvegian

Grupul Băncii Mondiale

Banca Europeană de Investiții

eea grants

norway grants

European Investment Bank

WORLD BANK GROUP

.eu

Interreg V-A [illegible]
Project code: 10.5.2.010
e-MS code: [illegible]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Parteneriatul public-privat (PPP)

Conform Legii PCP:

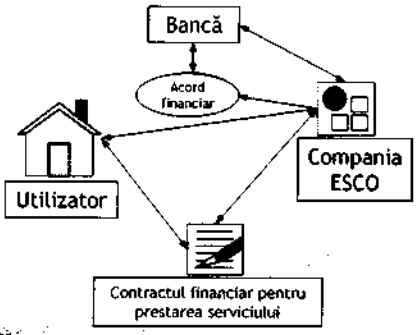
(1)Aceasta este o cooperare contractuală pe termen lung între partenerii publici, pe de o parte, și partenerii privați, pe de altă parte, pentru a desfășura o activitate de interes public, cu alocarea optimă a resurselor, a riscurilor și a responsabilităților între parteneri.

(2)Finanțarea prin PCP este asigurată de partenerul privat.

(3)Proiectele PPP se desfășoară pe o perioadă de până la 35 de ani.

(4)Riscurile și alocarea responsabilităților sunt definite în mod specific pentru fiecare caz de PCP.

Contarcte cu rezultat garantat (ESCO contracte)



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Mulțumim pentru atenție!

[redacted].eu

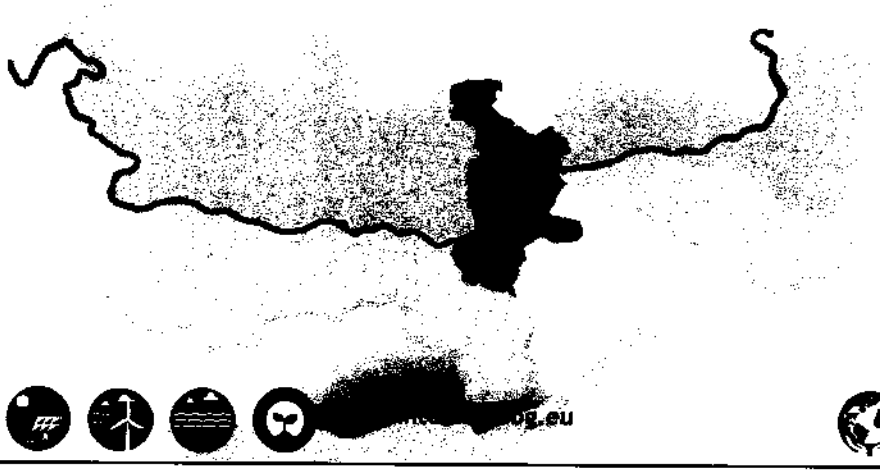
Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

Project code: 16.5.2.[illegible]
Code [illegible]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Технологии за оползотворяване на слънчевата енергия



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Слънчева енергия (1)

Възобновяемата енергия се отнася за енергийни форми, произведени чрез трансфер на енергия, генерирана от възобновяеми природни процеси.

Енергията на слънчевата светлина може да бъде използвана от хората, чрез различни методи и технологии.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.018;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Слънчева енергия (2)

Приложение са намерили 4 /четири/ основни технологии за оползотворяване на слънчева енергия. За целта е необходимо да се разполага с информация за нивата на слънчевата радиация. Тя се измерва във W/м^2.

- **Фотоволтаично преобразуване на слънчева енергия.** С помощта на фотоволтаици се извършва директно преобразуване на слънчева енергия в електрическа енергия.
- **Осветление на сгради.** Хибридни слънчеви системи за осветление използват слънчевата светлина за естествено осветление в сгради чрез прозорци и световоди.
- **Термично преобразуване.** Слънчевите инсталации за загряване на вода използват слънчеви колектори, които абсорбират слънчева енергия и я предават директно към водата или индиректно, посредством междинен флуид.
- **Концентрирана слънчева енергия.** Системите за концентриране на слънчева енергия използват рефлектиращи елементи (огледала) или елементи с пречупване на светлината за фокусиране на слънчевата енергия върху по-малка повърхнина и преобразуването ѝ в топлина. Техният принцип на работа се изразява в загряване на топлопроводим флуид (масло, стопена сол или друг). Топлината се отдава и се образува водна пара, която задвижва турбина за електрическа енергия.

[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Потенциал на слънчевата енергия в региона Русе-Гюргево



[redacted].eu

[redacted]
Project code: [redacted]
e-MS code: [redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested: [redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Оценка на слънчевия енергиен ресурс

За оценка на слънчевия енергиен ресурс се използват голям брой физични величини, характеристики и параметри, по-важните от които са:

- **Слънчев спектър.** Слънцето излъчва енергия под формата на електромагнитни вълни. Спектрално разпределение на излъчване при абсолютна температура T = 5,800 K, определено от зоната на Планк, показва, че ултравиолетовите лъчи заемат 7%, видимата област - 47%, а инфрачервената част - 46% от спектъра.
- **Прозрачност на атмосферата.** Тя характеризира способността на атмосферата да пропуска слънчева радиация. За количествена оценка на прозрачността се използва величината атмосферна маса (AM).
- **Потоци лъчиста енергия в атмосферата.** Лъчистата енергия от Слънцето, при преминаване през атмосферата, претърпява сложни преобразувания. Една част от слънчевия поток се движи по права линия.

[redacted]
[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Класификация на потоци лъчиста енергия в атмосферата

Тя се класифицира на:

- **Пряка слънчева радиация.** Радиация, достигаща непосредствено от Слънцето във вид на сноп успоредни лъчи. Облачността влияе върху пряката радиация като леки и прозрачни облаци пропускат радиацията, по-плътните не пропускат. Пряката радиация има изразен денонощен и годишен ход. Денонощният ход не е симетричен преди и следобед, тъй като следобед се увеличава количеството прах и водни пари. Годишният ход е най-силно изразен на полюсите и най-слабо - на екватора.
- **Разсеяна слънчева радиация.** Част от слънчевата радиация, достигаща повърхността след разсейването в атмосферата (дифузионно лъчение). Зависи от същите фактори като пряката.
- **Отразена слънчева радиация.** Отразява се от земната повърхност, после се отразява от облаците. Има по-голям дял в облачни дни.
- **Сумарна радиация.** Потокът слънчево излъчване, достигащ пряко или косвено до земната повърхност.

[redacted]
[redacted]

[redacted]
Project: code: 12.5.2.010:
eMS code [redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (1)

Преобразуването на слънчевата енергия в електрическа става с помощта на фотоволтаици ФВ (Photovoltaic PV), които се основават на принципа на Фотоелектричния ефект. Тези фотоволтаици се състоят от два или повече специално изготвени слоя от полупроводников фоточувствителен материал с различен тип проводимост. Те преобразуват слънчевата енергия без наличието на подвижни части, създаване на шум, замърсяване, радиация и практически без поддръжка. Основният компонент на една фотоволтаична система ФВС (Photovoltaic system PVS), в която се извършва преобразуване на слънчевата в електрическа, е фотоволтаичната клетка. Тя се състои от една тънка плочка от полупроводников материал, обикновено силиций, с дебелина, вариращa от 250 до 350 μm, и повърхнина около 100 cm^2 (до 225 cm^2), която функционира като малка батерия.

[redacted]
g.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (2)

За направата на фотоволтаици най-подходящи са полупроводникови материали. Най-широко приложение е намерил Si. Той се използва в различни форми:

- Монокристална;
- Поликристална;
- Аморфна.



Първите два типа са широко застъпени на пазара. Силицият обикновено е син на цвят, но може да бъде произведен и в други цветове - в жълтата, зелената и червената гама.

Установено е, че максималната теоретична ефективност на фотоволтаиците е 44%. Фотоволтаиците, които се предлагат на пазара, имат коефициент на полезно действие - от порядъка на 10-18%.

[redacted]
g.eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[redacted]2020
Project code: [redacted]210:
e-Ms code RO[redacted]139
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (3)

Във фотоволтаичните модули, клетките са затворени между два защитни пласта, които могат да бъдат от стъкло или от прозрачни пластмасови смоли. Съществуват и комбинации с един горен пласт от стъкло и един долен от тедлар (модули стъкло-тедлар), както и гъвкави или сгъващи се модули от аморфни или тънкослойни микроклетки. Твърдите модули обикновено се доставят с алуминиева рамка по периметъра, в която са разположени приспособленията за окачване и закрепване към опорните конструкции, върху които ще се инсталират. Отзад на панела е разположена разпределителна кутия, в която се намират електрическите връзки. Особено интересна е технологията за изработка на фотоволтаични клетки, наречена „thin film". Те се характеризират с това, че са леки и гъвкави, затова са подходящи за нестандартни условия на монтаж (напр. криви повърхности) и са особено подходящи за инсталиране върху автомобили и яхти, за захранване на специфични устройства (радиотелефони, зареждане на акумулатори и други).

[redacted]g.eu



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (4)

Фотоволтаичните клетки произвеждат електрическа енергия, при мощност 1.5-2 W и напрежение 0.5-0.6 V.

За да се получат напрежения и мощности, които са необходими на потребителя, фотоволтаичните клетки се свързват последователно и/или паралелно като по този начин се образува фотоволтаичен модул. Взаимно свързаните фотоволтаичните модули върху обща основа образуват фотоволтаичен модул/панел, а няколко модула - PV масив.

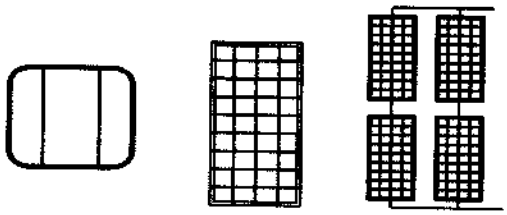


[redacted]g.eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 201[illegible]
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

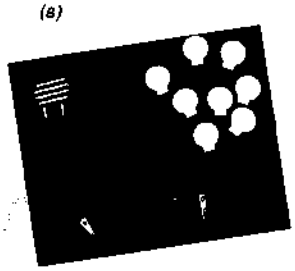
Фотоволтаични системи (5)



(а) (б) (в)

Външен вид на PV:

- *Клетка (а);*
- *PV модул (б);*
- *PV масив (в).*



[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (6)

Когато модулите се свържат последователно, общият ток е равен на тока на този модул, който генерира най-малък ток, а общото напрежение се получава като сбор от напреженията на отделните модули. Съвкупността от последователно свързани модули образуват стринг (string). Множество от стрингове, свързани успоредно, изграждат фотоволтаичен масив/генератор.

Схеми на свързване на фотоволтаични модули в стринг и масив





[redacted]

[redacted]
Project code: 16.5.2.010;
eMS code ROSO-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (7)

Ефективност и срок на експлоатация на фотоволтаични клетки

Аморфен силициев диоксид	5-10%	< 20 години
Поликристален силициев диоксид	10-15%	25-30 години
Монокристален силициев диоксид	15-20%	25-30 години
Галиев арсенид (еднослойни)	15-20%	
Галиев арсенид (двуслойни)	20%	
Галиев арсенид (трислойни)	25%	> 20 години

Всичко това се използва да се определи произвежданата електрическа мощност. Например, един PV модул с 12% ефективност и площ от 1 m^2, изложен на слънчева радиация, равна на 1,000 W/m^2 ще осигурява мощност около 120 W.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (8)

Стареенето на фотоволтаиците води до намаляване на тяхната ефективност с около 10% за 25 години. Повечето производители дават гаранция за запазване на работоспособността до 80% за срок на експлоатация 20 години. В космоса слънчевата константа е по-висока от слънчевата радиация, попадаща върху Земята. Затова слънчевите клетки стареят по-бързо. Например, фотоволтаици, използвани за изкуствени спътници постигат ефективност от 25% и срок на експлоатация 15 години.



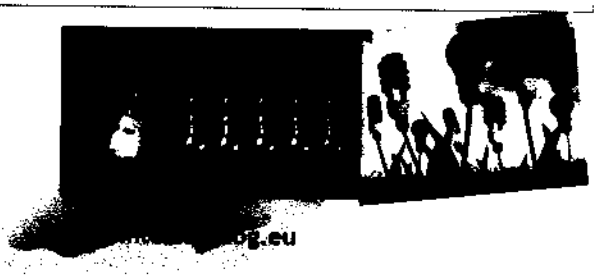
[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria [illegible]
Project code: 16.5.2.010
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (9)

Нормална работна температура на клетката NOCT – тя съответства ФВ клетка, работеща при температура на околната среда 20°C, ниво на слънчевата радиация 800 W/m² и скорост на вятъра по-ниска от 1 m/s. За нормалните клетки, NOCT параметърът е между 42 и 46°C. Ако NOCT параметърът, е известен, тогава можем да се определи T_C - температурата на клетките в други работни условия, характеризиращи се от температурата на околната среда и глобалната радиация.



[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (10)

Максимална мощност от ФВ модул се получава при перпендикулярно попадане на слънчевите лъчи върху него, което е едно от задължителните изисквания към мястото и начина на монтирането им. Предлагат се ФВС с автоматично движение на панелите за следене на Слънцето. Специфичен параметър на всяка една система е количеството произвеждана енергия за едно денонощие от 1 m². Измервателната единица е kWh/m²/day.

Според ориентацията на панели спрямо слънцето ФВС са:

- **Стационарни.** Това е най-разпространения вид;
- **Следящи.** Позволяват ориентация по една или две координати спрямо Слънцето.



Interreg V-A Romania – Bulgaria
Project code: 15.5.2.010
e-MS code RO80-126
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

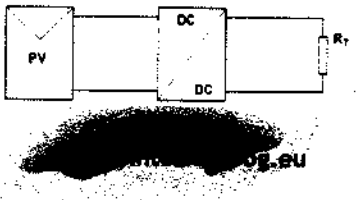
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (11)

Според начина на присъединяване има 4 основни вида системи за захранване чрез слънчева енергия:

Самостоятелни (локални) системи (PV Stand-Alone System), които осигуряват електрическа енергия само при наличие на достатъчно силна светлина. Използват се главно в отдалечени места - напр. за захранване на системи в селското стопанство (водни помпи) и вентилатори.

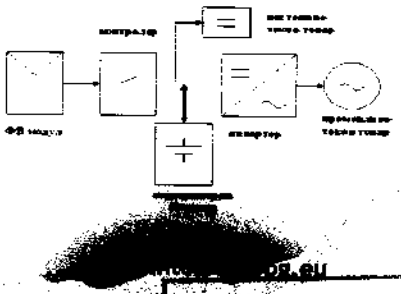
Блокова схема на самостоятелна PV система



[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Фотоволтаични системи (12)

PV системи с батерии (PV System with Battery). Тази система осигурява електрозахранване и при липса на слънце, тъй като има акумулатор и зарядно устройство. Акумулаторите са от типа Deep-Cycle, което означава възможност за пълно разреждане и консумиране продължително време на сравнително малък ток. Могат да са без или с инвертор. Използват се в дворове и градини, знаци и информационни табла по пътища и в други отдалечени места - вили, хижи, маломощни радиотелевизионни и GSM-предаватели, междинни станции на жични и оптични комуникационни мрежи.



[redacted]

Project code 9B56-136
Number of first level control: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

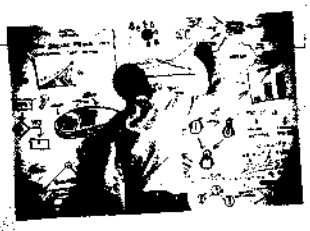
[redacted]

Фотоволтаични системи (13)

Фотоволтаични системи, които освен акумулатор имат генератор с дизелов двигател, включващ се автоматично при разреждане на акумулатора.

Разновидност на системите с генератор са хибридните системи. Обикновено те са с по-голяма мощност.

Генераторът се включва при повишаване на консумацията дори и през деня.



[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Фотоволтаични системи (14)

Фотоволтаични системи, свързвани към електрическата мрежа (Grid Connected). Те са най-разпространеният вид. Задължително се използват инвертори.



[redacted]

Project code: 16.5.2.310;
e-Ms code: [illegible]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (15)

Фотоволтаичните централи могат да се изградят върху покривни и фасадни конструкции на сгради в урбанизирани територии или върху обекти или в поземлени имоти. На пазара се предлагат и интегрирани фотоволтаични системи във фасадите на сградите.

Освен за електричество, тези решения изпълняват и други изисквания към фасадите по отношение на влаго-, топло- и шумоизолация, и отговарят на критериите за нискоенергийно и екологично строителство.

Минимални изисквания на местата за изграждане на ФВЦ:

- Покривната или друга площ за инсталиране да издържи товара на системата с желания размер;
- Фотоволтаичната система да бъде в съответствие с всички действащи строителни и електротехнически норми;
- Фотоволтаичните модули да не се засенчват от дървета или съседни сгради, или един модул да засенва [redacted] ефективността спада драстично.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (16)

Добрият проект на една PV система включва правилен избор и съвместимост на отделните компоненти (PV модули, инвертори и друго обзавеждане, минимизиране загубите на мощност и други). Трябва да вземе под внимание ефективността и средната цена на модулите, а също и всички електрически параметри, цени за инсталация и поддръжка. Подходящо е да се предложат алтернативни варианти. Фотоволтаичните модули в един стринг трябва да имат еднакви параметри. Най-добре е ако са еднакви.



[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[redacted]
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаични системи (17)

Фотоволтаичните модули трябва да са така инсталирани, че тяхното разположение да е най-благоприятно спрямо слънчевите лъчи. Целта е те да попадат перпендикулярно върху повърхността на модулите.

С достатъчна за практиката точност за региона Русе-Гюргево може да се приемат следните данни:

- Ориентация = Юг;
- Оптимален ъгъл на наклона = Географската ширина (°) - 10°.



[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Примерно оразмеряване и оценка на работата на фотоволтаична система (1)

Нивото на средногодишната слънчева радиация за региона Русе Гюргево при оптимален наклон на модулите е 1,470 kWh/m².

Географската ширина на региона е 43° 50'. Следователно модулите трябва да са ориентирани на Юг под ъгъл около 34°.

Общите загуби в кабелите, инвертосите, от температурата, намаленията нива на слънчевата радиация, замърсяванията на повърхността и други са между 14 и 25%. Приемаме 18% общи загуби на фотоволтаичната система.

Избираме фотоволтаични модули и определяме пиковата мощност на фотоволтаичната система. Например, избрали сме 50 бр. модули от поликристален силиций с мощност 100Wp всеки. Следователно пиковата мощност на фотоволтаичната система ще бъде 50 x 100 = 5,000 Wp = 5 kWp.

Очаквано годишно производство на ел. енергия за така избраната фотоволтаична система е W = 1,470 x (1-0.18) x 5 = 6,027 kWh/г.



[redacted].eu

Interreg V-A Romania - Bulgaria 2014-2020

Project code: 16.2.2.016;

e-MS code: RUSE-139

Number of first level control: 5

Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Примерно оразмеряване и оценка на работата на фотоволтаична система (2)

Определя се средномесечното производство на електрическа енергия, като се използва относителния дял (тежест) на съответния месец в общото годишно производство на електрическа енергия.

Месец	Относителен дял, %	W, kWh
Януари	3.6	217
Февруари	5.2	313
Март	8.3	500
Април	10.4	627
Май	12.6	759
Юни	11.7	705
Юли	13.3	802
Август	12.2	735
Септември	9.2	554
Октомври	7.6	458
Ноември	3.3	199
Декември	2.6	157
Общо	100	6,027

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Примерно оразмеряване и оценка на работата на фотоволтаична система (3)

Избор на инвертор

Инсталираната мощност на фотоволтаичните модули отнесена към номиналната мощност на инвертора трябва да отговаря на условието.

$$0{,}8 \leq \frac{P_{\text{фотоволтаичните модули}}}{P_{\text{ном.инвертор}}} \leq 1{,}2$$

Броят на фотоволтаичните модули, които трябва да се свържат последователно в един стринг определят напрежението на фотоволтаичния масив. Това напрежение трябва да съответства на входното напрежение на инвертора.

[redacted]

[redacted].eu

[redacted] Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG 136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Примерно оразмеряване и оценка на работата на фотоволтаична система (4)

Избор на инвертор

$$(1)\ U_{oc}\,(at-10°C) < U_{max}$$

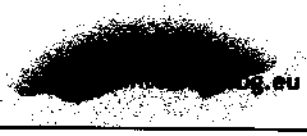
$$(2)\ U_{oc}\,(at-10°C) > U_{MPPmin}$$

Левите части на (1) и (2) се отнасят за фотоволтаичния стринг, а десните - за инвертора. Условието (2) не трябва да е по-малко от U_{start}.

Номиналният ток на масива трябва да е съобразен с максималния ток на входа на инвертора, т.е.

$$\sum I_{\text{стринг}} < I_{max.\text{инвертор}}$$





[redacted].eu

[redacted]

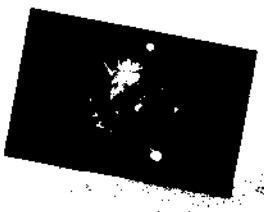
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Примерно оразмеряване и оценка на работата на фотоволтаична система (5)

Избира се монтажна арматура, комутационна и защитна апаратура, кабели и т.н., а за автономна фотоволтаичната система се избира и акумулатор.

Етапите, процесът на проектиране и оценка на ефективността на предлаганото решение може да се съкрати ако се използват специализирани програмни продукти. Например Meteonorm, PV-Design, PV F-chart, PVOptimize, PVSYST и други.





[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria
Project code:
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

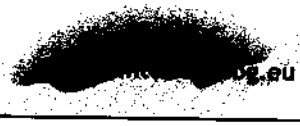
Слънчева топлинна енергия (1)

Топлинното преобразуване на слънчевата енергия включва няколко технологии:

- Подгряване на вода с плоски или вакуумни колектори;
- Сушене на селскостопански продукти и лекарствени растения;
- Дообработване на продукция в дървопреработването;
- Слънчево охлаждане;
- Дестилация на вода;
- Производство на електроенергия с помощта на термодинамичен процес и други.

Слънчевото излъчване може да се използва както активно, така и пасивно.





[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Слънчева топлинна енергия (2)

Пасивните системи не се нуждаят от механична енергия за транспортиране на топлинна енергия към потребителя или на резервоар за съхранение.

Активните системи за преобразуване на слънчева енергия са снабдени със специални слънчеви колектори. Слънчевата радиация се превръща в топлина, а след това чрез топло-пренасяща течност (обикновено вода или въздух) се транспортира до мястото на потребление или се съхранява в резервоар. Често срещани видове слънчеви колектори са:

- Плосък слънчев колектор без концентрация на радиация, при който се получава температура до 150˚C;
- Слънчев колектор с концентрация на радиация, използван за получаване на стотици градуси температура.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Слънчева топлинна енергия (3)

Слънчевите термични (колекторни) инсталации намират приложение за:

- Загряване на вода за битови нужди;
- Подпомагане на отоплението на помещения;
- Соларно централно отопление за къси разстояния;
- Подгряване на водата в плувни басейни;
- Предварително подгряване на пресен въздух;
- Соларно охлаждане и др.



Те се състоят от следните компоненти:

- Колектор;
- Тръбопроводи (тръбопроводна система);
- Слънчева станция с управляващ блок;
- Акумулиращ резервоар и топлообменник.

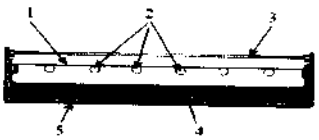


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Слънчева топлинна енергия (4)

Плоският слънчев колектор може да бъде проектиран за осигуряване на топла вода със средни температури от 40-150°C.

Конструктивна схема на слънчев колектор за подгряване на вода



Основните компоненти са черна кутия (5) с топлоизолация (4) на три стени, предна част, покрита с прозрачна повърхност (3). Топлообменникът е от типа плоча с метални тръби с абсорбираща повърхност (1) и тръби (2). В случай на въздушен колектор, плочата на топлообменника е метална - тип плоча с въздушен канал.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

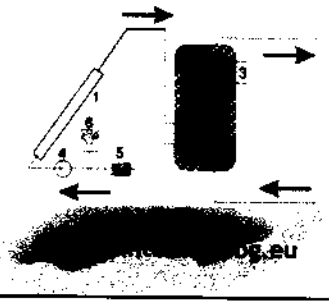
[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Слънчева топлинна енергия (5)

Топлината от колектора се отвежда по тръбопровода до добре изолиран воден резервоар като за топлоносител служи антифризна смес от вода и глюкол. Един топлообменник разделя затворения колекторен циркулационен кръг от слънчевия акумулиращ резервоар, който е напълнен с вода.

Слънчева система за загряване на вода за битови нужди



[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Слънчева топлинна енергия (6)

При слънчеви инсталации за топла вода за едно- и дву-фамилни къщи е необходима колекторна повърхност от около 1.5 m^2 на човек (ориентировъчна стойност), при по-големи инсталации в жилищни сгради на няколко етажа тази стойност обикновено е между 1.5 m^2 и 2.5 m^2 за едно жилище.

За определяне на параметрите на слънчеви термични инсталации съществуват множество симулационни програми.



[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Анализ на приходи/разходи от ФВЦ за 30 kW

Приходи при 30 kW мощност	1,302 ч.	39,060 kWh	205.99	8,045.96
Разходи				
Наем на имот				
Фонд СЕС (5%)				402.30
АУЕР				240.00
Достъп			6.68	260.92
Електричество				170.00
Баланс			10.9	425.75
Поддръжка				600.00
Общо разходи				2,098.97
Чист приход преди данъци				7,643.66
Амортизация 5% върху 48,900 лв.				2,445.00
Данък (10%)				519.87
Чист приход след данъци на година				7,123.80
Чист приход на месец				593.65

Проекти	1,500.00	
Такси		
ЕНЕРГО	500.00	
Община	600.00	
Други	1,500.00	
Централа	48,900.00	без ДДС
Договор последен	500.00	
Общо	53,500.00	
Срок на откупуване - год.	7.51	
Стойност на Wp в евро	1.78	0.91

[redacted]g.eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg [redacted]

Благодарим Ви за вниманието!

[redacted]g.eu

Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

A Romania-Bulgaria [illegible]-2020
Project code: 16.5.2.010
Project code: ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure request: [illegible]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Tehnologii pentru utilizarea energiei solare



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energia solară (1)

Energia regenerabilă se referă la formele energetice produse prin transferul de energie generată de procesele naturale regenerabile.

Energia soarelui poate fi utilizată de oameni prin metode și tehnologii diferite.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 201
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

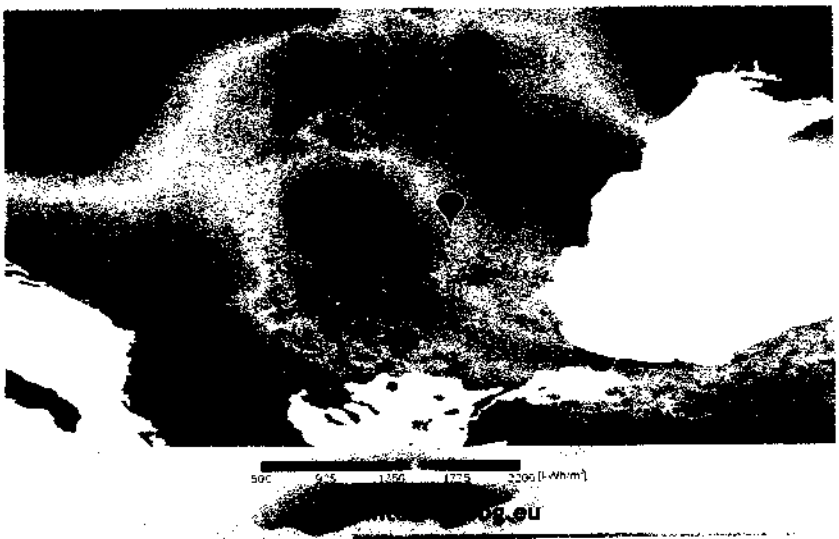
Energia solară (2)

Aplicațiile au găsit 4 (patru) tehnologii principale pentru utilizarea energiei solare. În acest scop este necesar să existe informații despre nivelurile de radiație solară. Se măsoară în W/m².

- **Transformarea** fotovoltaică a energiei solare. Cu ajutorul fotovoltaicii, se face conversia directă a energiei solare în electricitate.
- **Iluminarea clădirilor.** Sistemele hibride de iluminat solar utilizează lumina soarelui pentru iluminarea naturală a clădirilor prin ferestre și conductori de trăsnet.
- **Transformarea termică.** Instalațiile solare de încălzire a apei utilizează colectoare solare care absorb energia solară și o transmit direct în apă sau indirect printr-un fluid intermediar.
- **Energie solară concentrată.** Sistemele de concentrare a energiei solare utilizează elemente reflectorizante (oglinzi) sau elemente reflectorizante pentru a focaliza energia solară pe o suprafață mai mică și ao transforma în căldură. Principiul lor de funcționare este exprimat în încălzirea unui fluid care conduce căldură (ulei, sare topită sau altul). Din căldura se formează aburi de apă, care pun in funcționare o turbină pentru energie electrică.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Potențialul energiei solare în regiunea Ruse-Giurgiu



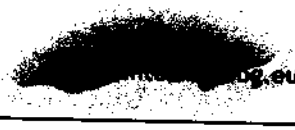
Interreg V-A Romania-Bulgaria 201[illegible]-202[illegible]
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Number of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Evaluarea resurselor de energie solară

Pentru a estima resursele de energie solară, se utilizează un număr mare de cantități fizice, caracteristici și parametri, dintre care cele mai importante sunt:

- **Spectrul solar**. Soarele radiază energia sub formă de unde electromagnetice. Distribuția spectrală a radiației la o temperatură absolută T = 5,800 K, definita de zona Planck demonstrează că razele ultraviolete ocupă 7%, regiunea vizibilă - 47%, și în infraroșu - 46% din spectrul.
- **Transparența atmosferei**. Caracterizează capacitatea atmosferei de a trece prin radiația solară. O estimare cantitativă a transparenței este mărimea masei atmosferice (MA).
- **Curenți de energie radiantă în atmosferă**. Energia radiantă de la soare, care trece prin atmosferă, suferă transformări complexe. O parte din fluxul solar se mișcă într-o linie dreaptă.





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Clasificarea fluxurilor de energie radiantă în atmosferă

Acesta este clasificat în:

- **Radiație solară directă**. Radiații ajung direct de la Soare sub forma unei raze de raze paralele. Norul afectează radiația directă, pe măsură ce norii ușori și transparenți omit radiația, cu atât mai mult cu cât ele nu lipsesc. Radiațiile directe au o mișcare pronunțată de 24 de ore și o dată pe an. Mutarea non-stop nu este simetrică înainte și după-amiază, deoarece cantitatea de praf și vapori de apă crește în după-amiaza. Mișcarea anuală este cea mai pronunțată pe polii și cel mai slab dintre ecuatori.
- **Radiație solară distrusă**. O parte a radiației solare care ajunge la suprafață după difuzia în atmosferă (radiații de difuzie). Depinde de aceiași factori ca cei direcți.
- **Reflectarea radiației solare**. Reflectat de la suprafața pământului, apoi reflectat din nori. Există o pondere mai mare în zilele tulbure.
- **Radiația totală**. Fluxul de radiații solare care ajung direct sau indirect la sol.



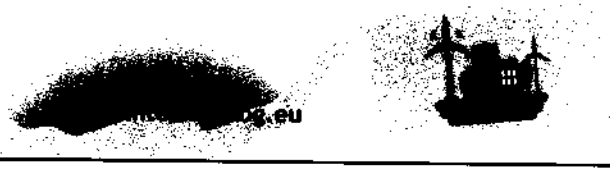


Project code: 16.5.2.010;
code ROBG-136
Number of first level control: 3

UNIUNEA EUROPEANA
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (1)

Conversia energiei solare în energie electrică cu ajutorul fotovoltaice PV (Photovoltaic PV), care se bazează pe principiul efectului fotoelectric. Aceste fotovoltaice constau din două sau mai multe straturi, special concepute dintr-un material fotosensibil semiconductor cu un alt tip de conductivitate. Ele transformă energia solară fără părți în mișcare, crearea de zgomot, poluare, radiații, și, practic, nici o întreținere. Componenta principală a unui sistem fotovoltaic SF (Photovoltaic system PVS), în care transformarea energiei solare în energie electrică este de celule fotovoltaice. Se compune dintr-o placă subțire de material semiconductor, de obicei siliciu, cu o grosime între 250 și până la 350 pm, și o suprafață de aproximativ 100 cm^2 (până la 225 cm^2), care funcționează ca o mică baterie.



UNIUNEA EUROPEANA
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (2)

Pentru fotovoltaice, materialele semiconductoare sunt cele mai potrivite. Cea mai extinsă aplicație a găsit Si. Se folosește în diverse forme:

- Monocristal;
- Policristaline;
- Amorf.



Primele două tipuri sunt comercializate pe scară largă. Siliconul este de obicei albastru, dar poate fi produs și în alte culori - galben, verde și roșu.

Sa constatat că eficiența teoretică maximă a fotovoltaicii a fost de 44%. Fotovoltaicii disponibili pe piață au un factor de eficiență de 10-18%.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure request

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (3)

In modulele fotovoltaice, celulele sunt închise între cele două straturi de protecție, care pot fi din sticlă sau rășini plastice transparente. Există combinații cu un strat superior de sticlă și unul mai mic decât tedlar (module de sticla tedlar) și module flexibile sau pliere film subțire amorfă sau microcelule. **Modulele solide** sunt în mod normal livrate cu un cadru de aluminiu în jurul perimetrului în care există mijloace de suspensie pentru suspensie și atașarea la sprijinirea structurilor pe care va fi instalat. **Panoul din spate** este set top box, care conține conexiuni electrice. **Mai ales interesant** este tehnologia pentru producerea de celule fotovoltaice numite „film subțire". Ele sunt caracterizate prin aceea că acestea sunt ușoare și flexibile și sunt, prin urmare, potrivite pentru condițiile de instalare non-standard (de ex. Suprafețe curbe) și sunt deosebit de adecvate pentru instalare pe vehicule cu motor, bărci, puterea de dispozitive specifice (radiotelefoane, de încărcare a bateriei și alte).



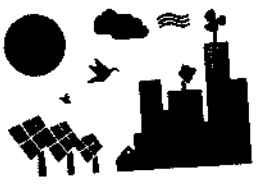
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (4)

Celulele fotovoltaice produc electricitate la 1.5-2 W și 0.5-0.6 V.

Pentru a obține tensiunile și capacitățile necesare utilizatorului, celulele fotovoltaice sunt conectate în serie și/sau paralele, formând astfel un modul fotovoltaic.

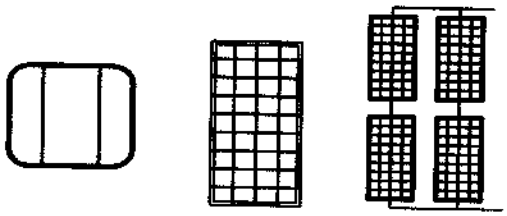
Modulele fotovoltaice interconectate formează în mod obișnuit un modul/panou fotovoltaic și mai multe module - panou fotovoltaic.



Interreg V-A Romania Bulgaria
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

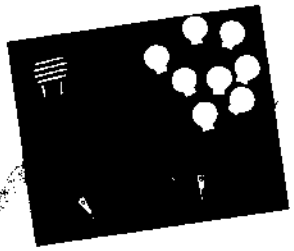
Sisteme fotovoltaice (5)



(a) (b) (c)

Apariția PV:

- *Celula (a);*
- *Modulul PV (b);*
- *Panoul PV (c).*



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (6)

Când modulele sunt conectate în serie, curentul total este egal cu curentul acestui modul care generează cel mai mic curent, iar tensiunea totală este obținută ca o sumă a tensiunilor modulelor individuale. Setul de module secvențial legate formează un șir. Un număr de șiruri conectate în paralel formează o matrice fotovoltaică/generator.

Scheme de conectare a modulelor fotovoltaice în șir și matrice





Number of first level control: 3

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Sisteme fotovoltaice (7)

Eficacitatea și durata celulelor fotovoltaice

Dioxid de siliciu amorfă	5-10%	< 20 ani
Dioxid de siliciu policristalin	10-15%	25-30 ani
Dioxid de siliciu monocristalin	15-20%	25-30 ani
Arsenid de galiu (un singur strat)	15-20%	
Arsenid de galiu (strat dublu)	20%	
Arsenid de galiu (trei straturi)	25%	> 20 ani

Toate acestea sunt folosite pentru a determina puterea energiei electrice produse. De exemplu, un modul PV cu eficiență de 12% și o suprafață de 1 m^2 expus la radiația solară de 1,000 W/m^2 va furniza aproximativ 120 W

[redacted].eu

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Sisteme fotovoltaice (8)

Îmbătrânirea fotovoltaicii duce la o reducere a eficienței cu aproximativ 10% în 25 de ani. Majoritatea producătorilor oferă o garanție de până la 80% din viața de serviciu timp de 20 de ani. În spațiu, constanta solară este mai mare decât radiația solară care cade pe Pământ. Deci celulele soarelui îmbătrânesc mai repede. De exemplu, fotovoltaicii utilizați pentru sateliții artificiali ating o eficiență de 25% și o durată de viață de 15 ani.



[redacted].eu

[redacted] Romania-Bulgaria 2014-2020
[redacted] cod: 16.5.2.010;
[redacted] code ROBG-136
[redacted] of first level control: 3
[redacted] expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (9)

Temperatura normală de funcționare a celulei NOCT - corespunde unei celule fotovoltaice care funcționează la o temperatură ambiantă de 20°C, un nivel de radiație solară de 800 W/m² și o viteză a vântului mai mică de 1 m/s. Pentru celulele normale, parametrul NOCT este cuprins între 42 și 46°C. Dacă este cunoscut parametrul NOCT, putem determina temperatura celulei TC în alte condiții de operare caracterizate de temperatura ambiantă și radiația globală.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (10)

Puterea maximă a modulului fotovoltaic se obține prin luminile solare perpendiculare care cad pe el, ceea ce reprezintă una dintre cerințele obligatorii pentru locul și modul de instalare. Există un PVS cu mișcare automată a panourilor de monitorizare a Soarelui. Un parametru specific pentru fiecare sistem este cantitatea de energie produsă pe zi de 1 m². Unitatea de măsură este kWh/m²/zi.

În funcție de orientarea panourilor la soare, PV sunt:

- **Staționare.** Acesta este cel mai des întâlnit tip;
- **De urmărirea.** Acestea permit orientarea în una sau două coordonate cu privire la soare.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010:
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

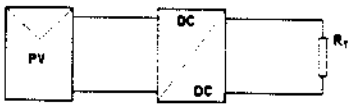
[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Sisteme fotovoltaice (11)

Conform modului de conectare, există 4 tipuri principale de sisteme de energie solară:

Sisteme independente (locale) (PV Stand-Alone System) care furnizează energie electrică numai în prezența unei lumini suficient de puternice. Ele sunt utilizate în principal în locații îndepărtate - de ex. pentru sistemele energetice din agricultură (pompe de apă) și ventilatoare.

Schema bloc a unui sistem fotovoltaic autonom

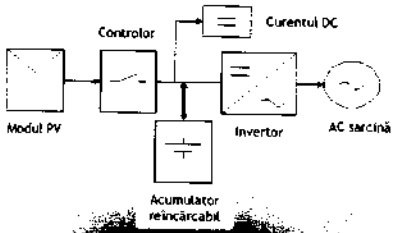


[redacted].eu

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Sisteme fotovoltaice (12)

Sisteme PV cu baterii (PV System with Battery). Acest sistem oferă, de asemenea, energie în absența soarelui, deoarece are o baterie și un încărcător. Bateriile sunt de tip Deep-Cycle, ceea ce înseamnă posibilitatea descărcării complete și a consumului îndelungat de curent relativ scăzut. Acestea pot fi fără sau cu un invertor. Acestea sunt utilizate în curți și grădini, panouri și panouri de informare pe drumuri și în alte locații îndepărtate - vile, cabane, radiotelefonii și transmițătoare GSM, posturi intermediare de rețele de comunicații prin cablu și fibră optică.



[redacted].eu

[redacted]
Project code: 16.5.2.010
[redacted] code ROBG-136
Number of first level control: 3
[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (13)

Sistemele fotovoltaice care, pe lângă baterie, au un generator de motor diesel, care pornește automat când bateria este descărcată.

Variantele sistemelor cu generator sunt sistemele hibride. De obicei, ele sunt mai puternice.

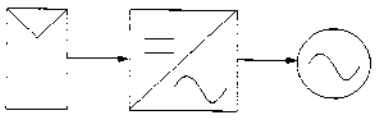
Generatorul pornește când consumul crește chiar și în timpul zilei.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (14)

Sistemele fotovoltaice conectate la rețea (Grid Connected). Ele sunt cele mai comune specii. Invertorii sunt obligatorii.



[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Sisteme fotovoltaice (15)

Centralele fotovoltaice pot fi construite pe structuri de acoperiș și fațadă ale clădirilor din zonele urbane sau pe amplasamente sau în proprietăți imobiliare. Sistemele fotovoltaice integrate sunt de asemenea disponibile pe piață în fațadele clădirilor.

În afară de electricitate, aceste soluții îndeplinesc, de asemenea, alte cerințe de fațadă în ceea ce privește umiditatea, izolarea termică și fonică și îndeplinesc criteriile pentru construirea de energie redusă și de mediu.

Cerințe minime ale locațiilor de construcția PVC:

- Acoperișul sau altă zonă de instalare pentru a rezista sarcinii sistemului cu dimensiunea dorită;
- Sistemul fotovoltaic trebuie să respecte toate standardele de construcție și electrice aplicabile;
- Modulele fotovoltaice nu ar trebui să fie umbrite de copaci sau clădiri adiacente, sau un modul umbrește altul deoarece eficiența scade dramatic.



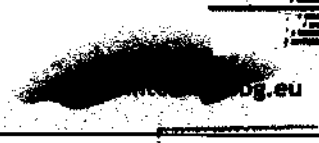
[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Sisteme fotovoltaice (16)

Designul bun al unui sistem fotovoltaic implică alegerea corectă și compatibilitatea componentelor individuale (module PV, invertoare și alte echipamente, minimizarea pierderilor de energie etc.). Ar trebui să se țină cont de eficiența și costul mediu al modulelor, precum și de toți parametrii electrici, costurile de instalare și întreținere.

Este oportun să se propună opțiuni alternative. Modulele fotovoltaice dintr-un șir trebuie să aibă aceiași parametri. Cel mai bine ar fi dacă aceștia sunt la fel.





Project code: 16.5.2010
e-Ms code: ROBG 136
Number of the lesson control: 5

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sisteme fotovoltaice (17)

Modulele fotovoltaice trebuie să fie instalate astfel încât amplasarea lor să fie cea mai favorabilă razei solare. Scopul este să cadă perpendicular pe suprafața modulelor.

Cu o precizie suficientă pentru practica de regiunea Ruse-Giurgiu, pot fi acceptate următoarele date:

- Orientare = Sud;
- Unghiul de înclinare optim = Latitudinea (°) - 10°.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemplu de dimensionare și evaluare a funcționării unui sistem fotovoltaic (1)

Radiația solară anuală medie pentru regiunea Ruse-Giurgiu la o pantă optimă a modulelor este de 1,470 kWh/m².

Latitudinea regiunii este de 43 50'. Prin urmare, modulele ar trebui orientate spre sud, la un unghi de aproximativ 34 .

Pierderile totale ale cablurilor, invertoarelor, temperaturii, radiației solare reduse, murdăriei de suprafață și altele sunt între 14 și 25%. Acceptăm 18% pierderi totale ale sistemului.

Alegem module fotovoltaice și determinăm puterea maximă a sistemului fotovoltaic. De exemplu, am ales 50 buc. module de siliciu policristalin cu o putere de 100Wp fiecare. Prin urmare, puterea de vârf a sistemului fotovoltaic va fi de 50 x 100 = 5,000 Wp.

Producția anuală estimată de energie pentru sistemul fotovoltaic astfel selectat este W = 1,470 x (1-0,18) x 5 = 6,027 k.





Romania-Bulgaria 2014-2...
Project code: 16.5.2.0...
...: ROBG-136
Number ... level control: 5
...ture or tester:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemplu de dimensionare și evaluare a funcționării unui sistem fotovoltaic (2)

Producția medie lunară de energie electrică este determinată folosind greutatea relativă (masei) lunii respective în producția totală anuală de energie electrică.

Luna	Cota relativa, %	W, kWh
Ianuarie	3.6	217
Februarie	5.2	313
Martie	8.3	500
Aprilie	10.4	627
Mai	12.6	759
Iunie	11.7	705
Iulie	13.3	802
August	12.2	735
Septembrie	9.2	554
Octombrie	7.6	458
Noiembrie	3.3	199
Decembrie	2.6	157
Total	100	6,027

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemplu de dimensionare și evaluare a funcționării unui sistem fotovoltaic (3)

Alegerea invertorului

Capacitatea instalată a modulelor fotovoltaice față de puterea nominală a invertorului trebuie să respecte starea.

$$0{,}8 \leq \frac{P_{module\ fotovoltaice}}{P_{invertor\ nominal}} \leq 1{,}2$$

Numărul de module fotovoltaice care urmează a fi conectate în serie cu un șir determină tensiunea de pe panoul fotovoltaic. Această tensiune trebuie să corespundă tensiunii de intrare a invertorului.

[redacted]

[redacted].eu

[redacted] Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 10.5.2.010;
MS code ROBG-136
[redacted] number of first level control: 3
[redacted] expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemplu de dimensionare și evaluare a funcționării unui sistem fotovoltaic (4)

Alegerea invertorului

$$(1)\ U_{oc}\ (at-10°C) < U_{max}$$

$$(2)\ U_{oc}\ (at-10°C) > U_{MPPmin}$$

Părțile stângi de la (1) și (2) se referă la șirul fotovoltaic, la dreapta pentru invertor. Starea (2) nu trebuie să fie mai mică decât U_{start}.

Curentul nominal al matricei trebuie să fie în concordanță cu curentul de intrare maxim al invertorului, adică.

$$\sum I_{\text{стринг}} < I_{max.\text{инвертор}}$$



.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemplu de dimensionare și evaluare a funcționării unui sistem fotovoltaic (5)

Sunt selectate dispozitivele de instalare, echipamentele de comutare și de protecție, cablurile etc. și este aleasă o baterie autonomă pentru sistemul fotovoltaic autonom.

Etapele, procesul de proiectare și evaluarea eficacității soluției propuse pot fi reduse dacă se utilizează produse software specializate. De exemplu, Meteonorm, PV-Design, PV F-chart, PVOptimize, PVSYST și altele.



.eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energie solară termică (1)

Transformarea căldurii energiei solare implică mai multe tehnologii:

- Apă încălzită cu colectoare plate sau sub vid;
- Uscarea produselor agricole și a plantelor medicinale;
- Procesarea producției în prelucrarea lemnului;
- Răcire insuficientă;
- Distilarea apei;
- Generarea energiei electrice folosind un proces termodinamic și altele.

Radiația solară poate fi utilizată atât activ, cât și pasiv.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energie solară termică (2)

Sistemele pasive nu au nevoie de energie mecanică pentru a transporta căldură către utilizator sau către un rezervor de stocare.

Sistemele active de transformare solară sunt echipate cu colectoare solare speciale. Radiația solară este transformată în căldură și apoi transportată la locul de consum sau stocată într-un rezervor printr-un mediu de transfer de căldură (de obicei apă sau aer). Tipurile tipice de colectoare solare sunt:

- Un colector solar plat fără concentrație de radiație care produce o temperatură de până la 150°C;
- Un colector solar cu o concentrație de radiații utilizat pentru a produce sute de grade de temperatură.



...ng 3-A Romania-Bulgaria 2014-2020
...ject code: 18.5.2.010;
...ct code ROBG-136
...ber of first level control: 3
...expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energie solară termică (3)

Instalațiile solare termice (colectoare) sunt utilizate pentru:

- Încălzirea apei menajere;
- Ajutarea încălzirii spațiilor;
- Încălzire centrala solara pentru distante scurte;
- Apă încălzită în piscine;
- Preîncălzirea aerului proaspăt;
- Răcirea solară, etc.



Ele constau din următoarele componente:

- Colector;
- Conducte (sistem de conducte);
- Stație solară cu bloc de control;
- Rezervor de stocare și schimbător de căldură.

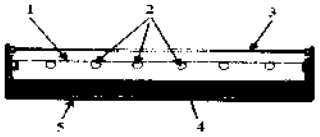


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energie solară termică (4)

Colectorul solar plat poate fi proiectat pentru a furniza apă caldă cu temperaturi medii de 40-150°C.

O schemă de proiectare a colectorului solar pentru încălzirea apei



Componentele principale sunt o cutie neagră (5) cu izolație termică (4) pe trei laturi, acoperită cu o suprafață transparentă (3). Schimbătorul de căldură este un tip de placă cu tuburi metalice cu o suprafață absorbantă (1) și tuburi (2). În cazul unui colector de aer, placa schimbătorului de căldură este o placă metalică cu canal de aer.

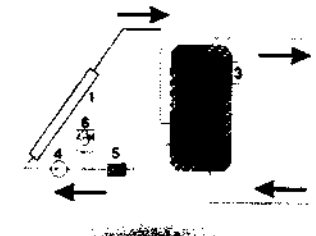
Interreg V-A Romania-Bulgaria 20..
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure ...

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energie solară termică (5)

Căldura de la colector este drenată prin conductă într-un rezervor de apă bine izolat, ca agent de transfer termic pentru un amestec de apă și glicol antigel. Un schimbător de căldură separă cercul colector închis de rezervorul de stocare solar, umplut cu apă.

Sistem solar de încălzire a apei pentru uz casnic



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energie solară termică (6)

În cazul instalațiilor solare de apă caldă pentru case cu o singură familie sau pentru două familii, este necesară o suprafață de colectare de aproximativ 1.5 m² pe persoană (valoare de orientare), pentru instalații mai mari în clădiri rezidențiale cu mai multe etaje, această valoare este de obicei între 1.5 m² și 2.5 m² pentru o casă.

Pentru a determina parametrii instalațiilor solare, există multe programe de simulare.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 20
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Number of expenditure requested:

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Analiza veniturilor / costurilor din FVC/FTS pentru 30 kW

[redacted]

Venituri la puterea de 30 kW	1,300	39.040 kWh	205.99	8,045.96
Cheltuieli				
Închirierea de bunuri imobiliare				
Sistemul de securitate al sistemului de energie electrică (5%)				402.30
Agenția pentru Dezvoltarea Durabilă a Energiei				240.00
Accize			6.68	260.92
Electricitate				170.00
Salarii			10.9	425.75
Suport				400.00
Costurile totale				2,098.97
Venit net înainte de impozitare				7,643.66
Amortizare 5% la 48,900 BGN				2,445.00
Taxa (10%)				519.87
Venitul net după impozite pe an				7,123.80
Venit net pe lună				593.65

[redacted]

Proiecte	1,500.00	
Taxa		
Energo	500.00	
Municipiul	600.00	
Alte	1,500.00	
Centrali	48,900.00	fără TVA
Contract cadrul	500.00	
Total	53,500.00	
Termen de rambursare - an	7.51	
Valoarea W/h în euro	1.78	0.91

[redacted].eu

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg [redacted]

Mulțumim pentru atenție!

[redacted].eu

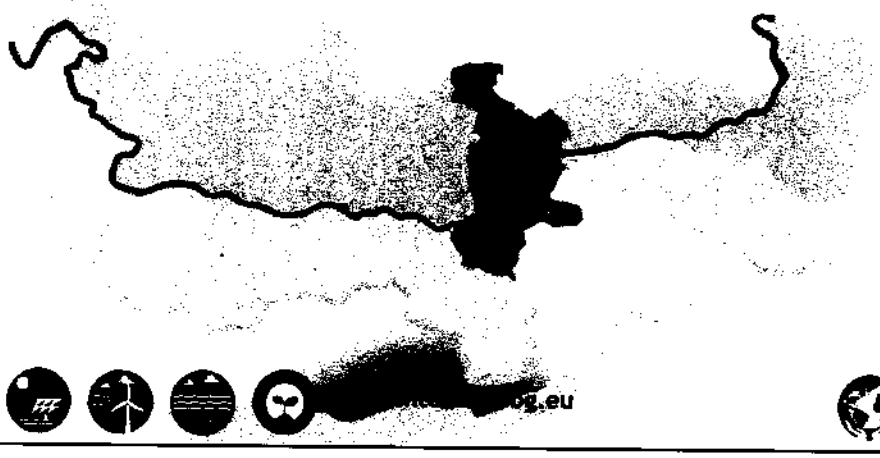
Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

...g V-A Romania-Bulgaria ...
...ct code: 16.5.2.010
...ode ROBG-136
...First level control: 3
...ature request...

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Interreg

Технологии за оползотворяване на биомаса



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Термини и определения (1)

- **Биомасата** е органичен неизкопаем материал от биологичен произход, част от който може да се използва за производство на енергия. Различава се първична и вторична биомаса.
- **Първична биомаса** - растителен материал, който може да бъде използван директно или сред преобразуване за производство на енергия.
- **Вторична биомаса** - отпадъци от дърводобива и дървопреработването, растениевъдството, животновъдството, хранително-вкусовата промишленост, твърди битови отпадъци, вкл. метан от сметищата, утайки и метан от пречиствателни станции за отпадни води и други.



Interreg V-A Romania-Bulgaria
Project code: 16.5.2.010
e-MS code ROBG-136
Number of [illegible] control: 3

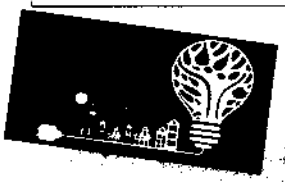
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Термини и определения (2)

Технологиите за биомаса използват възобновяеми ресурси за произвеждане на различни видове продукти, като електричество, течни, твърди и газообразни горива, химикали и други материали.

За разлика от другите възобновяеми източници на енергия, биомасата може да се превръща директно в течни горива. Двата най-разпространени вида биогорива са етанол и биодизел.

Най-популярното използване на биомасата в момента е директното изгаряне на дърва за огрев. Непрекъснато се увеличава делът на инсталациите, използващи вторична биомаса - различни видове отпадъци.





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Термини и определения (3)

Калоричност - горивото дава енергия възникнала при изгаряне на единица количество гориво (1 кг).

Конвертиране на мерните единици: 1 GJ = 1,000 MJ = 277.78 kWh = 238,846 kcal

1 кг - дървени пелети = 16.5 - 18.5 MJ = 4.6 - 5.1 kWh
1 кг - кафяви въглища = 10.5 - 17.2 MJ = 2.9 - 4.8 kWh
1 кг - чипс с 10 % влажност = 16.4 MJ = 4.6 kWh
1 кг - чипс с 20 % влажност = 14.3 MJ = 4.0 kWh
1 кг - чипс с 30 % влажност = 12.2 MJ = 3.4 kWh
1 кг - чипс с 40 % влажност = 10.1 MJ = 2.8 kWh
1 $м^3$ - природен газ = 37.82 MJ = 10.5 kWh

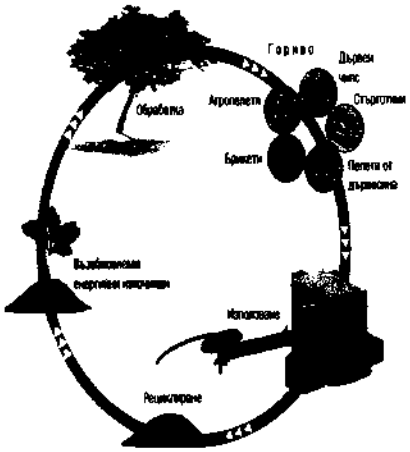


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Видове биомаса

Биомаса от:

- Дървесина;
- Земеделски култури;
- Животински отпадъци;
- Индустриални отпадъци;
- Градски отпадъци.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Биомаса от горски насаждения (1)

Дървесина:

- за огрев;
- отпадна дървесина от горскостопанските работи.

Интерес за производство на биогаз представляват бързорастящите видове - върбови и тополови.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 201...
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code: ROBG-136
Number of first level control: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Биомаса от горски насаждения (2)

Основното предимство на енергията от дървесина е, че не води до парников ефект. Един от начините за използване на биомасата за енергопроизводство е директното изгаряне на дървесни частици или насипна слама в котли за топлопроизводство или за когенерация.

Качеството на изгарянето зависи от три основни фактора: Време (Time), Температура и Турбулентност (правилото на 3-те Т). Калоричността на дървесните отпадъци зависи силно от влажността им.

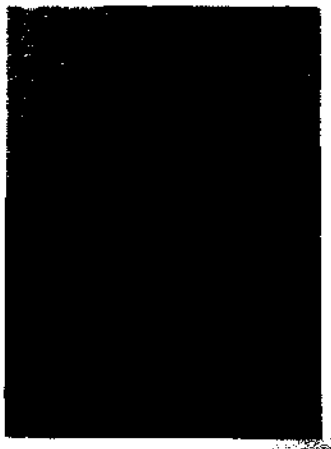
Пелетите се получават чрез пресоване на дървесни или селскостопански отпадъци без слепващи субстанции. Калоричността на пелетите е близка до тази на въглищните брикети. Съдържанието на пепел е значително по-ниско от това в въглищните брикети (5 - 10%) и даже от това в дървата за огрев (2 - 4%). Когато се изгорят 1 тон пелети, остава само 10 кг пепел.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Преси за брикетиране





[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-20[redacted]
Project code: 15.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure reported:

[redacted]

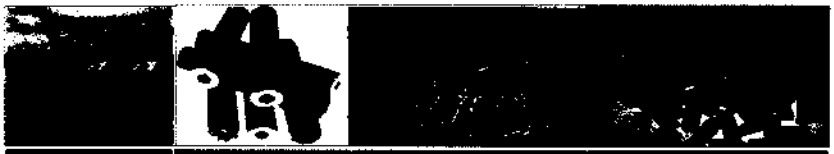
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Биомаса от горски насаждения (1)

Енергийна стойност на брикетите

Видове брикети	Енергийна стойност, kcal/кг
Брикети от слама	**4,186**
Брикет от дървени пилки	**4,582**
Брикет от слънчогледова шлюпка	**4,840**



Дробилка	Брикети от дървени стърготини	Пелети от дървени стърготини	Пелети от слънчогледови обелки

[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Биомаса от горски насаждения (2)



[redacted].eu

[redacted]

[redacted]

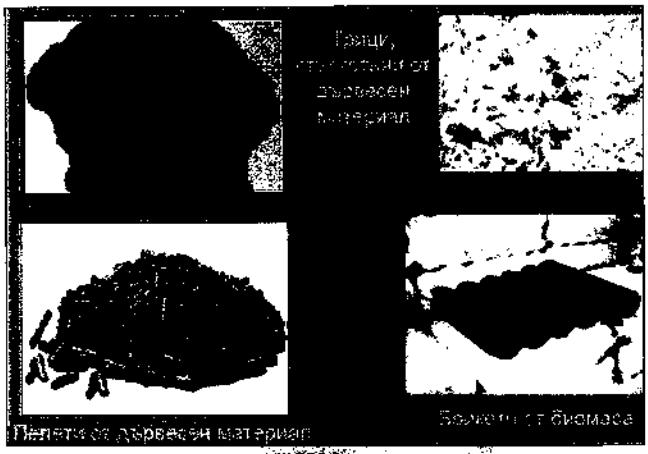
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Биомаса от горски насаждения (3)



[redacted].eu

[redacted]

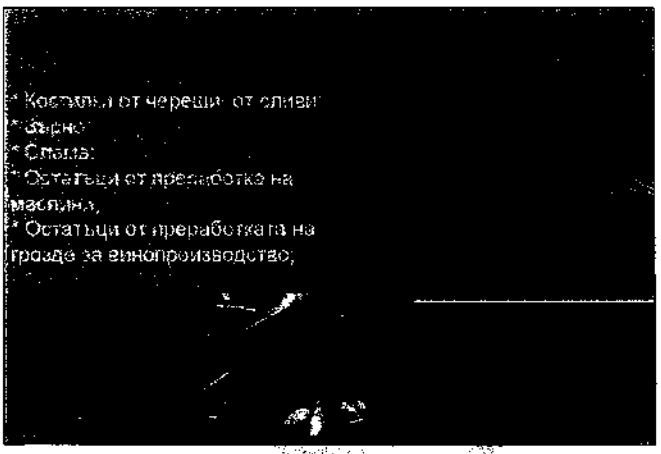
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Биомаса от горски насаждения (4)



[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 201[illegible]
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code RO50-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Биомаса от земеделски маслодайни култури

Маслодайни култури за производство на течни биогорива:

- Слънчоглед;
- Рапица;
- Соя;
- Семки от грозде;
- Семки от памук;
- Други.

[redacted]

[redacted]g.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Биомаса от земеделски култури

Твърди селскостопански отпадъци от земеделски култури:

- Слама;
- Царевични стъбла;
- Слънчогледови стъбла;
- Люспи от слънчоглед.

[redacted]

[redacted]g.eu

[redacted]
Project code: 15.5.2.010;
[redacted]
[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Качествени показатели на твърдите селскостопански отпадъци

Видове твърди селскостопански отпадъци	Годишни потенциални количества	Влажност	Въглеродно съдържание	Долна топлина на изгаряне	Енергиен потенциал
	т/г.	%	% на сух. маса	MJ/kg	TJ/г.
Слама	542 900	10 – 20	42	3 400	184 500
Лозови пръчки	136 000	30 – 40	32	2 200	29 900
Клони от овощни дървета	47 120	40 – 50	27	2 000	9 400
Общо (слама, лозови пръчки и клони от овощни дървета)					223 800
Царевични стъбла	1 079 808	40 – 60	24	1 800	194 400
Слънчогледови стъбла	762 000	30 – 40	30	2 200	167 600
Тютюневи стъбла	40 000	40	28	2 000	8 000
				Общо	593 800

[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Биомаса от животински отпадъци

Твърди и течни селскостопански отпадъци от животни - фекалии.



[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria
Project code: [illegible]
e-Ms code: [illegible]
Number of [illegible]: 3
Value of [illegible]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

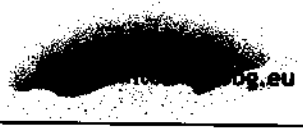
[redacted]

Биомаса от индустриални отпадъци

Твърди индустриални отпадъци:

- Хартия;
- Талаш;
- Стърготини от дървопреработване, от мебелна промишленост, от производство на строителна дограма;
- Други.

Течни индустриални отпадъци основно от хранително вкусовата промишленост.





[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Биомаса от градски отпадъци

Твърди градски отпадъци: органични твърди фракции от домакинствата и търговския сектор.

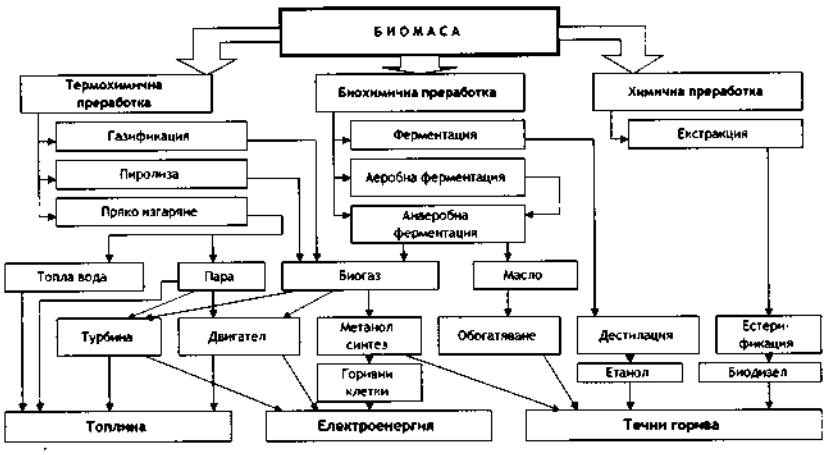
Течни градски отпадъци: отпадни води, утайки от пречиствателните станции и други.



Project code: 15.5.2.010;
e-Ms code ROSO-136
Number of [illegible] control: 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ' [redacted]

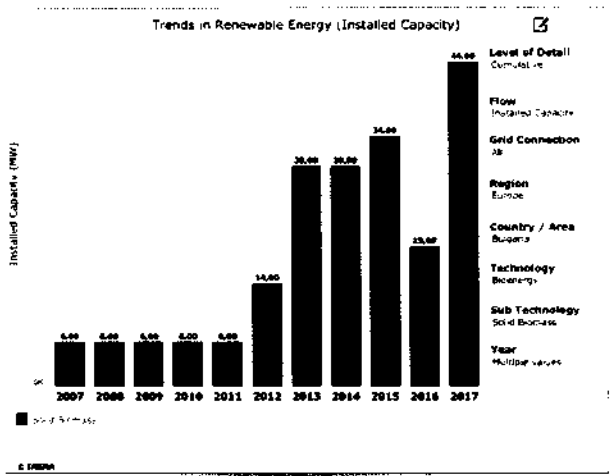
Технологии за преработка на биомаса



[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
«ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ» [redacted]

Инсталирани мощности от биомаса в България



[redacted].eu

[redacted]
Project code [redacted]
e-Ms code [redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested: [redacted]

[redacted]

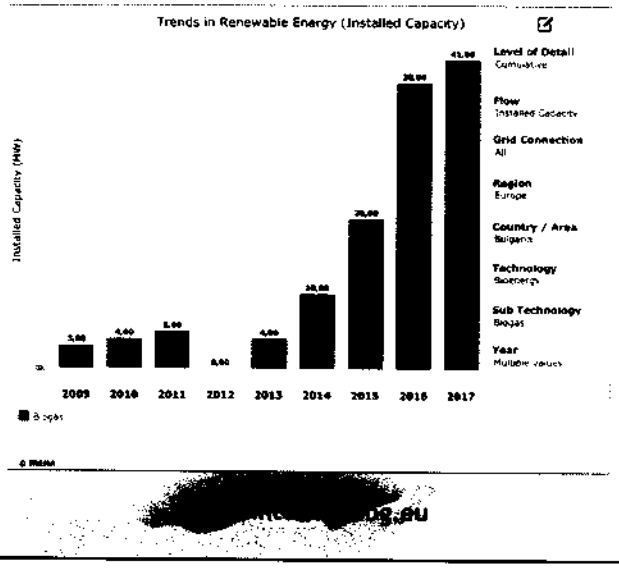
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Инсталирани мощности от биогаз в България



[redacted]

[redacted]

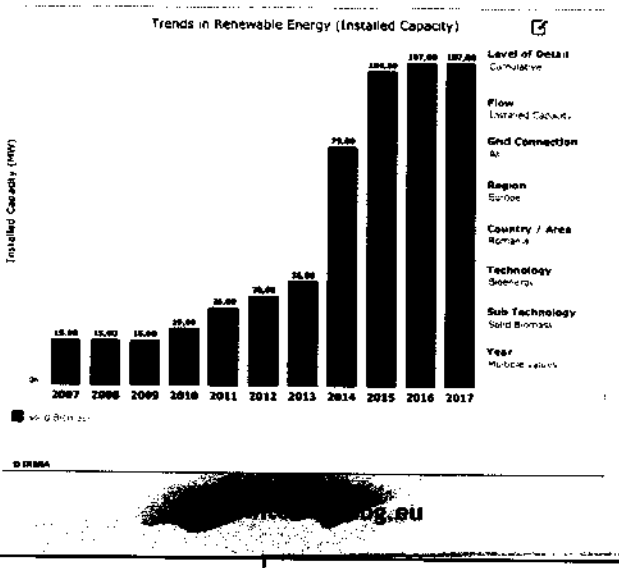
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Инсталирани мощности от биомаса в Румъния



[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-20

Project code

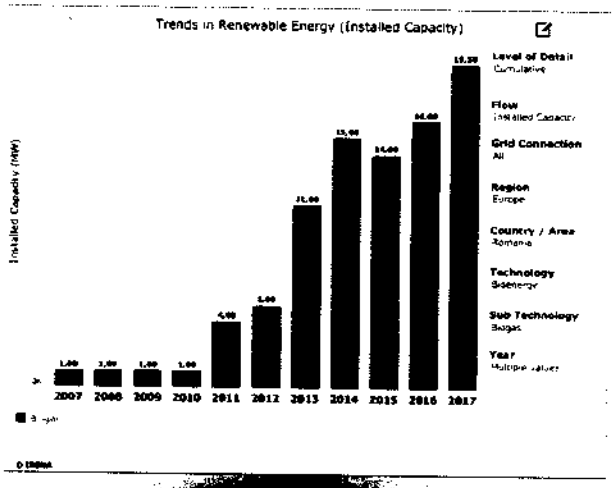
e-Ms code

Number

Value

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Инсталирани мощности от биогаз в Румъния



[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

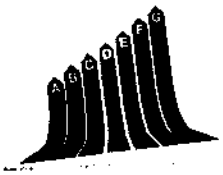
Технологии за преработка на биомаса (1)

Около 40% от потенциала на възобновяемите енергийни източници за региона се пада на биомасата.

Енергията от биомасата се получава чрез изгаряне, получаване на биогаз, пиролиза - разлагане при висока температура и отсъствие на кислород, анаеробно асимилиране - разлагане от бактерии и получаване на метан.

Биогазът е горивен газ, който се получава при ферментационни процеси в анаеробна (без наличие на кислород) среда на биологични продукти.

Енергийната стойност на биогаза е 4.5 до 7.5 kWh/м^3.



[redacted]

[redacted] Romania-Bulgaria 20[redacted]
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Технологии за преработка на биомаса (2)

Анаеробното разлагане е микробиологичен процес на разлагане на органичната материя без кислород за мащабно производство на биогаз в рамките на реактори - резервоари, изолирани срещу проникване на въздух. В резултат се получават двата крайни продукта: биогаз и остатъци.

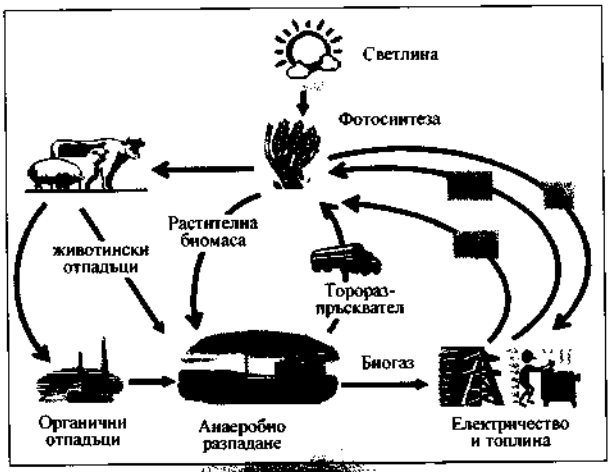
Биогазът е горим газ, състоящ се от метан, въглероден двуокис и малки количества от други газове и микроелементи.

Остатъците представляват разграден анаеробен субстрат, богат на макро- и микроелементи, които може да се използват като тор за растенията.

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Производсво на биогаз, получаван чрез анаеробно разлагане (Al Seadi, 2002)



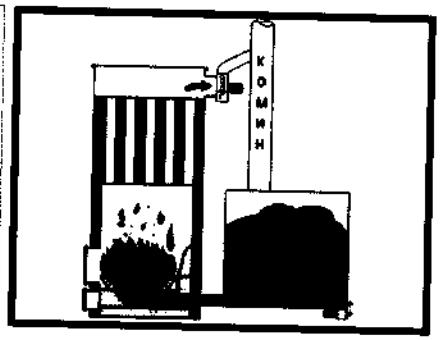
[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[illegible]
Project code: [illegible]
eMS code: ROBG-[illegible]
Number of [illegible] control: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Технологии за преработка на биомаса

- Изгаряне - без преработка, след надробяване, след механично пресоване;
- Изгаряне на биогаз след анаеробно разпадане - биогазови инсталации;
- Изгаряне на сметищен газ;
- Изгаряне на биогаз след пиролиза;
- Изгаряне на течна и твърда фракция след пиролиза.



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Работни параметри на процеса на производство на биогаз (1)

Производителност: BR - кг/(ден.м³)

$$BR = \frac{m.c}{V}$$



- m - масата на субстрата, заредена за единица време, кг/ден;
- c - концентрацията на органичната материя, %;
- V - обемът на ферментатора, м³.

Производителността показва, сухото тегло на органични вещества, които могат да бъдат заредени в биореактора, за единица обем и време.

[redacted].eu

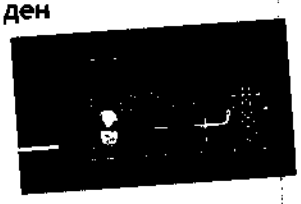
Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-202
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code: ROBG-136
Number of first level control: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Работни параметри на процеса на производство на биогаз (2)

Време на хидравлично задържане (HRT), ден

$$HRT = \frac{VR}{V}$$



- VR - обемът на ферментатора, м³;
- V - субстрата, зареден за единица време, м³/с.

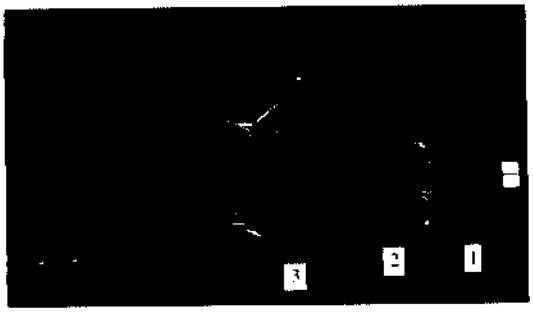
Времето на задържане трябва да бъде достатъчно дълго, за да се осигури условието броят на бактериите, отстранени заедно с отпадъчните води (остатъци) да не е по-голям от броя на бактериите, довели до репродукцията (10 или повече дни).

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Инсталации за биогаз

Биогазът включва в състава си - метан (~70 %) и въглероден диоксид (~30).



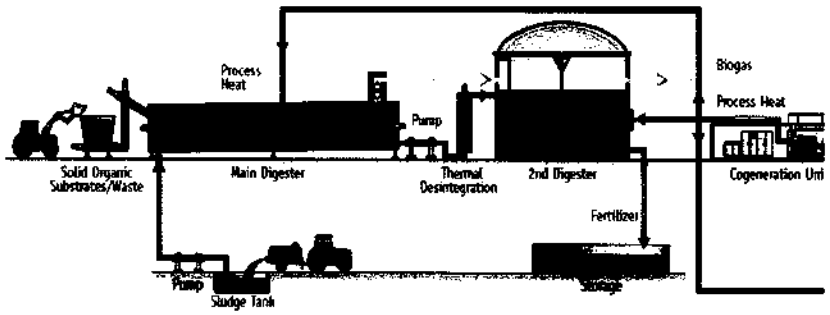
1 - Основен (първичен) ферментор; 2 - Термичен дезинтегратор; 3 - Вторичен ферментор

[redacted]

Interreg V-A Romania - Bulgaria 2014-20
Project code:
e-MS code:
Number of
Value of

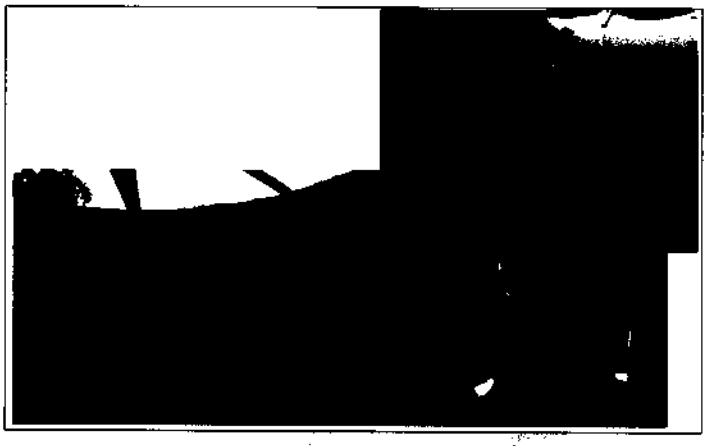
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Производство на биогаз - реактори



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

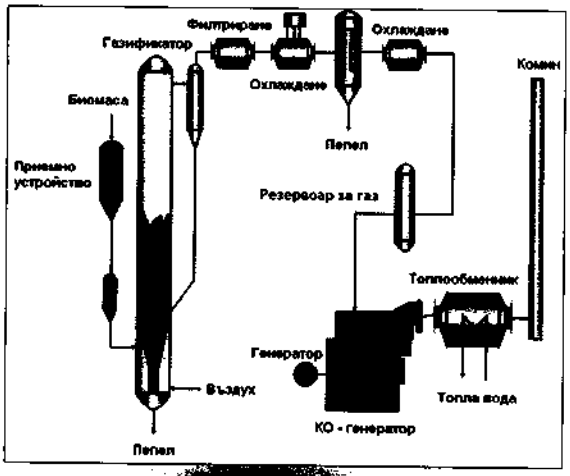
Технологии за преработка на биомаса



Project code: 16.5.2.010;
Number of final level control: 3

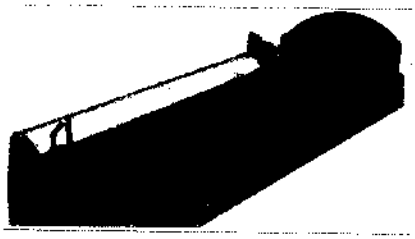
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Суха дестилация - пиролиза



[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Биогазова инсталация на фирмата EISENMANN

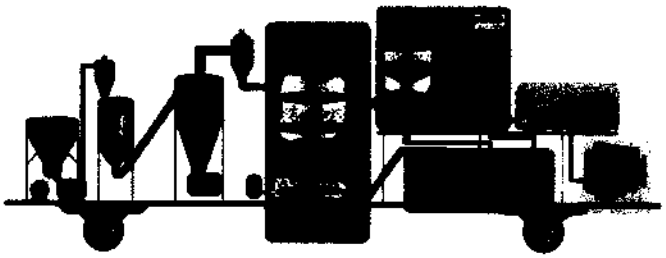




Project code: N 5.2.010
code: code RO50-130
of first level control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

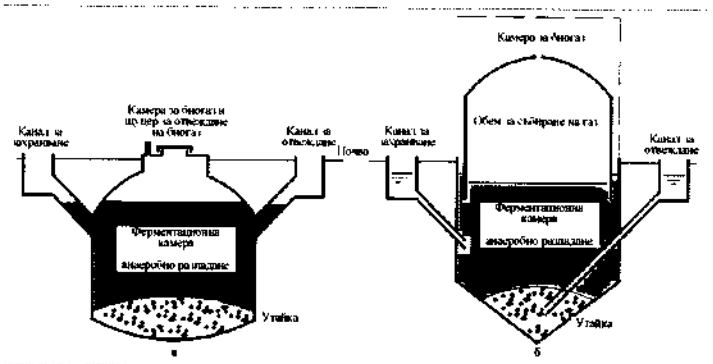
Пиролизна мобилна инсталация за преработка на отпадни суровиниза преработка на биомаса



- Вакуум пиролизен реактор
- Кондензатори пиролизни фракции
- Компресор и съд за газов кондензат
- Газодвигателна електростанция

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

Семейни инсталации за биогаз



Китайски тип

Индийски тип

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2
Project code: 16.5.2.010
e-MS code: ROBG-136
Number of first level control: 3
Number of report requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Технологии за оползотворяване на градски отпадъци

Най-често за управление на градските биоразградими отпадъци, се използва:

- **Допълнителна топлинна обработка/изгаряне** (пиролиза и газификация);
- **Автоклави:** прилагат се за болнични отпадъци;
- **Компостиране:** използва се за хранителни отпадъци и друга органична материя от селскостопанско производство;
- **Механична и биологична обработка:** процес на предварителна обработка на отпадъците преди използването им или повторната им преработка;
- **Съхраняване на отпадъци:** най-малко препоръчвания метод, поради недостатъчните зони за съхранение на отпадъците, въздействието върху околната среда (земя, подземни води, въздух) и обгазяването.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Пример за биогаз от градски отпадъци

Отпадъците, събрани за един ден (улични отпадъци, хранителни отпадъци, от площади, паркове и др.) възлизат средно на 0.8 кг на жител за 1 ден, т.е. 290 кг на жител за 1 година.

За 10,000 жители събраните отпадъци достигат 2,900 т/г., от които:

- 35% са отпадъци като метали, хартия, стъкло, пластмаса и други;
- 65% са отпадъците, които могат да се използват за производство на биогаз, или 1,890 т/г.

Приема се, че от 1 тон отпадъци може да получим до 400 $м^3$ биогаз. Следователно за 1 година е 756.10^3 $м^3$, което при топлотворна способност от 3,000 kcal/$м^3$ е равно на $2,3.10^9$ kcal/г.

При средна годишна консумация на метан около 100 $м^3$/жител годишното потребление за 10,000 жители е $1,000.10^3$ $м^3$.

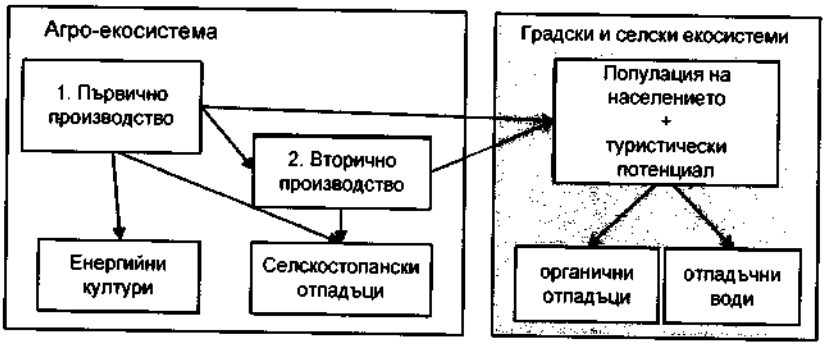
Следователно с оползотворяването на отпадъците може да се осигури до 75% от енергийните нужди.



Number of [illegible]: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

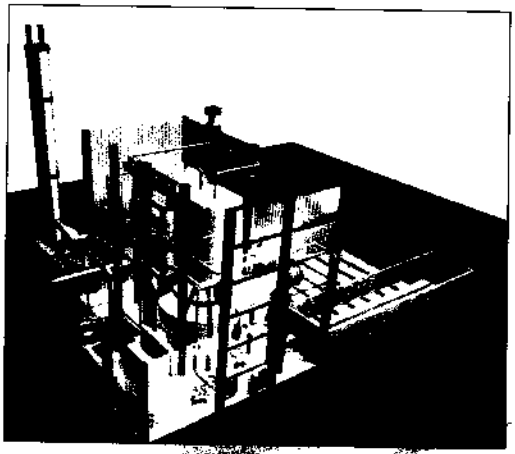
Методиката на подхода за оценка потенциала на суровините за производството на биогаз



[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Био когенерационна ТЕЦ (1)



[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[illegible]
Project code: 16.5.2.010
e-Ms code ROBG-135
Number of first level control: 3
Value of expenditure [illegible]

[redacted]

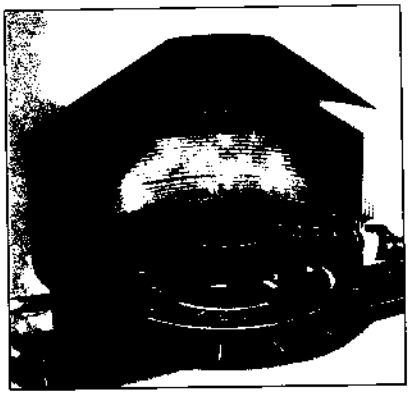
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Био когенерационна ТЕЦ (2)



Горивната камера изгаря всички дървесни отпадъци с влажност до 65%.

[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

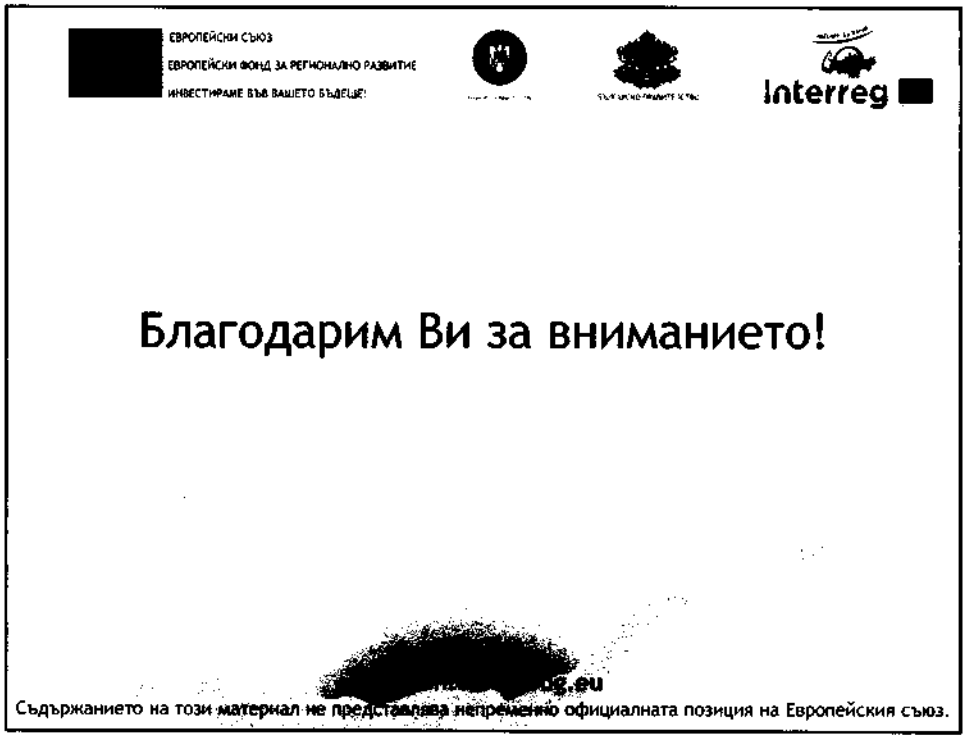
[redacted]

Предимства на инсталациите на биомаса

- Използват местни суровини и ресурси
- Подходяща за малки и големи населени места
- Екологично чиста технология
- Ползва преференции

[redacted].eu

[redacted] 3



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-
Project code: ROBG 136
eMS code: 2020-1-136
...S

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

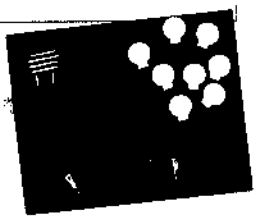
Tehnologii de utilizare a biomasei



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Termeni și definiții (1)

- **Biomasa este** un material organic non-fosil de origine biologică, o parte din care poate fi folosit pentru a produce energie. Se disting biomasa primară și secundară.
- **Biomasă primară** - material vegetal care poate fi utilizat fie direct, fie în transformare pentru a produce energie.
- **Biomasa secundară** - deșeuri rezultate din exploatarea forestieră și prelucrarea lemnului, creșterea plantelor, creșterea animalelor, prelucrarea produselor alimentare, deșeuri menajere solide, metan din depozitele de deșeuri, sedimentele și metanul din stațiile de tratare a apelor reziduale și altele.



Numărul de diapozitive: 3

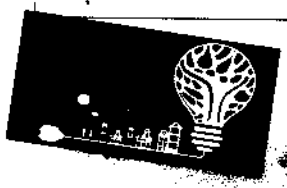
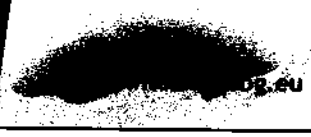
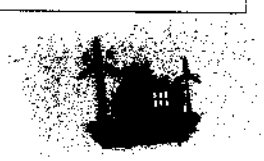
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Termeni și definiții (2)

Tehnologiile pe bază de biomasă utilizează resurse regenerabile pentru a produce diferite tipuri de produse, cum ar fi electricitatea, combustibilii lichizi, solizi și gazoși, substanțele chimice și alte materiale.

Spre deosebire de alte surse regenerabile de energie, biomasa poate fi transformată direct în combustibili lichizi. Cele două tipuri cele mai comune de biocombustibili sunt etanolul și biodieselul.

Cea mai populară utilizare a biomasei în prezent este arderea directă a lemnului de foc. Ponderea instalațiilor care utilizează biomasă secundară - diferite tipuri de deșeuri este în continuă creștere.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Termeni și definiții (3)

Valoarea calorică - combustibilul dă energia generată la arderea unei unități de combustibil (1 kg).

Conversia unităților de măsură: GJ = 1,000 MJ = 277.78 kWh = 238,846 kcal

1 kg - pelete de lemn = 16.5 - 18.5 MJ = 4.6 - 5.1 kWh
1 kg - cărbune brun = 10.5 - 17.2 MJ = 2.9 - 4.8 kWh
1 kg - chips cu 10 % umiditate = 16.4 MJ = 4.6 kWh
1 kg - chips cu 20 % umiditate = 14.3 MJ = 4.0 kWh
1 kg - chips cu 30 % umiditate = 12.2 MJ = 3.4 kWh
1 kg - chips cu 40 % umiditate = 10.1 MJ = 2.8 kWh
1 m^3 - gaz natural = 37.82 MJ = 10.5 kWh



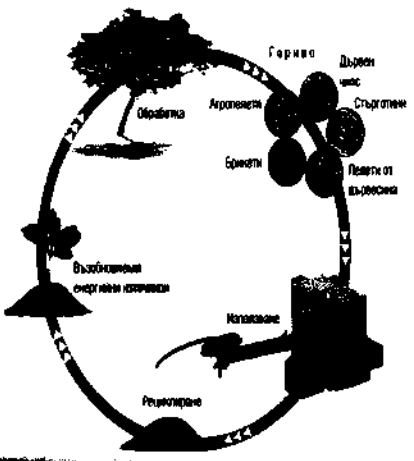

Number of first level controls: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tipuri de biomasă

Biomasă de la:

- Lemn/material lemnos;
- Culturi agricole;
- Deșeuri animale;
- Deșeuri industriale;
- Deșeuri urbane.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din plantațiile forestiere (1)

Lemn/material lemnos:

- pentru foc / încălzire;
- lemn / material lemnos din reziduuri silvicultură.

Interesul față de producția de biogaz sunt speciile în creștere rapidă - sălcii și plopi.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2...
Project code: 15.5.2010...
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din plantațiile forestiere (2)

Principalul avantaj al energiei din lemn este că nu are efect de seră. O modalitate de utilizare a biomasei pentru producerea de energie este arderea directă a particulelor de lemn sau a paielor pierdute în cazanele termice sau de cogenerare.

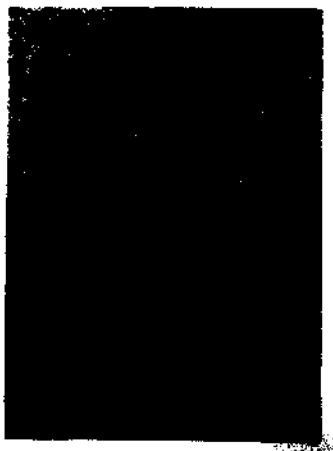
Calitatea arderii depinde de trei factori principali: Timp, Temperatură și Turbulență (regula 3T). Valoarea calorică a deșeurilor lemnoase depinde în mare măsură de umiditatea lor.

Peletele sunt obținute prin presarea lemnului sau a deșeurilor agricole fără substanțe adezive. Valoarea calorică a peletelor este similară cu cea a brichetelor de cărbune. Conținutul de cenușă este semnificativ mai mic decât în brichetele de cărbune (5-10%) și chiar și în lemn de foc (2-4%). La arderea unei tone de pelete, rămâne doar 10 kg de cenușă.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Prese pentru brichetare





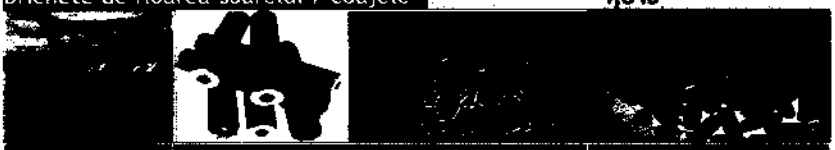
Interreg V-A Romania-Bulgaria ...
Project code: ...
e-Ms code: ...
Number of first level controls: 3
Value of expenditure ...

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din plantațiile forestiere (1)

Valoarea energetică a brichetelor

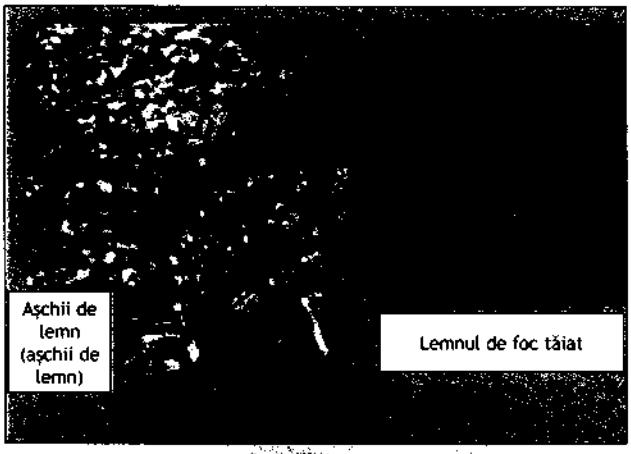
Tipuri de brichete	Valoare energetica, kcal/kg
Brichete de paie	4,186
Bricete din pelete	4,582
Brichete de floarea-soarelui / coajele	4,840



Concasor	Brichete din rumeguș	Pelete din rumeguș	Pelete din coaja de floarea-soarelui

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

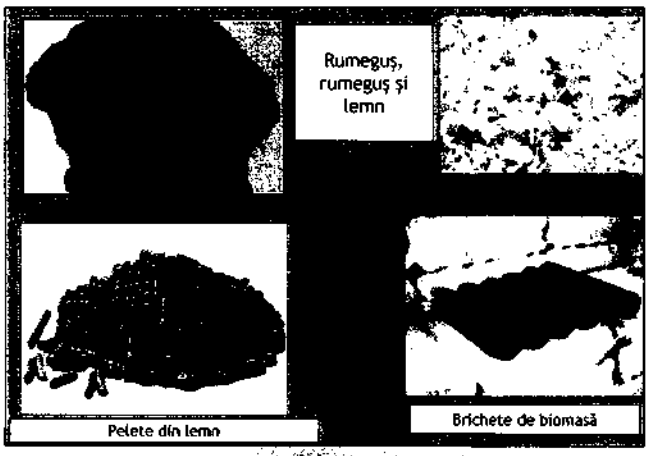
Biomasa din plantațiile forestiere (2)



Interreg [illegible]
Project code: [illegible]
e-Ms code RO66-136
Number of first level control: 5
Value of expenditure [illegible]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din plantațiile forestiere (3)

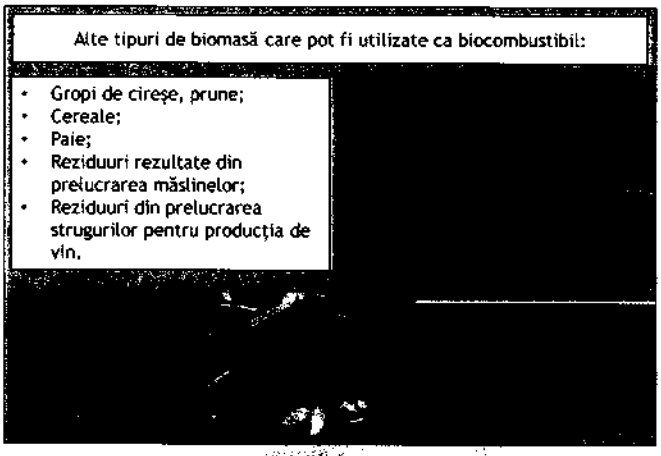


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din plantațiile forestiere (4)

Alte tipuri de biomasă care pot fi utilizate ca biocombustibil:

- Gropi de cireșe, prune;
- Cereale;
- Paie;
- Reziduuri rezultate din prelucrarea măslinelor;
- Reziduuri din prelucrarea strugurilor pentru producția de vin.



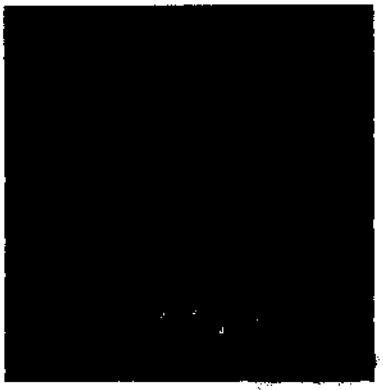
Interreg V-A Romania-Hungary
Project code: ro.A.2.2.10
e-MS code: 2208-1.15
Number of first level control: 3
Name of organization represented:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din culturile de uleiuri agricole

Culturi oleaginoase pentru producerea biocombustibililor lichizi:

- Floarea-soarelui;
- Rapiță;
- Soia;
- Semințe de struguri;
- Semințe de bumbac;
- Altele.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din culturi agricole

Deșeuri agricole solide din culturi agricole:

- Paie;
- Tulpini de porumb;
- Tulpini de floarea-soarelui;
- Floarea soarelui.



Project code:
e-MS code
Number of
Value of expenditure requested:

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Indicatori de calitate ai deșeurilor agricole solide

Tipuri de deșeuri agricole solide	Cantități neutilizate disponibile	Umiditate	Conținutul de carbon	Căldură redusă de incinerare	Echivalent de energie
	t/an	%	% din masă	kcal/kg	t/an
Paie	542,900	10 - 20	42	3,400	184,500
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Ramuri de pomi fructiferi	47,120	40 - 50	27	2,000	9,400
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Tulpini de porumb	1,079,808	40 - 60	24	1,800	194,400
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]
Tulpini de tutun	40,000	40	28	2,000	8,000
[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

[redacted]g.eu

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Biomasa provenită din deșeuri animale

Deșeuri de animale de fermă solidă și lichidă - fecale.



[redacted]g.eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[redacted]
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value [redacted]re reques[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa provenită din deșeuri industriale

Deșeuri industriale solide:

- Hârtie;
- Talaș;
- Rumeguș din prelucrarea lemnului, din industria mobilei, din producția de tamplarie pentru construcții;
- Altele.

Deșeuri industriale lichide - în principal din industria alimentară





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa din deșeurile urbane

Deșeuri urbane solide: fracții solide organice din gospodării și din sectorul comercial.

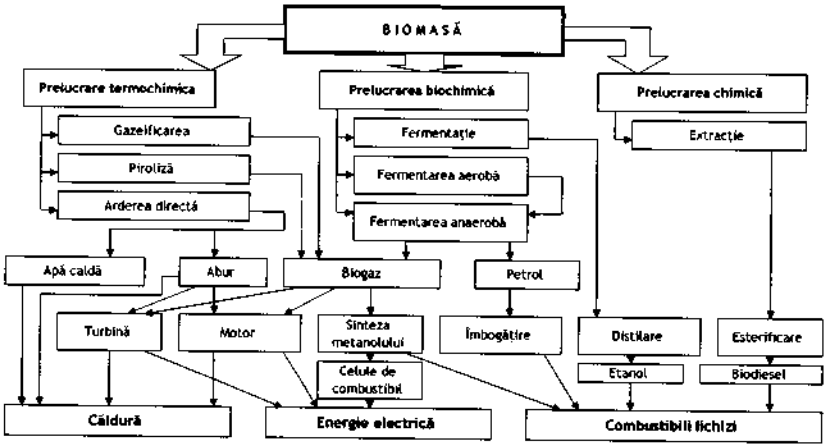
Deșeuri urbane lichide: ape reziduale, nămoluri provenite de la stațiile de tratare a apelor reziduale și altele.



Project code: 2010
Number of first level control: 3
Expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

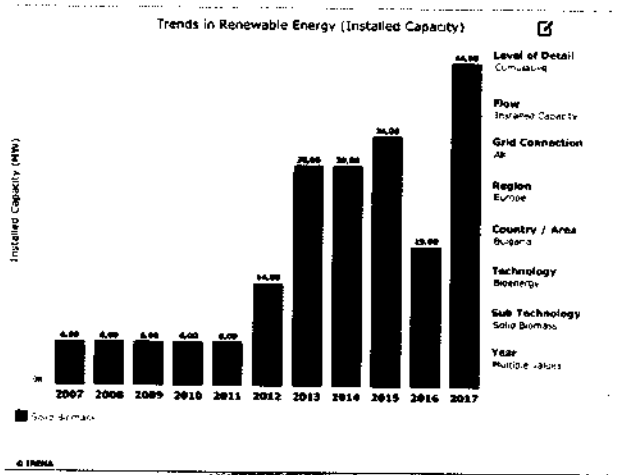
Tehnologii de prelucrare a biomasei



[redacted]g.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Capacități instalate de biomasă în Bulgaria



[redacted]g.eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[illegible]
Project code: [illegible]
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Valu[illegible]

[redacted]

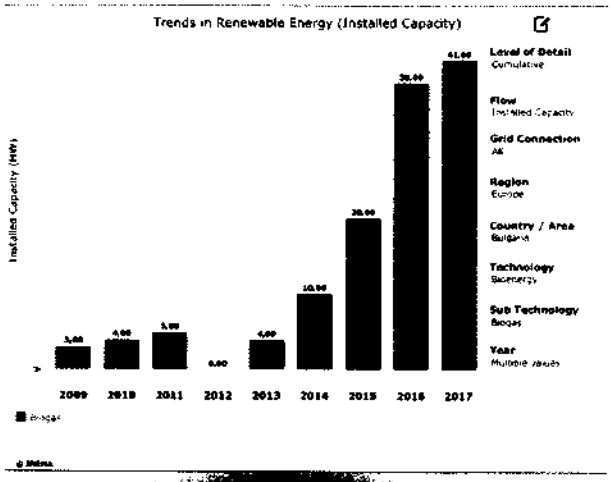
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Capacitatea instalată de biogaz în Bulgaria



[redacted].eu

[redacted]

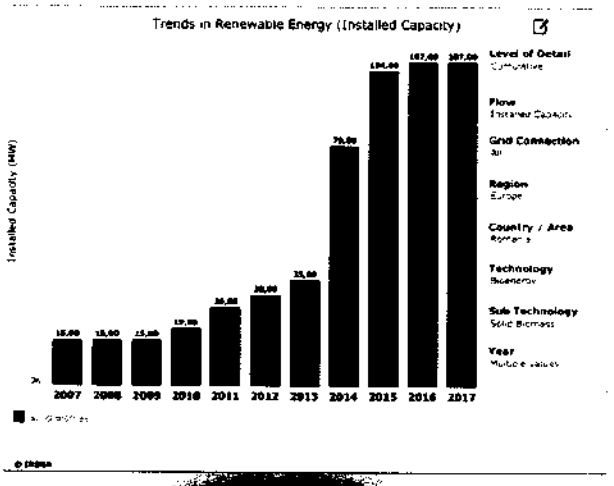
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Capacități instalate de biomasă în România

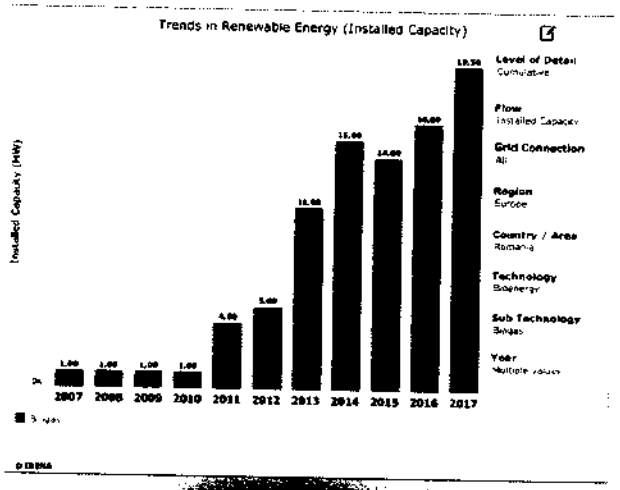


[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[illegible]
Project code: 16.5.2.010
e-Mis code ROBG-136
Number of first level contracts: 3
[illegible] expenditure [illegible]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Capacitatea instalată de biogaz în România



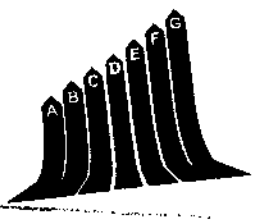
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tehnologii de prelucrare a biomasei (1)

Aproximativ 40% din potențialul de energie regenerabilă pentru regiune este biomasa.

Energia din biomasă este produsă prin combustie, biogaz, piroliză - descompunere la temperaturi ridicate și depleție de oxigen, digestie anaerobă - digestie bacteriană și producție de metan.

Biogazul este un gaz de combustie produs prin procese de fermentare în mediu anaerob (fără oxigen) al produselor organice. Valoarea energetică a biogazului este de 4.5 până la 7.5 kWh/m^3.



Program [illegible] România-Bulgaria 2014-2020
Proiect cod: [illegible]
e-MS code: [illegible]
Number of [illegible] level control: 3
Value [illegible] procedure [illegible]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tehnologii de prelucrare a biomasei (2)

Digestia anaerobă este un proces microbiologic de descompunere a materiei organice fără oxigen pentru producerea pe scară largă a biogazului în interiorul reactoarelor protejate de rezervoare. Ca rezultat, cele două produse finale sunt produse: biogaz și reziduuri.

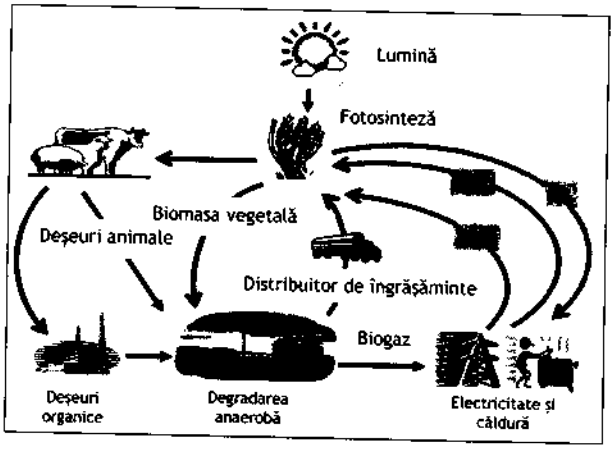
Biogazul este un gaz combustibil format din metan, dioxid de carbon și cantități mici de alte gaze și oligoelemente.

Reziduurile reprezintă un substrat anaerob degradat, bogat în macro și oligoelemente, care pot fi folosite ca îngrășământ pentru plante.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Producția de biogaz produs prin digestie anaerobă (Al Seadi, 2002)

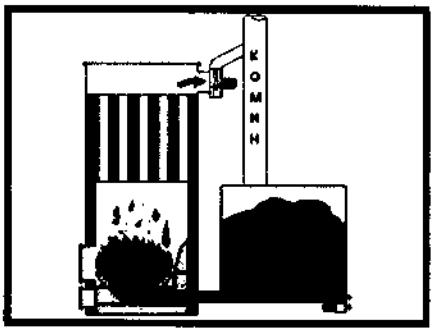


Interreg V-A Romania-Bulgaria 20...
Proiect cod: 16.5.2.010...
...36
...3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tehnologii de prelucrare a biomasei

- Arderea - fără prelucrare, după zdrobire, după presare mecanică;
- Arderea biogazului după descompunerea anaerobă - instalații de biogaz;
- Arderea gazului de gunoi;
- Arderea biogazului după piroliză;
- Arderea fracțiunii lichide și solide după piroliză.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Parametrii de lucru ai procesului de biogaz (1)

Productivitate: BR - kg/(zi.m³)

$$BR = \frac{m.c}{V}$$



- m - masa de substrat încărcată pe unitate de timp, kg/zi;
- c - concentrația materiei organice, %;
- V - volumul fermentatorului, m³.

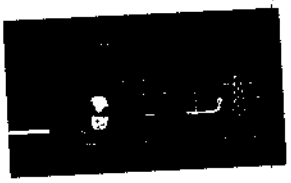
Productivitatea arată greutatea uscată a substanțelor organice care pot fi încărcate în digestor pe unitate de volum și timp.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Parametrii de lucru ai procesului de biogaz (2)

Timp pentru reținerea hidraulică (HRT), zi

$$HRT = \frac{VR}{V}$$



- VR - volumul fermentatorului, m^3;
- V – substratul încărcat pe unitate de timp, m^3/s.

Timpul de retenție trebuie să fie suficient de lung pentru a se asigura că numărul de bacterii eliminate împreună cu apa reziduală nu este mai mare decât numărul de bacterii care au condus la reproducere (10 zile sau mai mult).

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Instalații de biogaz

Biogazul include metan (~70%) și dioxid de carbon (~30).

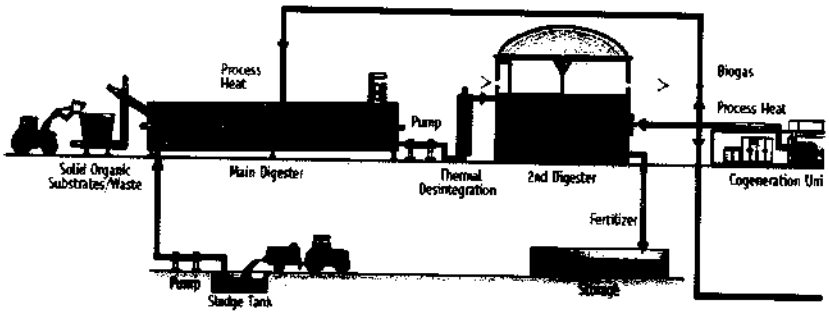


1 - Fermentatorul (primar) principal; 2 - Dezintegrant termic; 3 - Fermentator secundar.

Interreg V-A
Project code:
e-Ms code
Number of first level control:
Value of expenditure requested:

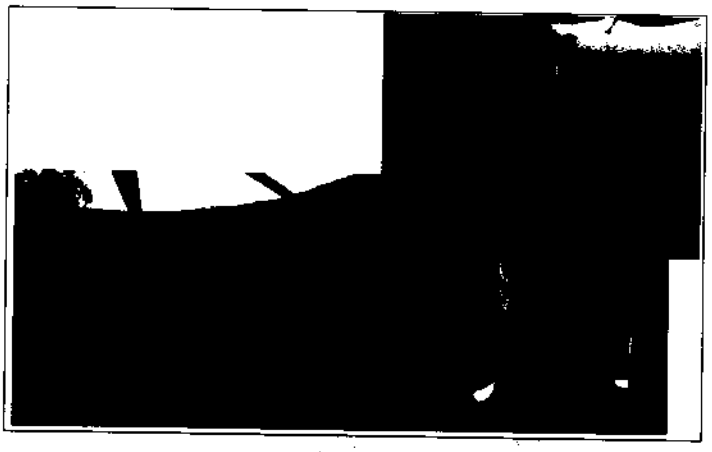
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Producția de reactoare de biogaz



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

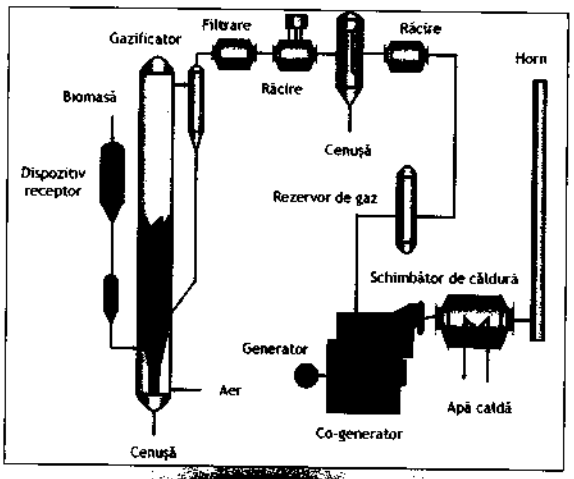
Tehnologii de prelucrare a biomasei



Interreg V-A Romania-Bulgaria
Project code: 16.5.2.0170
e-MS code: ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure reported:

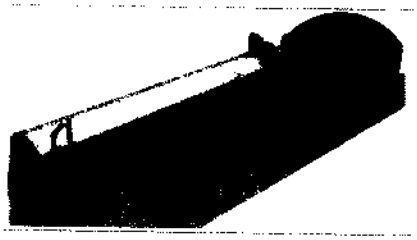
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

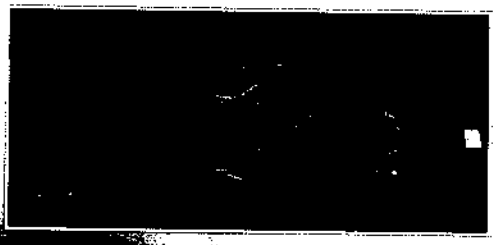
Distilare uscată - piroliză



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Instalarea de biogaz ai/ale firmei EISENMANN

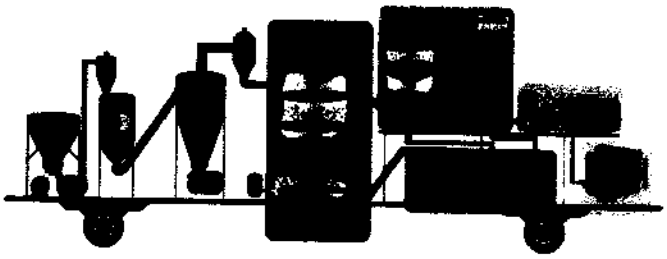




Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-...
Project code: 16.5.2.010;
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
... future resu...

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Instalație mobilă de piroliză pentru prelucrarea materiilor prime pentru prelucrarea biomasei

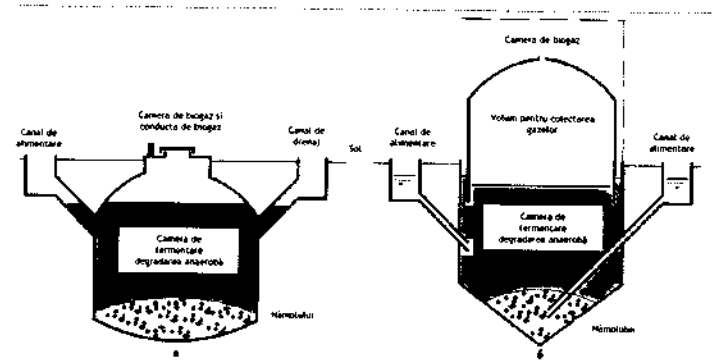


- Reactor de piroliză cu vid;
- Fracțiunile de piroliză a condensatoarelor;
- Compresor și vas pentru condensul de gaz;
- Centrala de gaz cu motor.

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Instalații de familie pentru biogaz



Tipul chinezesc | Tipul indian

[redacted].eu

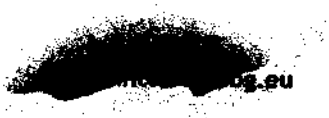
[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tehnologii de valorificare a deșeurilor urbane

Cea mai comună gestionare a deșeurilor biodegradabile urbane este:

- **Tratare termică suplimentară** / combustie (piroliză și gazeificare);
- **Autoclave**: se aplică la deșeurile spitalicești;
- **Compostare**: utilizat pentru deșeurile alimentare și alte materii organice din producția agricolă;
- **Tratarea mecanică și biologică**: Pre-tratarea deșeurilor înainte de utilizarea sau reprocesarea acestora;
- **Stocarea deșeurilor**: metoda cea mai puțin recomandată din cauza zonelor insuficiente de depozitare a deșeurilor, impactul asupra mediului (pământ, apă subterană, aer) și gaze.





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemplu de biogaz din deșeurile urbane

Deșeurile colectate pentru o zi (deșeuri de stradă, deșeuri alimentare, pătrate, parcuri etc.) s-au ridicat la o medie de 0.8 kg pe locuitor pe zi, 290 kg pe locuitor timp de 1 an.

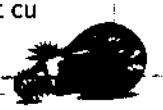
Pentru 10,000 de locuitori, deșeurile colectate ating 2,900 t/an, dintre care:

- 35% sunt deșeuri, cum ar fi: metale, hârtie, sticlă, plastic și altele;
- 65% sunt deșeuri care pot fi utilizate pentru producția de biogaz sau 1,890 t/an.

Se presupune că 1 tonă de deșeuri poate primi până la 400 m^3 de biogaz. Prin urmare, pentru un an este de 756.10^3 m^3, care la o calorifică de 3,000 kcal/m^3 este egală cu 2,3.109 kcal/g.

Cu un consum mediu anual de metan de circa 100 m^3/locuitor, consumul anual pe 10,000 de locuitori este de 1,000.10^3 m^3.

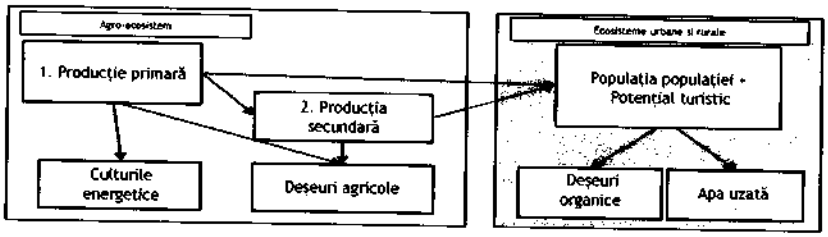
Prin urmare, până la 75% din necesarul de energie poate fi utilizat cu recuperarea deșeurilor.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 20...
Project code: 16.5...010:
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

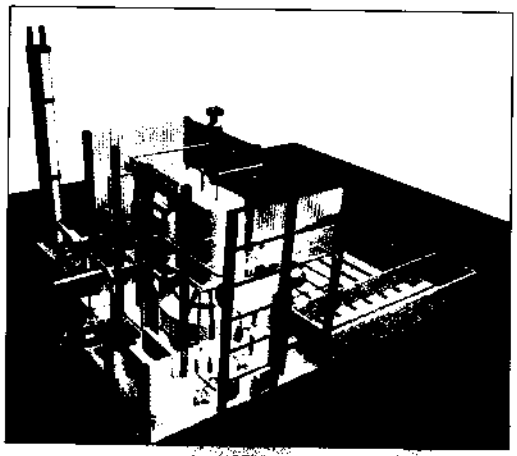
Metodologia abordării pentru evaluarea potențialului materiilor prime pentru producerea biogazului



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Centrala Termoelectrica Bio cogenerara (1)

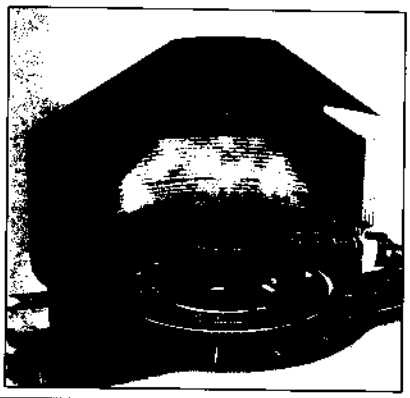


[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 201[illegible]
Project code: 16.5.2.010;
e-Ms code ROBG-136
Number of first level control: 3
Value of [illegible] expenditure [illegible]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Centrala Termoelectrica Bio cogenerara (2)



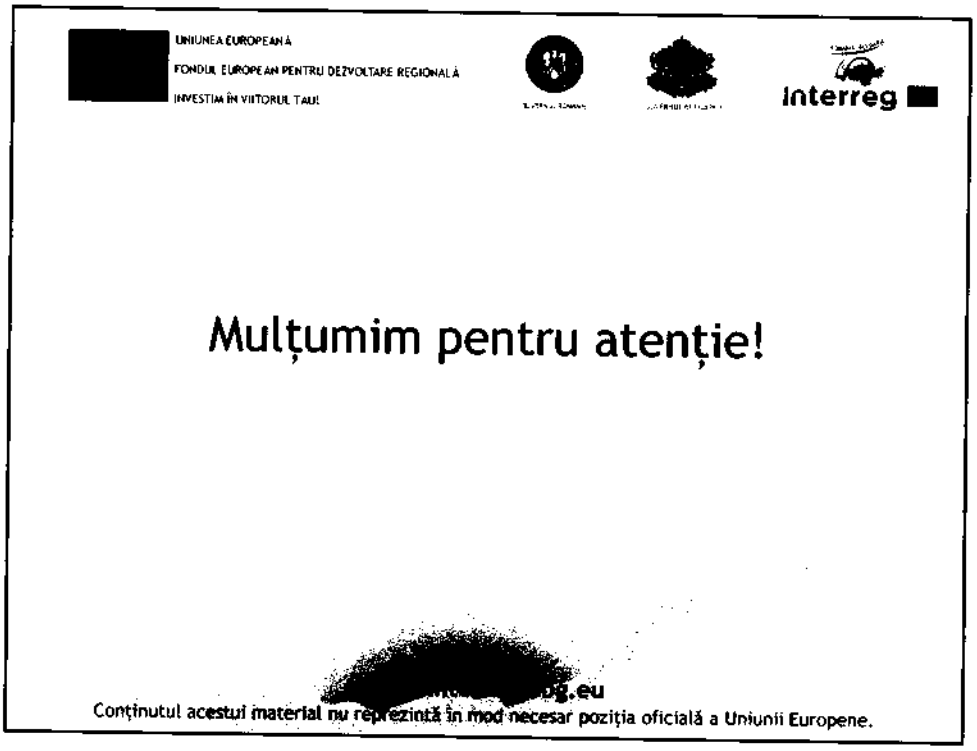
Camera de combustie arde toate deșeurile din lemn cu umiditate de până la 65%.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Avantajele instalațiilor de biomasă

- Ei folosesc materie prime și resursele locale
- Potrivit pentru așezări mici și mari
- Tehnologie ecologică curată
- Folosește preferințe

Interreg [illegible] Romania-Bulgaria 20[illegible]
Project code: [illegible]
[illegible]
Number of [illegible] control: 3
Value of [illegible]



Project code: 13.5.2.010;
e-MS code RJSC-136
Number of first level control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Технологии за оползотворяване на вятърната енергия



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Основни положения (1)

Вятърната енергия (или енергия от вятъра) е възобновяем източник на енергия и представлява кинетичната енергия на въздушните маси в атмосферата.

Тя се преобразува най-често в електрическа или механична.

Механична енергия: вятърът се използва за задвижване на водни плавателни средства, изпомпване на вода за напояване или за задвижване на вятърни мелници.

Електрическа енергия: кинетичната енергия на вятъра се използва за задвижване на вятърни турбини, които предават тази енергия на електрически генератори.

Вятърът се дължи на разлики в атмосферното налягане на различните географски места, като скоростта му се определя от разликата в наляганията. От своя страна скоростта е определяща за енергийния потенциал на мястото.



Project code: 56.2.2.0*0:
Re code BGBG-136
Number of first level control: 3
Expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Основни положения (2)

Произвеждат се вятърни турбини за електрически генератори с мощност от 5 MW.

Средната скорост на вятъра расте с височината, а направлението, по правило се изменя с увеличаването на височината.

Ветровете имат глобално или локално значение.

Глобалните ветрове се обуславят от глобалните характеристики на климата. Те обуславят постоянни, устойчиви въздушни течения, които имат постоянна поска или посока, която се променя със промяна на сезоните.

Локалните ветрове се обуславят от локални изменения на климатичните условия. Такива могат да бъдат планински масиви, езера и морета и други.



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Основни положения (3)

За определяне на ветровия потенциал се дефинира понятието плътност на мощността на вятъра P, в W/м². Плътността дава разполагаемата мощност на вятъра, пресичащ единица повърхност.

$$P = \frac{1}{2}\rho C_{pr} C_T V^3$$



където:

- ρ - плътността на въздуха при дадена температура, кг/м³;
- V - хоризонталната компонента на скоростта на вятъра, м/с.
- C_{pr} , C_T - коефициентите за корекция на налягането и температурата на въздуха. Те се използват за оценка на отклонението на плътността на въздуха от стандартната плътност (1.225 кг/м³), поради разликата от стандартното атмосферно налягане за морското равнище (1013.25 hPa) и температура (288.15 K).

[redacted].eu

[redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]

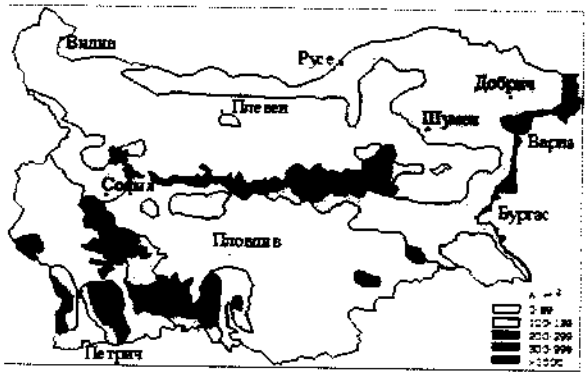
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Плътност на енергията на вятъра в България на височина 10 м над земната повърхност



[redacted]

[redacted]

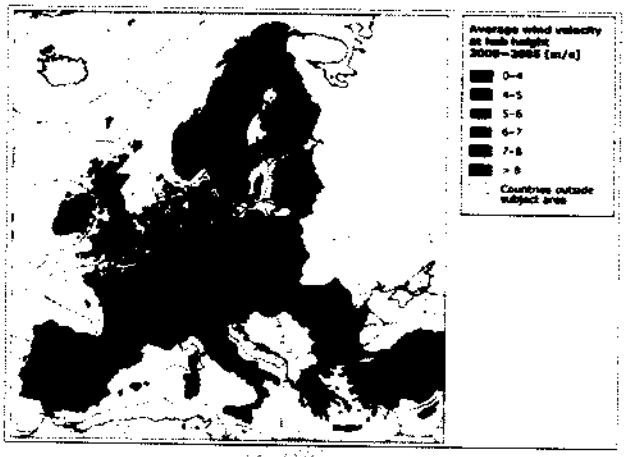
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Средна скорост на вятъра в Европа



[redacted]

[redacted]

Project code: [redacted]

Mis code: [redacted]

Number of first level control: 3

Date of expenditure report: [redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

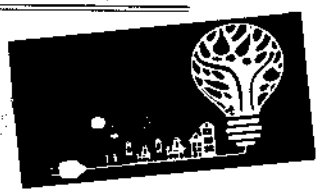
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Теоретичен потенциал на вятърната енергия в Европа

		Year	TWh	Share of 2020 and 2030 demand (*)
Technical potential	Onshore	2020	45 000	11–13
		2030	45 000	10–11
	Offshore	2020	25 000	6–7
		2030	30 000	7
	Total	2020	70 000	17–20
		2030	75 000	17–18
Constrained potential	Onshore	2020	39 000	10–11
		2030	39 000	9
	Offshore	2020	2 800	0.7–0.8
		2030	3 500	0.8
	Total	2020	41 800	10–12
		2030	42 500	10
Economically competitive potential	Onshore (*)	2020	9 600	2–3
		2030	27 000	6
	Offshore	2020	2800	0.6–0.7
		2030	3400	0.8–0.8
	Total	2020	12 200	3
		2030	30 400	7





[redacted].eu

[redacted]

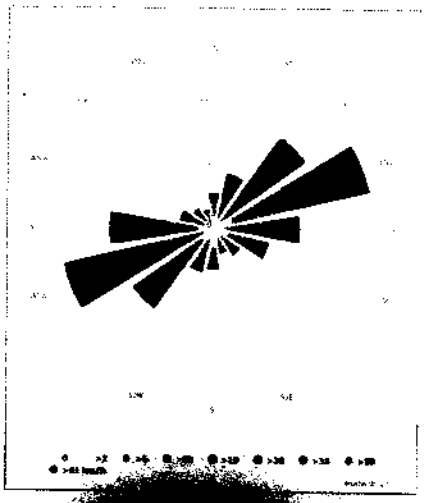
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Роза на ветровете за град Русе



[redacted].eu

[redacted]
Protocol number: 05.2.010
Procedure code: BG16RFOP
Number of first level control: 3
Value of [redacted] requested

[redacted]

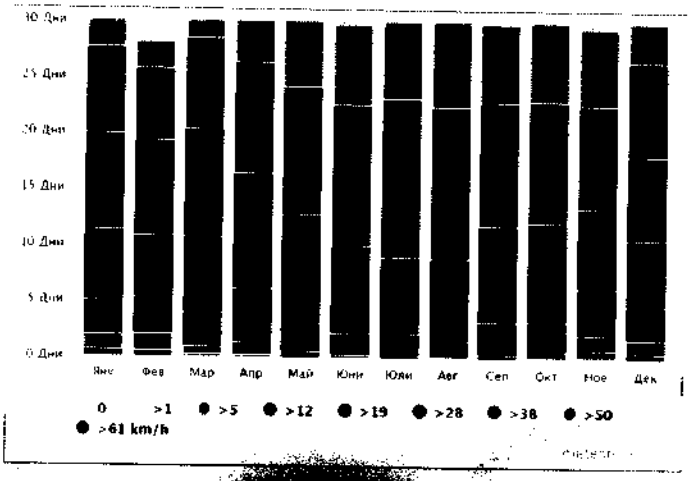
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Средна скорост на вятъра за град Русе



[redacted]

[redacted]

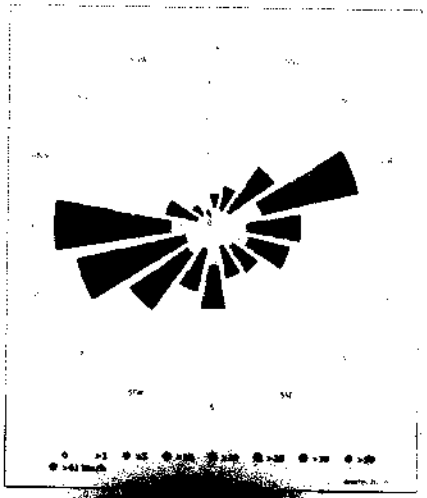
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Роза на ветровете за град Гюргево



[redacted]

[redacted]

Project code: RO5G-136

Value of [redacted] expenditure request[redacted]

[redacted]

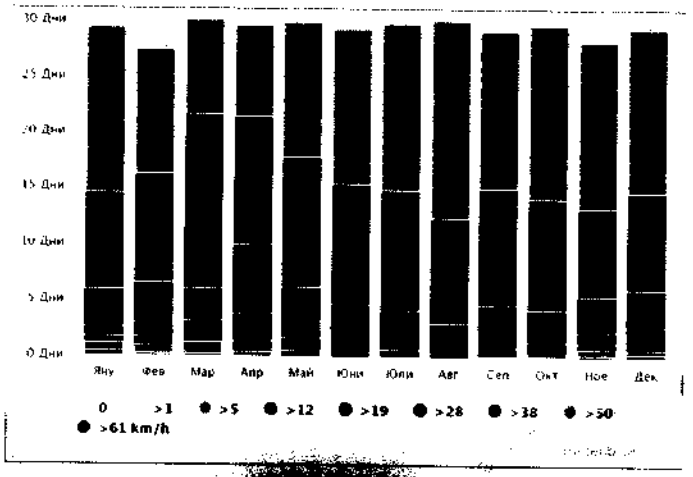
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Средна скорост на вятъра за град Гюргево



[redacted].eu

[redacted]

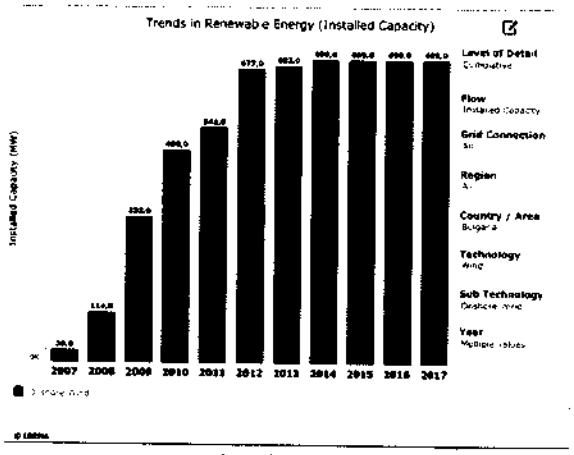
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Инсталираната мощност, в MW, от вятърни генератори в България



[redacted].eu

[redacted]

[redacted]

[redacted]

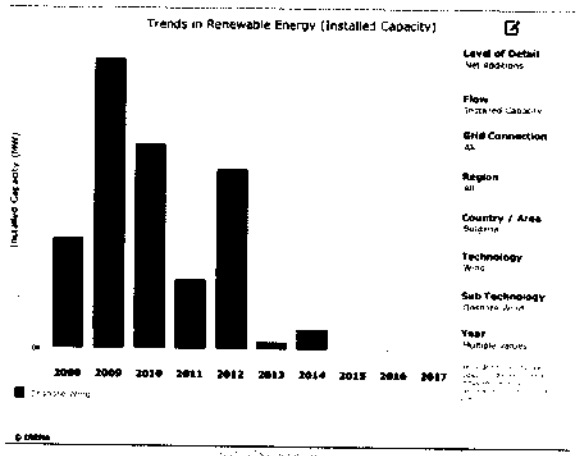
[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Нетен ръст на инсталираните вятърни генератори в България



[redacted].eu

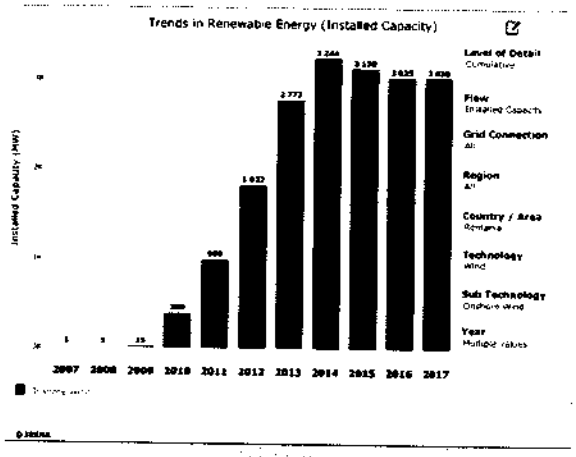
[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Инсталираната мощност, в MW, от вятърни генератори в Румъния

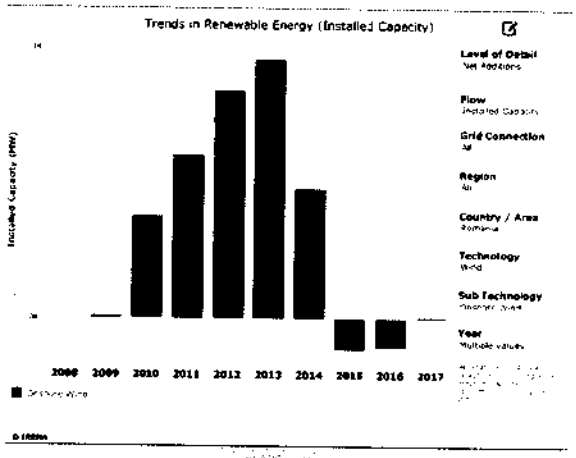


[redacted].eu

Приложение 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

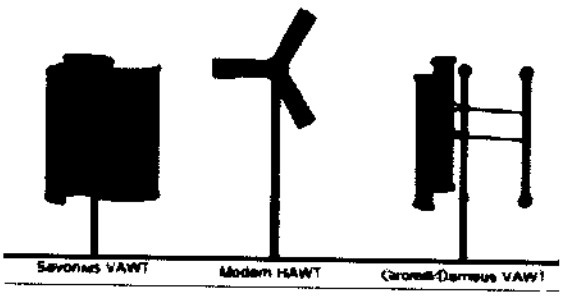
Нетен ръст на инсталираните вятърни генератори в Румъния



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Технологии за оползотворяване на вятърната енергия



Трите основни вида ветрогенератори:

- **VAWT Savonius** (Савониева турбина) с вертикална ос;
- **HAWT** с въздушен винт и хоризонтална ос;
- **VAWT Darrieus** турбина с вертикална ос.

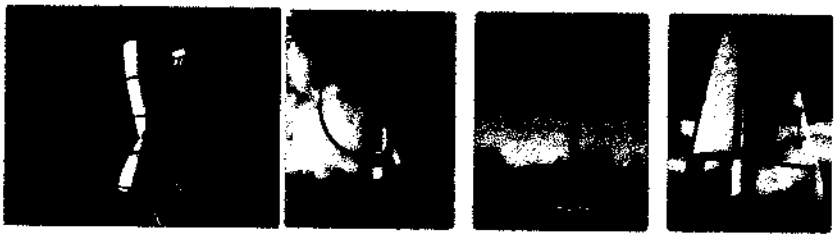


[redacted].eu

[redacted]-Bulgaria 20[redacted]
Project code: 16.5.2.010:
[redacted]
Number of first level control: 3
Number of expenditure request: 4

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

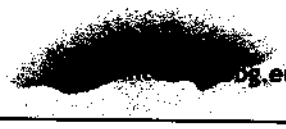
Вятърни турбини с вертикална ос (1)



Савониова турбина

Турбина на Дариус





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Вятърни турбини с вертикална ос (2)

Предимства:

- Могат да се използват в населени места;
- Работят при всяка посока на вятъра;
- Увеличават производителността си при работа при изкривен въздушен.

Недостатъци:

- Малък пусков момент;
- Блокиране при резки пориви на вятъра;
- При завъртането на турбината, възникват вихри, влияещи на входящия въздушен поток;
- Наличие на взаимно аеродинамично влияние и засенчване.

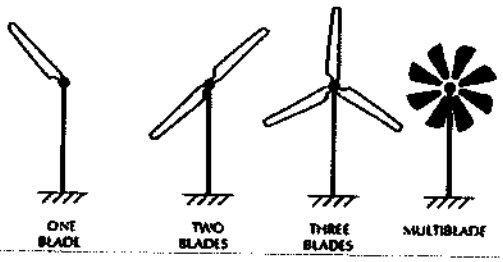




Romania-Bulgaria 20
Project code: 16.5.2.010;
code ROBG-136
level control: 3
measure requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Вятърни турбини с хоризонтална ос (3)



Класификация на вятърните турбини с хоризонтална ос в зависимост от броя на витлата





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Вятърни турбини с хоризонтална ос (4)



Общ вид на вятърни турбини с две, с три и с много лопатки.

Мощността на ветрогенератора може да се изчисли по:

$$P = \frac{\eta . r . S . v^3}{2}$$

където:

- η - коефициентът на използване на енергията на вятъра;
- r - плътността на въздуха;
- S - площта описана от лопатките;
- v - скоростта на вятъра.

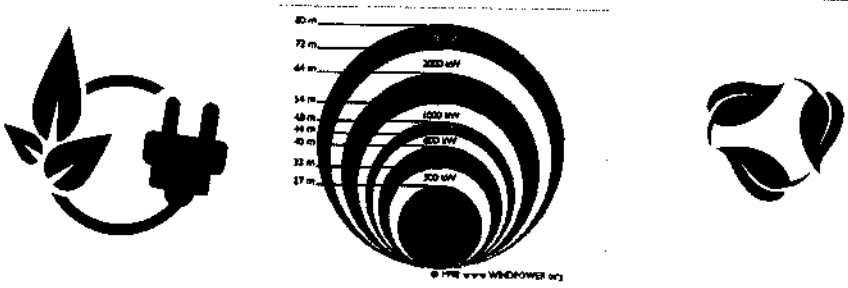
Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
[illegible] of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Вятърни турбини с хоризонтална ос (5)

Зависимост на изходящата мощност от размера на лопатките



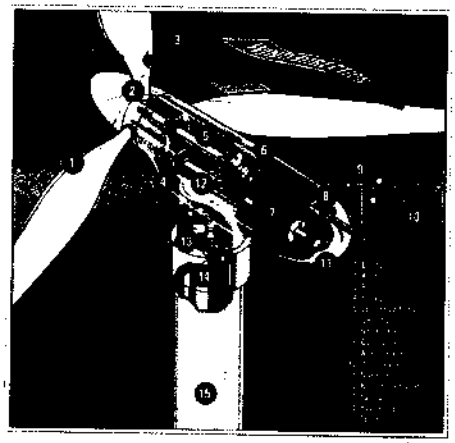
Тенденцията е лопатките да са по-малко, но по-дълги, за да нараства работната повърхност и съответно мощността. Преобладаващата част от съвременните вятърни електрогенератори са с две или три лопатки. Вятърни генератори с много лопатки се използват предимно за изпомпване на вода.

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Вятърни турбини с хоризонтална ос (6)



1. Лопатки (перки)
2. Главина на ротора
3. Завъртане на лопатка
4. Спирачка
5. Нискоскоростен вал
6. Скоростна кутия
7. Генератор
8. Контролер
9. Анемометър
10. Ветропоказател
11. Корпус (Гондола)
12. Високоскоростен вал
13. Система за ориентирана на ротора
14. Електрически генератор
15. Кула

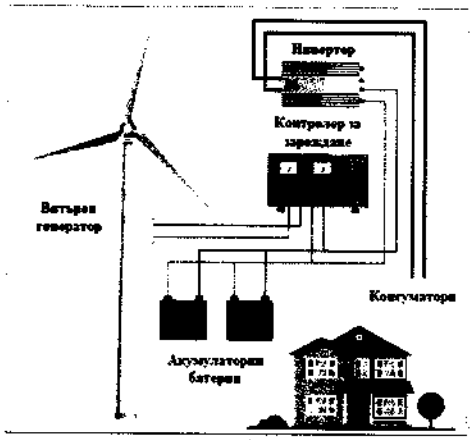
[redacted]

[redacted]
Project code: 10.6.2.019:
code: [redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Основни елементи на вятърен генератор за битови нужди



[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Недостатъци при използване на вятърната енергия

- Сравнително висока цена на произведената енергия и относително ниска надеждност на турбината;
- Визуално замърсяване - те въздействат негативно върху хората и са източници на шум;
- Влияят на околната среда и околните екосистеми и изискват големи свободни площи за инсталираното им;
- Работата им зависи съществено от скоростта на вятъра;
- Почти цялата територия на региона Русе-Гюргево попада в зоната на технологично неизползваемия към момента вятърен потенциал със средна годишна скорост под 4 м/с.

[redacted].eu

Project code: [redacted]
e-MS code: [redacted]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Основни предимства на вятърната енергия

- Липсата на емисии на замърсяващи вещества и парникови газове (този ефект се дължи на факта, че за получаването на електрическа енергия не се използват газ или друг вид гориво);
- Няма отпадъчни продукти - вятърната енергия се генерира без да оставя отпадъчни продукти;
- Ниска стойност за единица енергия (разходите за електрическата енергия, произведена в съвременните вятърни електроцентрали напоследък са намалели);
- Може да се използва децентрализирано.

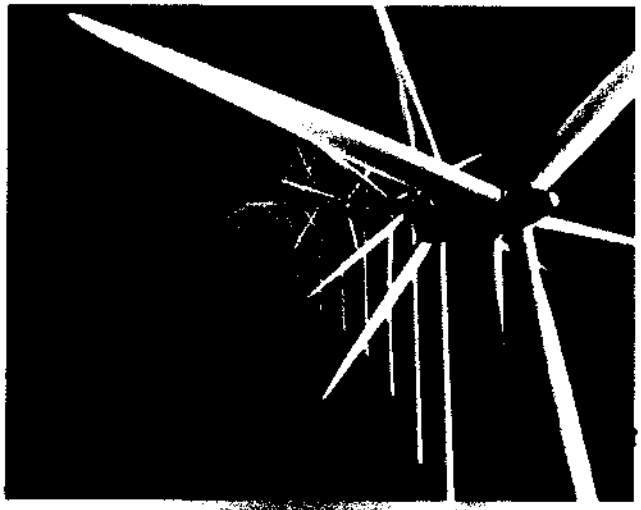


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!



Project code: 15.5.2.010:
e-MS code ROBG-136
Number of first level control: 3
Date of expenditure requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Благодарим Ви за вниманието!

Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg

Tehnologii pentru recuperarea energiei eoliene



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Situații de bază (1)

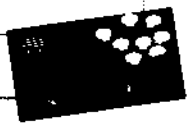
Energia eoliană (sau energia eoliană) este o sursă de energie regenerabilă și reprezintă energia cinetică a masei de aer în atmosferă.

Se transformă de obicei în electric sau mecanic.

Energia mecanică: Vântul este folosit pentru a propulsa ambarcațiuni, pompează apă pentru irigare sau conduce moară de vânt.

Electricitatea: energia cinetică eoliană este utilizată pentru a propulsa turbinele eoliene care transmit această energie generatoarelor electrice.

Vântul se datorează diferențelor de presiune atmosferică în diferite locații geografice, viteza fiind determinată de diferența.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Situații de bază (2)

Se produc turbine eoliene pentru generatoare de putere de 5 MW.

Viteza medie a vântului crește cu înălțimea, iar direcția se schimbă, în general, pe măsură ce crește înălțimea.

Vânturile au semnificație globală sau locală.

Vânturile globale sunt condiționate de caracteristicile climatice globale. Ele determină curenți permanenți de aer care au o poziție constantă sau o direcție care se schimbă odată cu schimbarea anotimpurilor.

Vântul local este determinat de schimbările locale în condițiile climatice. Acestea pot fi intervale de munte, lacuri și mări și altele.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Situații de bază (3)

Definiția potențialului eolian este definită ca densitatea densității energiei eoliene. Densitatea asigură energia eoliană disponibilă, intersectând suprafața unității.

$$P = \frac{1}{2}\rho C_{pr} C_t V^3$$



unde:

- ρ - densitatea aerului la o anumită temperatură, kg/m³;
- V - componenta orizontală a vitezei vântului, m/s.
- C_{pr} , C_t - factorii de corecție a presiunii și coeficienții de temperatură a aerului. Acestea sunt utilizate pentru a estima variația densității (1.225 kg/m³), aerului de la densitatea standard, datorită diferenței de presiunea atmosferică standard la nivelul (1013.25 hPa) și temperatura mării (288.15 K).

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-20...
Project code: 16.5.2.010;
eMS code RO5G-136
Number of first level control: 5
Value of expenditure requested:

[redacted]

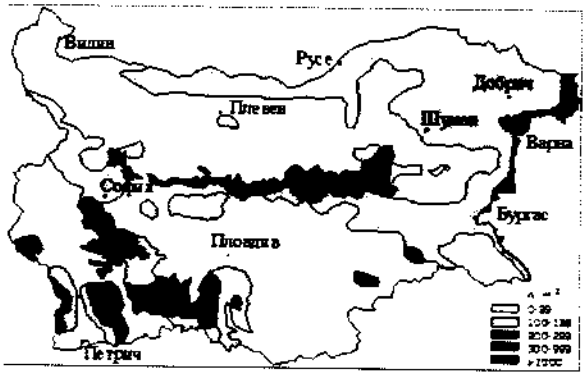
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Densitatea energiei eoliene din Bulgaria la o înălțime de 10 m suprafața pământului



[redacted]

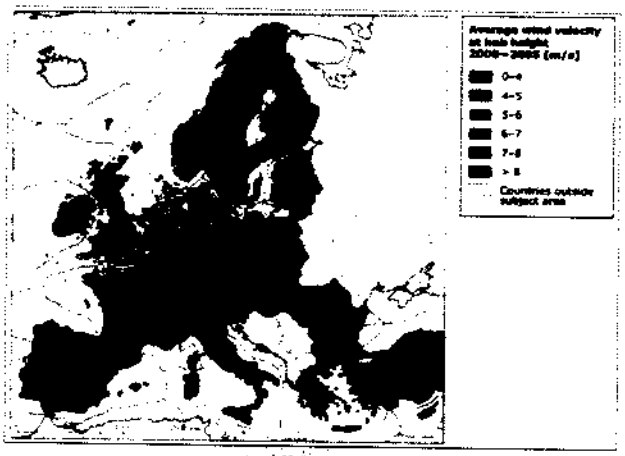
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Viteza medie a vântului în Europa



[redacted]

Interreg V-A [redacted]

Project code: [redacted]

eMS code: ROBG-135

Number of first level control: 3

Value of expenditure requested:

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

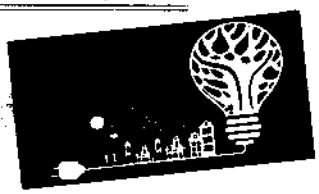
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Potențialul teoretic al energiei eoliene în Europa

		Year	TWh	Share of 2020 and 2030 demand (*)
Technical potential	Onshore	2020	45 000	11–13
		2030	45 000	10–11
	Offshore	2020	25 000	6–7
		2030	30 000	7
	Total	2020	70 000	17–20
		2030	75 000	17–18
Constrained potential	Onshore	2020	39 000	10–11
		2030	39 000	9
	Offshore	2020	2 800	0.7–0.8
		2030	3 500	0.8
	Total	2020	41 800	10–12
		2030	42 500	10
Economically competitive potential	Onshore (?)	2020	9 600	2–3
		2030	27 000	6
	Offshore	2020	2600	0.6–0.7
		2030	3400	0.8–0.8
	Total	2020	12 200	3
		2030	30 400	7





[redacted]

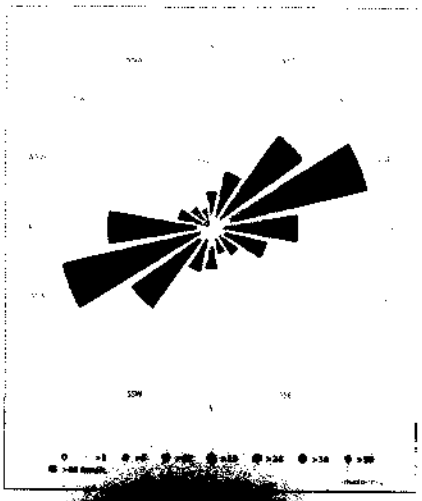
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Trandafirul vânturilor pentru orașul Ruse



[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2...

Project code: ...5.2.010;

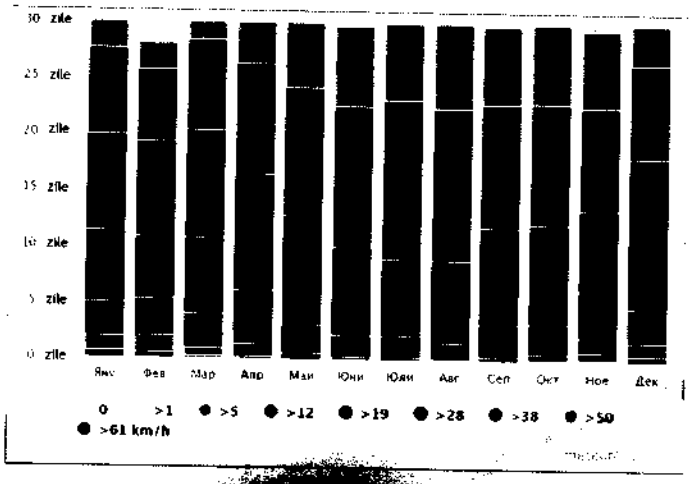
...ode: ...-136

Number of first level control: 3

...expenditure requested:

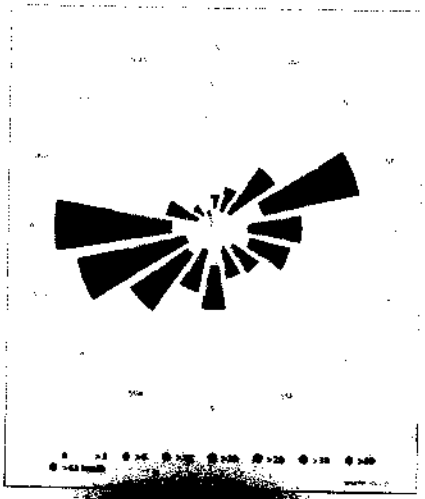
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Viteza medie a vântului pentru Ruse



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Trandafirul vânturilor pentru orașul Giurgiu



Interes V.S.P. [illegible] 2014 - 2020
Obiectiv: [illegible]
Cod proiect: [illegible]
Nr. vizite de control: 3
Nr. [illegible] inspectate:

[redacted]

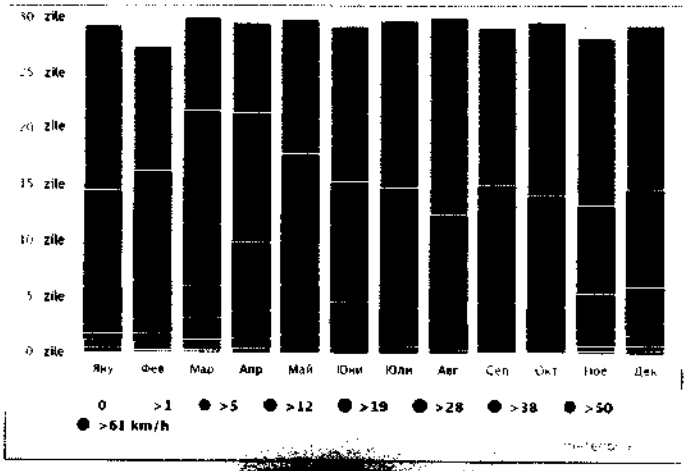
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Viteza medie a vântului pentru Giurgiu



[redacted]

[redacted]

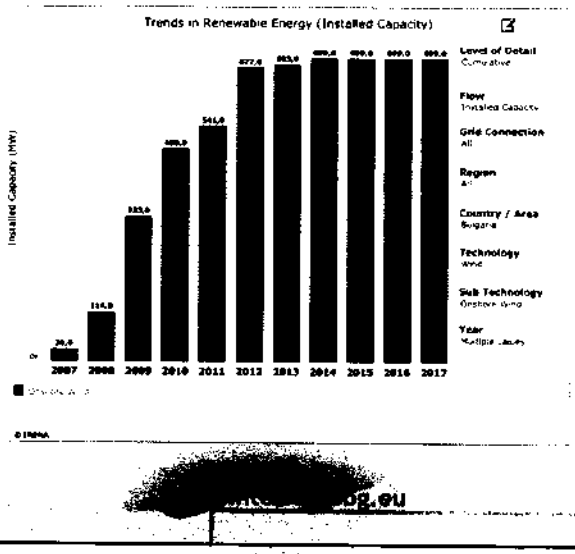
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Puterea instalată, în MW, de la generatoarele eoliene din Bulgaria

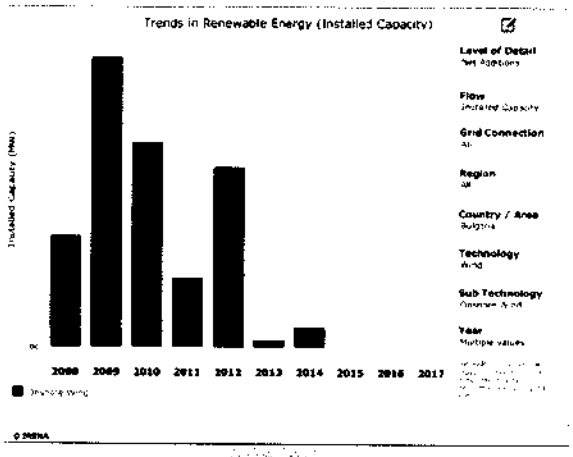


[redacted]

Fol: 3

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

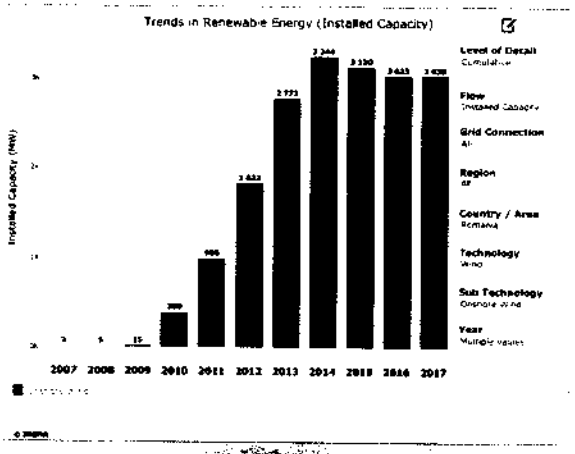
Creșterea netă a generatoarelor eoliene instalate în Bulgaria



[redacted]

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Puterea instalată, în MW, de la turbinele eoliene din România

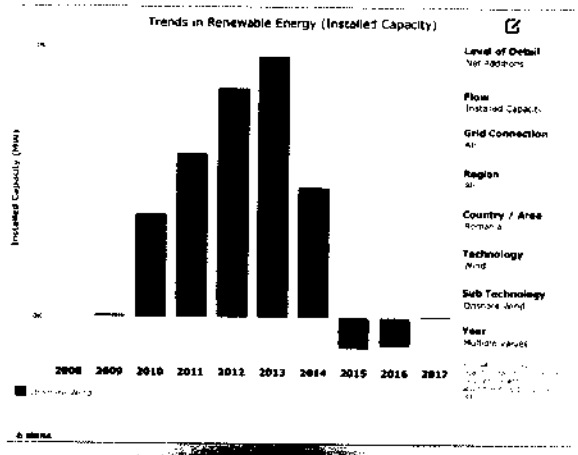


[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 201[illegible]
[illegible] date: 16.5.2.010;
[illegible] 9850-136
Number of first level control: 3
[illegible] date required:

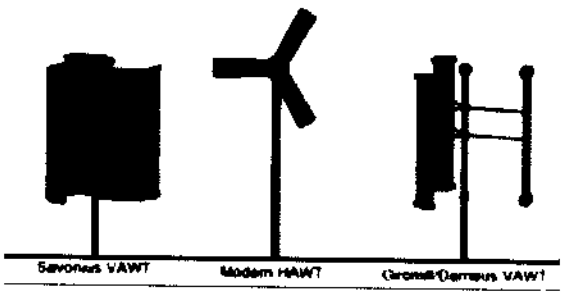
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Creșterea netă a turbinelor eoliene instalate în România



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tehnologii pentru recuperarea energiei eoliene



Cele trei tipuri principale de turbine eoliene:

- **VAWT Savonius** (Savonia Turbine) cu ax vertical;
- **HAWT** cu șurub de aer și axă orizontală;
- Turbina **VAWT Darrieus** cu ax vertical.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-...
Project code: ...
...code ROBG ...
...control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine eoliene cu axa verticala (1)






Turbina Savoniană

Turbina Darius




UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine eoliene cu axa verticala (2)

Avantaje:

- Poate fi folosit în așezări;
- Ei lucrează în toate direcțiile vântului;
- Cresc productivitatea atunci când lucrez cu aer distorsionat.

Deficiențe/neajunsuri:

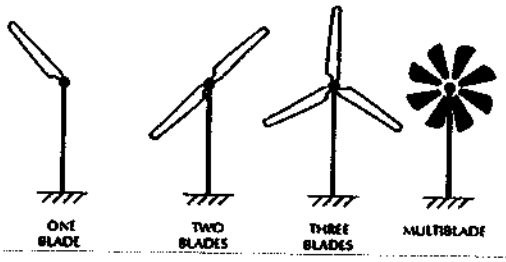
- Timp de început mic;
- Blocarea în vânturi eoliene;
- La rotirea turbinei, apar vortexuri care afectează fluxul de aer;
- Existența influenței aerodinamice și a umbririi reciproce.




Interreg V-A Romania - Bulgaria 2014-2020
Project code: 1[illegible]
e-MS code: RO36-1.36
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine eoliene cu axa verticala (3)



Clasificarea turbinelor eoliene cu o axă orizontală în funcție de numărul de elice



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine eoliene cu axa verticala (4)



Aspect general al turbinelor eoliene cu două, trei și multe lame.

Puterea turbinei eoliene poate fi calculată:

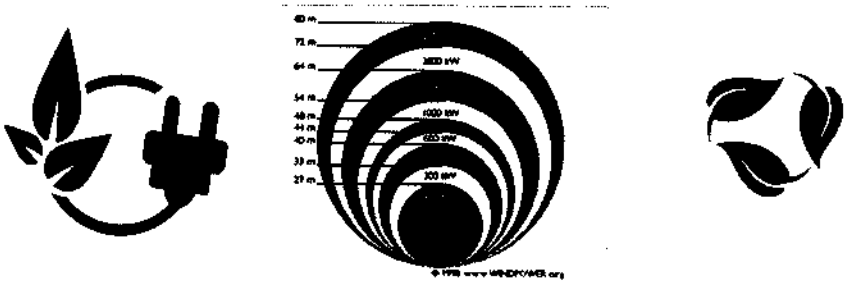
$$P = \frac{\eta . r . S . v^3}{2}$$

unde:
- η - coeficientul de utilizare a energiei eoliene;
- r - densitatea aerului;
- S - suprafața descrisă pe lopaticile;
- v - viteza vântului.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine eoliene cu axa verticala (5)

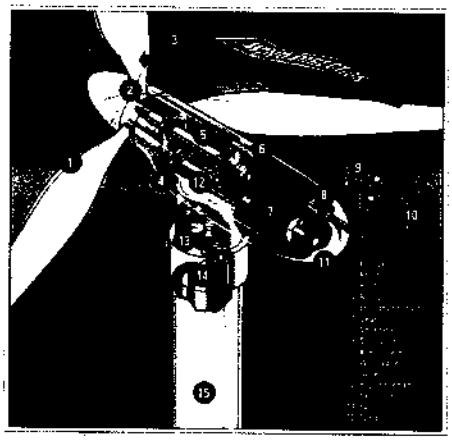
În funcție de puterea de ieșire a dimensiunii paletei



Tendința este ca lamele să fie mai puțin, dar mai mult să crească suprafața de lucru și puterea în consecință. Majoritatea turbinelor eoliene moderne au două sau trei lame. Turbinele eoliene mulți-cuțite sunt utilizate în principal pentru pomparea apei.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

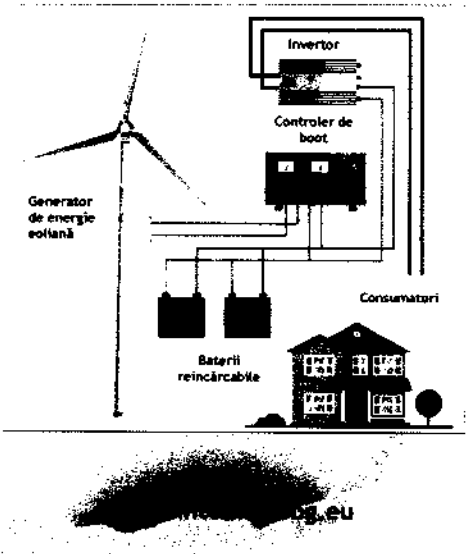
Turbine eoliene cu axa verticala (6)



1. Lopatici (aripioare)
2. Hub-ul rotorului
3. Rotirea unei lopatici/lame
4. Frână
5. Arbore de viteză redusă
6. Cutie de viteze
7. Generator
8. Controlor
9. Anemometru
10. Indicator de vânt
11. Corpus (Gondola)
12. Arbore de mare viteză
13. Sistem de orientare rotorului
14. Generator electric
15. Turn

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Elemente de bază ale unui generator eolian pentru nevoile gospodăriei



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Dezavantaje când se folosește vântul

- Costul relativ ridicat al energiei și fiabilitatea relativ scăzută a turbinelor;
- Poluarea vizuală - ei afectează negativ oamenii și sunt surse de zgomot;
- Acestea afectează mediul înconjurător și ecosistemele din jur și necesită un spațiu liber mare pentru instalarea acestora;
- Munca lor depinde în principal de viteza vântului;
- Aproape întregul teritoriu al regiunii Ruse-Giurgiu intră în zona potențialului eolian neexploatat, cu o viteză medie anuală mai mică de 4 m/s.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: 16.5.2.010
e-MS code ROBG-135
Number of first level control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Beneficii cheie ale energiei eoliene

- Lipsa emisiilor de poluanți și gaze cu efect de seră (acest efect se datorează faptului că gazul sau alt combustibil nu este utilizat pentru a genera energie electrică);
- Nu sunt produse deșeuri - energia eoliană este generată fără a lăsa deșeuri;
- Unitate scăzuta de energie (costul electricității produse în parcurile eoliene moderne a scăzut recent);
- Acesta poate fi folosit în mod decent.

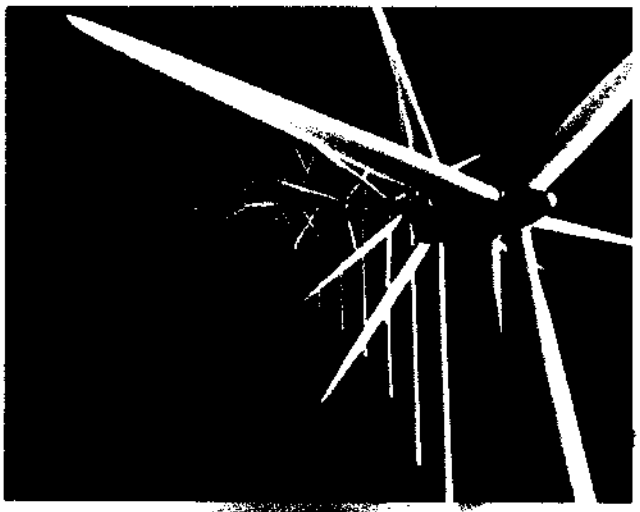


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!



Number of first level control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Mulțumim pentru atenție!

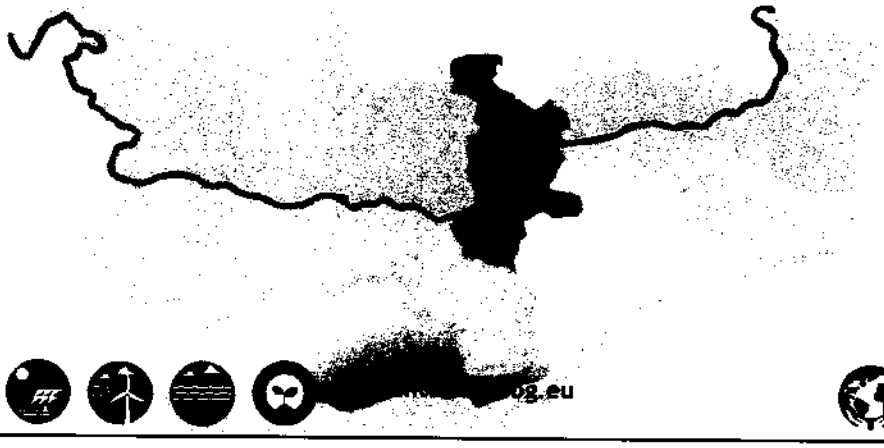
Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene.

Proiect cod nr. 5.2.010
cod proiect RORS-136
Nr. de ordine al lavei control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Технологии за оползотворяване на геотермалната енергия



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Общи положения (1)

Геотермалната енергия или топлинна енергия от Земята е резултат от извличането на топлината съдържаща се в нея.

Извличането на геотермалната енергия може да стане чрез термални води, вулкани или чрез принудително вкарване и загряване на вода или други енергоносители в нагорещени скални маси или в земното пространство.

Практическото значение на геотермалната енергия зависи от локализацията на източника, дебита, температурата му, близостта му до потребителите, климатичните условия и изградената инфраструктура.

Техническият потенциал на геотермална вода намира реализация за здравно - хигиенни нужди, комунално-битови, топлофикационни и промишлени нужди и в селското стопанство.



Project code: 15.6.2.010.
3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Общи положения (2)

Използването на геотермална енергия, от енергетична гледна точка, намира приложение за:

- Производство на електричество;
- Загряване и отопление.

Основен източник и в двата случая е хидрогеотермалната енергия извличана от земните недра.

Геотермалната енергия е възобновяем енергиен източник, който може да осигурява топлина и енергия през цялата година независимо от външни фактори като атмосферните условия и сезоните.

Температурата на земната кора на дълбочина 3 м е 2-16°C. Тя остава постоянна независимо от годишния сезон!



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Общи положения (3)











Interreg V-A

Project

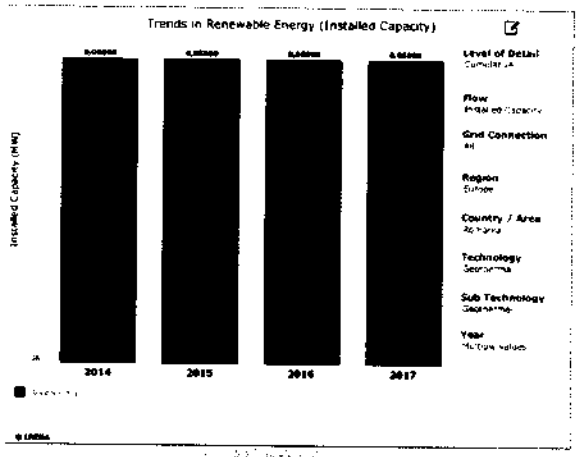
Control: 3

Expenditure

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Инсталирани мощности от геотермална енергия в Румъния



[redacted].eu

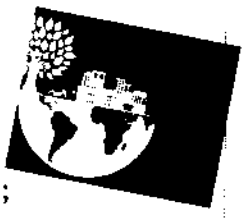
[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

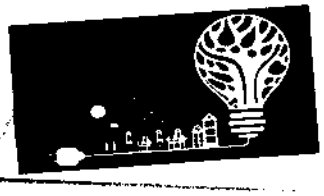
[redacted]

Предимства на геотермалната енергия

Използването на технологии за оползотворяване на геотермалната енергия има следните предимства:

- Постоянен източник на енергия;
- Независим от климатичните условия;
- Безшумна технология;
- Възможност за директна употреба;
- Ниски експлоатационни и капиталови разходи;
- Възможност за приложение в градски условия.





[redacted].eu

[redacted] Romania-Bulgaria 2 [redacted]
[redacted] 13.2.2018
[redacted]
[redacted] control: 3
[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Термопомпи (1)

Геотермалните отоплителни системи доставят топлина като изпомпват с помпи геотермална вода от кладенци, сондирани в геотермален водоизточник. Оттам геотермалната вода преминава през топлинен преобразувател, който извлича топлината от нея и с тази топлина се загрява друга вода, която по тръби отива за отопление на сгради. След като премине през топлинния преобразувател, геотермалната вода се инжектира обратно във водоизточника, където се отново се затопля се използва повторно.

Горещата вода близо до земната повърхност може да бъде използвана директно за отопление. Преките приложения включват отопляване на сгради, отглеждане на растения в оранжерии, сушене на култури, затопляне на вода в рибарници и някои промишлени процеси като пастьоризирането на мляко.

[redacted].eu

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Термопомпи (2)

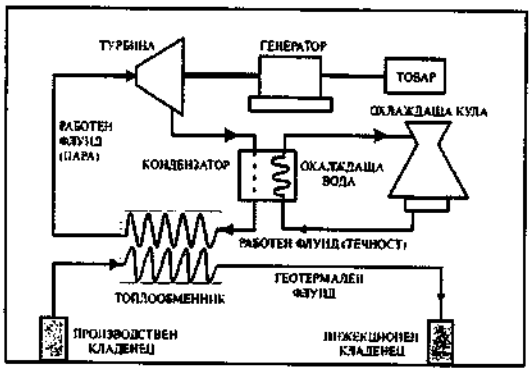


Схема за използване на геотермален източник на енергия.

[redacted].eu

[redacted]

Project code BG161PO001/1.3.05/2010/135

Number of [redacted] level control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Термопомпи (3)

Термопомпите (ТП) използват топлината, която се съхранява в земята, във водата и/или във въздуха и я превръщат в топлина.

Термопомпата използва определено количество външна енергия, за да извърши работата по прехвърлянето на енергия от топлинния източник до радиатор (топлоотдаващо тяло).

Пример за термопомпи са климатикът и хладилникът, а терминът термопомпа се отнася за много сградни инсталации, използвани за регулиране на различни параметри на въздуха в затворени помещения като температура, скорост на въздуха и влажност.

Тези системи са познати под наименованието ОВК (отопление, вентилация и климатизация, на английски: Heating, Ventilating, and Air Conditioning, HVAC).



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Термопомпи (4)

Термопомпите не произвеждат топлина - те само я пренасят от едно място на друго - и затова термопомпите са по ефективни от останалите начини на отопление.

Термините **COP** (Coefficient of Performance - коефициент на преобразуване) и **EER** (Energy Efficiency Ratio - коефициент за енергийна ефективност) описват ефективността на отопление и охлаждане на климатиците.

Те посочват съотношението на отопление или охлаждане, осигурявани от даден уред, спрямо количеството електроенергия, необходима за да се генерира това. COP винаги е по-голям от EER. Например ако климатик генерира 5 kW топлина от 1 kW електрическа входяща мощност, неговият COP се определя като 5. По сходен начин, ако климатик генерира 4 kW охлаждане от 1 kW електрическа входяща мощност, неговият EER също се определя като 4. Колкото са по-високи COP и EER, толкова по-енергийно ефективен е уредът.



Number of first level controls: 3

[redacted]

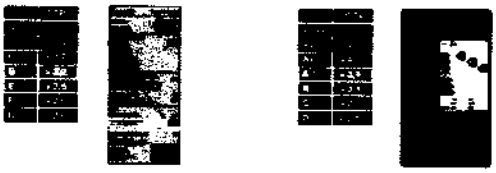
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Термопомпи (5)



Етикетиране съгласно EER и SEER



Етикетиране съгласно COP и SCOP

[redacted]g.eu

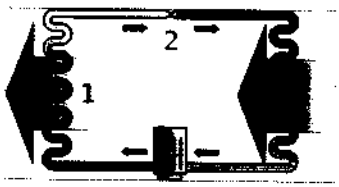
[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Термопомпи (6)

Типичните ТП използват наземни водни и въздушни геотермални енергии като източници на енергия като пренасят топлина към горещи източници. В този контекст, топлинната енергия на всички студени източници, в които са включени водата и въздуха, също се приемат като геотермална енергия.



Принцип на действие на ТП:
1. Кондензатор; 2. Дроселиращ вентил; 3. Изпарител; 4. Компресор.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Термопомпи (7)

Термопомпите са едни от най-добрите възможни варианти, за осигуряването на отопление, охлаждане и топла вода за бита.

Регионът Русе-Гюргево, със своя умерено-континентален климат, дава възможност за ефективна работа на термопомпените системи, в частност (въздух-вода).

Термопомпите използват електричество за работата си, а ако това електричество е от ВЕИ, това ги прави изключително природо- и екологосъобразен начин за осигуряване на микроклимата.

Предимство на ТП пред останалите отоплителни уреди е възможността за обръщане режима на работа, т.е. да произвежда топлина (през зимата) или студ (през лятото).

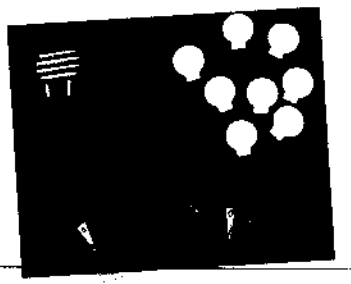


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Видове термопомпи (1)

Видовете термопомпи се разделят на база източника на топлинна енергия. По принцип всички топлинни източници за термопомпите, трябва да бъдат с по-ниска температура от тази на помещенията за отопление. Най-често термопомпите добиват топлина от въздуха, водата и земята.

- Термопомпа „въздух-въздух“.
- Термопомпа „въздух-вода“.
- Термопомпа „вода-вода“.
- Термопомпи „земя-вода“.
- Абсорбционни термопомпи.
- Геотермални термопомпи.



[redacted]

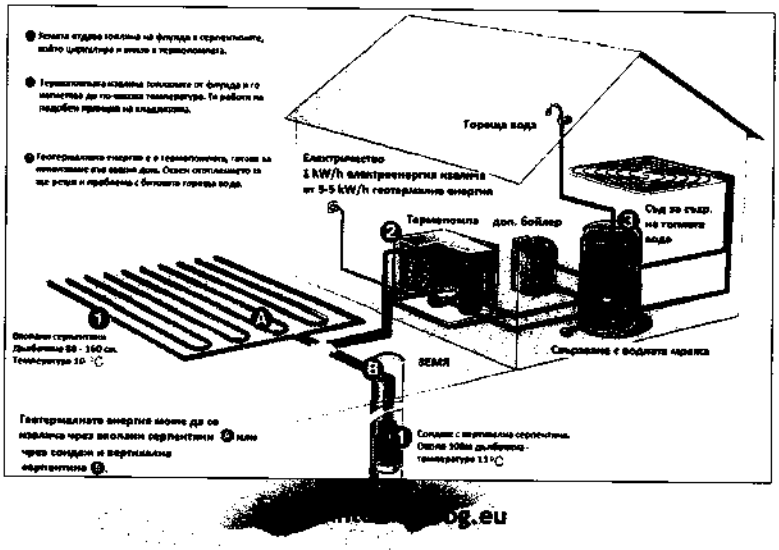
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Видове термопомпи (2)



[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

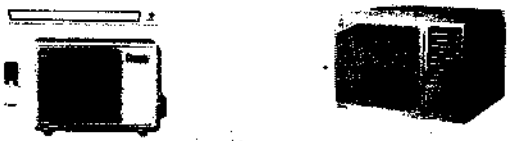
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Термопомпа „въздух-въздух“

Състои се от две вентилаторни секции - за външен въздух и за вътрешен въздух. Известни са под наименованието „климатик“. Има два варианта - в един корпус който се вгражда във външна стена или „сплит“, който се състои от две тела за монтаж от двете страни на стената. Недостатък е ниската ефективност (в сравнение с „водните“ термопомпи) в режим „отопление“ под 0 градуса на външния въздух, и в режим „охлаждане“ над 25 градуса на външния въздух.



[redacted]

Interreg V-A

Number of pages: 3

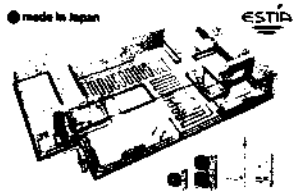
Pages not to be printed:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Термопомпа „въздух-вода“

Най-масовият и евтин вид термопомпена система. Първичният топлоизточник е околния въздух. Термопомпите въздух-вода са относително лесни за инсталация и с най-ниска цена за придобиване, спрямо другите ТП системи. В зависимост от температурата на външния въздух, COP варира от 2.5 до 5. Средният коефициент е 3.5.







[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Термопомпа „вода-вода“

Източник на топлинна енергия за термопомпите вода-вода са близки реки, сондажи за вода, кладенци и понякога дори битови отпадни води (оползотворява се топлината на отпадната вода), която почти винаги е с по-висока температура от околната среда през зимата. Термопомпите от вида вода-вода имат по-висок коефициент от термопомпите с топлоизточник въздух. Това идва от факта, че земята и подземните води, от които се осигурява топлината са с относително постоянна температура през цялата година.



Отворена система



Затворена система

[redacted]

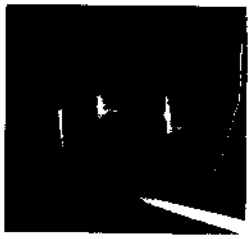
Interreg V-A Romania [redacted]
Project code: [redacted]
code: [redacted]
control: 3
[redacted] requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Термопомпи „земя-вода“

Сравнително постоянна температура на земята е предпоставка за високия коефициент на ефективност на ТП „земя-вода“. Те имат COP от 4 до 8. Като недостатък трябва да се посочи по-високата цена и сложен монтаж.

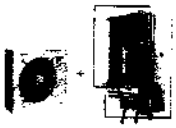

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Абсорбционни термопомпи

По същество те са въздушни термопомпи, задвижвани с от източник на топлина като природен газ, пропан, загрята от слънцето вода или геотермална вода. Тъй като природният газ е най-често източник на топлина за абсорбционните термопомпи, те се наричат още и газови термопомпи. Има и абсорбционни охладители, които работят на същия принцип, но не са обратими и не могат да служат като източник на топлина. Те също се наричат и газови охладители. Ефективността на въздушните абсорбционни ТП в режим на отопление е над 1.2 COP, а при охлаждане - над 0.7 COP.


[redacted].eu

Interreg V-A Romania - Bulgaria 20[redacted]
Project [redacted]
[redacted] control: 3
Value [redacted] requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Геотермални термопомпи

При тях топлината, съдържаща се в подпочвените води, може да се използва с малко или с почти никакви разходи за ОВК нужди и в процеса на отопление. Геотермалните термопомпи или GHPs (понякога наричани GeoExchange) използват като среда за топлообмен постоянната температура на земята вместо температурата на външния въздух. Това позволява на системата да достигне доста висока ефективност (в границите на 300% - 600%) в най-студените зимни дни в сравнение с 175% - 250% за въздушните термопомпи в хладните дни.



Daikin Altherma

[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Термопомпи

Основни предимства:

- Висок коефициент на енергийно преобразуване (4 - 6);
- Висок коефициент на използване;
- Ниска себестойност на произвежданата топлинна енергия;
- Не се отделят вредни газове.

Недостатъци:

- Възможна повишена корозия на междинните топлообменници;
- Силна зависимост между произвежданата топлинна енергия и дебита на подпочвената вода;
- Оползотворяването на геотермалната енергия, изграждането на геотермални централи и/или централизирани отоплителни системи, изисква значителни първоначални инвестиции за изследвания, сондажи, енергийни съоръжения, спомагателно оборудване и разпределителни мрежи.
- Амортизационният период на съоръженията е около 30 години.

[redacted].eu



[redacted]

Interreg V-A Р[redacted] България 2014-2020

Project co-[redacted] Cohesion Fund

[redacted] code: [redacted]

Number of first level controls: 3

Value of expenditure accepted:

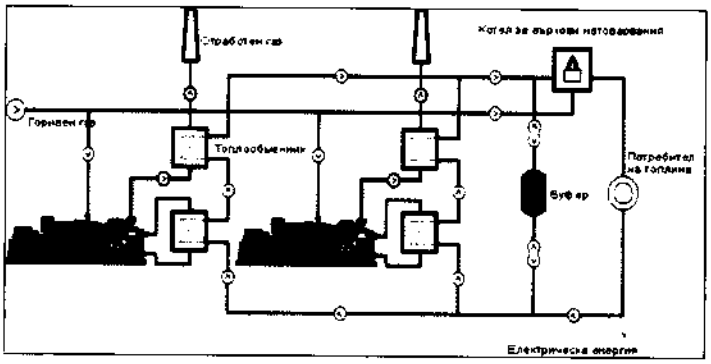
[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Когенерация

Когенерацията е едновременно производство и използване на топлоенергия и електроенергия на място.



Принципна схема на когенарационна система

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Потенциални източници за горива на когенирационните системи

- **Природен газ.**

Дава от 40 до 50% по-малко въглероден диоксид отколкото при изгарянето на въглища. Газификационната мрежа в региона е развита и може да захрани всеки когенаратор.

- **Сметищен газ.**

Може да се произвежда в сметищата на всеки град и селище на региона.

- **Биогаз.**

Производството на биогаз е осъществимо във всяко селище, ферма, град на региона.

- **Специални газове.**

Отпадни газове от промишлени или газификационни процеси.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Предимства на геотермалната енергия

Използването на технологии за оползотворяване на геотермалната енергия има следните предимства:

- Постоянен източник на енергия;
- Независим от климатичните условия;
- Безшумна технология;
- Възможност за директна употреба;
- Ниски експлоатационни и капиталови разходи;
- Възможност за приложение в градски условия.





[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Благодарим Ви за вниманието!

[redacted].eu

Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project [redacted]
code: [redacted]
Number of on-the-spot control: 3
Number of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Tehnologii de utilizare a energiei geotermale



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Situații generale (1)

Energia geotermală sau căldura de pe Pământ este rezultatul extragerii căldurii conținute în ea.

Extragerea energie geotermală poate fi realizat prin ape termale, vulcani sau prin inserție forțată și încălzirea apei sau a altor energii în spațiul de rocă sau pământ fierbinte.

Importanța practică a energiei geotermale depinde de localizarea sursei, debitul, temperatura sa, proximitatea fata de clienți, condițiile climatice și de infrastructură.

Potențialul tehnic al apei geotermale găsește realizare de sănătate - igienă, utilități, încălzire și în scopuri industriale și în agricultură.



Interreg V-A Romania, Bulgaria 2014-2020
Project code: 15.6 [illegible].
e-PS code P390 [illegible]
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Situații generale (2)

Utilizarea energiei geotermale din punct de vedere energetic se aplică pentru:

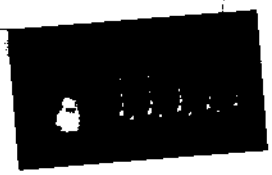
- Producția de energie electrică;
- Încălzire și încălzire.

Sursa principală în ambele cazuri este energia hidrogeotermică extrasă din intestinele pământului.

Energia geotermală este o sursă de energie regenerabilă care poate furniza căldură și energie pe tot parcursul anului, indiferent de factori externi, cum ar fi condițiile meteorologice și anotimpurile.

Temperatura pământului la o adâncime de 3 m este de 2-16°C. Rămâne constanta indiferent de sezon!





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Situații generale (3)













Inter...
...Pozitia
...nivel centrul 3
...numărul...

[redacted]

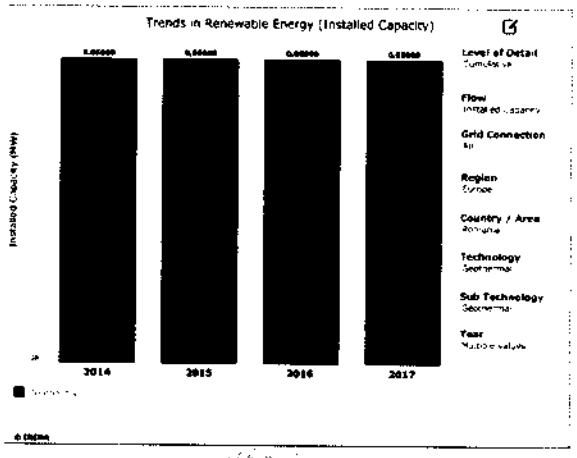
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Energie geotermală instalată în România



[redacted]

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Beneficiile energiei geotermale

Utilizarea tehnologiilor de utilizare a energiei geotermale are următoarele avantaje:

- Sursă permanentă de energie;
- Independent de condițiile climatice;
- Tehnologie silențioasă;
- Posibilitate de utilizare directă;
- Costuri scăzute de exploatare și de capital;
- Abilitatea de a utiliza în condiții urbane.





[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 20[illegible]

[illegible]

[illegible] level control: 3

[illegible] requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (1)

Sistemele de încălzire geotermală oferă căldură prin pomparea pompelor de apă geotermală din puțuri forate într-o sursă de apă geotermală. De acolo, apa geotermală trece printr-un convertor de căldură care atrage căldură din acesta, iar cu această căldură se încălzește o altă apă, care se duce la încălzirea clădirilor prin țevi. După trecerea prin convertorul de căldură, apa geotermală este injectată înapoi în sursa de apă, unde este reîncălzită din nou.

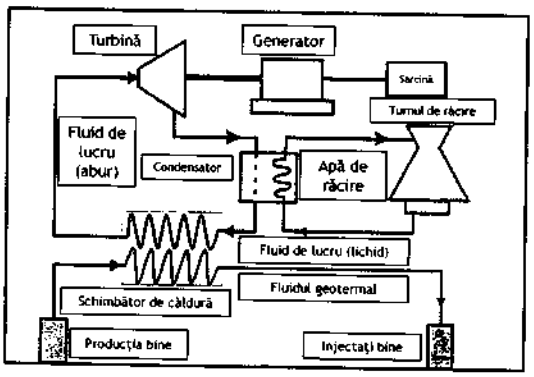
Apa caldă din apropierea solului poate fi utilizată direct pentru încălzire. Aplicațiile directe includ încălzirea clădirilor, plantele în creștere în sere, uscarea culturilor, încălzirea apei în iazuri și unele procese industriale, cum ar fi pasteurizarea laptelui.



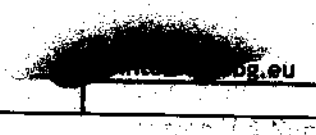


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (2)



Schema de utilizare a sursei de energie geotermală.



...a Română-Bulgaria 2014-2020
...control: 3
...requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (3)

Pompele de căldură (TH) utilizează căldura stocată în sol, în apă și / sau în aer și transformă-o în căldură.

Pompa de căldură utilizează o anumită cantitate de energie externă pentru a efectua transferul de energie de la sursa de căldură la radiator.

Un exemplu de aer condiționat și pompe de căldură frigider, iar pompa de termen se aplică la mai multe sisteme de construcție utilizate pentru a regla diverși parametri ai aerului din interior, cum ar fi temperatura, viteza aerului și umiditatea.

Aceste sisteme sunt cunoscute sub numele de HVAC (încălzire, ventilație și aer condiționat, HVAC).



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (4)

Pompele de căldură nu produc căldură - ei doar muta dintr-un loc în altul - și, prin urmare, pompele de căldură sunt mai eficiente decât alte forme de încălzire.

Termenii COP (Coeficient de performanță - coeficientul de performanță) și EER (Energy Ratio Efficiency - rata de eficiență energetică) descriu eficiența încălzirii și răcirii de aer condiționat.

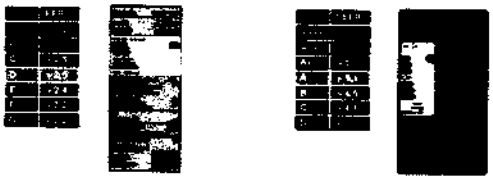
Ele indică raportul dintre încălzirea sau răcirea asigurată de un aparat în comparație cu cantitatea de energie electrică necesară pentru a genera. COP este întotdeauna mai mare decât EER. De exemplu, dacă aerul generat 5 kW căldură de la 1 kW putere electrică de intrare, COP sa este definit ca 5. Într-un mod similar, în cazul în care aerul generează răcire 4 kW 1 kW putere electrică de intrare, EER sale, de asemenea, determinată ca 4. Așa cum sunt mai COP ridicat și EER, cu atât aparatul este mai eficient din punct de vedere energetic.



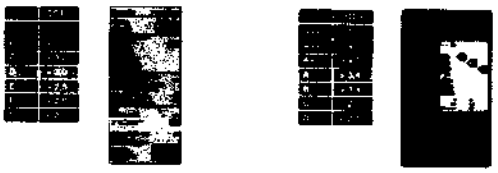
Interreg V-A Romania-Bulgaria 20
Project
e-Ma code
Number of first level control: 3
Date of

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (5)



Etichetare în funcție de EER și SEER

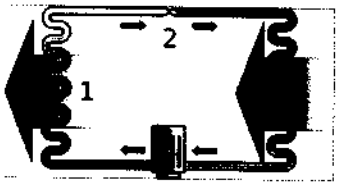


Etichetare în funcție de COP și SCOP

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (6)

TP tipice utilizează energii subterane și aer geotermale ca surse de energie prin transportul căldurii către surse fierbinți. În acest context, energia termică a tuturor surselor reci, inclusiv a apei și aerului, este de asemenea considerată ca geotermă.



Principiul de funcționare TP:
1. Un condensator; 2. Clapeta de accelerație; 3. Evaporator; 4. Compresor.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompe de căldură /termopompe/ (7)

Pompele de căldură sunt una dintre cele mai bune opțiuni posibile pentru furnizarea de încălzire, răcire și apă caldă menajeră.

Regiunea Ruse-Giurgiu, cu clima continentală temperată, permite funcționarea eficientă a sistemelor de pompe de căldură, în special (aer-apă).

Pompele de căldură folosesc energie electrică pentru munca lor și, dacă această energie electrică este din surse regenerabile de energie, le face o modalitate extrem de naturală și ecologică de a furniza microclimatul.

Avantajul TP la alte aparate de încălzire este posibilitatea de a inversa modul de funcționare, adică. pentru a produce căldură (iarna) sau frig (vara).

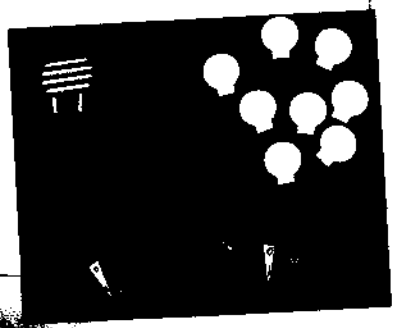


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tipuri de pompă de căldură /termopompe/ (1)

Tipurile de pompe de căldură sunt împărțite pe baza sursei de căldură. În general, toate sursele de căldură pentru pompele de căldură ar trebui să aibă o temperatură mai mică decât spațiul de încălzire. Cele mai multe ori, pompele de căldură generează căldură din aer, apă și sol.

- Pompă de căldură „aer-aer".
- Pompă de căldură „aer-apă".
- Pompă de căldură „apă-apă".
- Pompă de căldură „apă-pământ".
- Pompă de căldură absorbante.
- Pompă de căldură geotermale.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-20

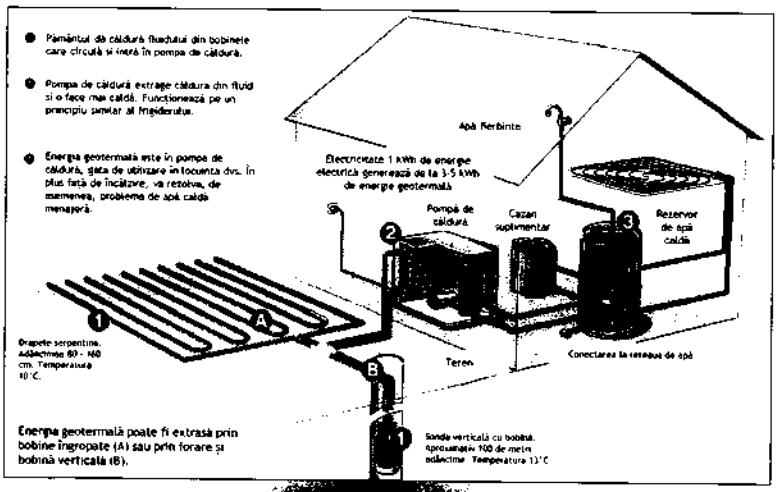
Number of [illegible] control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Tipuri de pompă de căldură /termopompe/ (2)



[redacted]bg.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură „aer-aer”

Se compune din două secțiuni de ventilație - pentru aerul exterior și pentru aerul din interior. Ele sunt cunoscute sub numele de „aer condiționat”. Există două opțiuni - într-o carcasă care este încorporată într-un perete exterior sau „împărțită”, care este alcătuită din două corpuri pentru montarea pe ambele părți ale peretelui. Dezavantajul este eficiența scăzută (comparativ cu pompele de căldură „apă”) în modul „încălzire” sub 0 grade de aer exterior și în modul „răcire” peste 25 de grade de aer exterior.

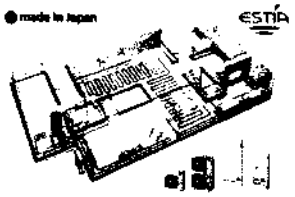


[redacted].eu
Interreg V-A Romania - Bulgaria 2014-2020
Project co-[redacted]010;
eMS co-[redacted]036
Number of first level control: 3
Verification report requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură „aer-apă"

Cel mai masiv și mai ieftin tip de sistem de pompe de căldură. Sursa de căldură primară este aerul înconjurător. Pompele de căldură de la aer la apă sunt relativ ușor de instalat și au cele mai mici costuri de achiziție în comparație cu alte sisteme TP. În funcție de temperatura exterioară a aerului, COP variază de la 2.5 la 5. Factorul mediu este de 3.5.









UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură „apă-apă"

Sursa de căldură pentru pompele de căldură pentru apă-apă sunt râurilor în apropierea, a puțurilor de apă, a puțurilor și uneori chiar a apelor uzate menajere (se utilizează căldura apelor uzate), care este aproape întotdeauna la o temperatură mai ridicată decât mediul în timpul iernii. Pompele de căldură de tip apă-apă au un coeficient mai mare de pompe de căldură cu aer de sursă de căldură. Acest lucru se datorează faptului că apa subterană și subterană din care este furnizată căldură este cu o temperatură relativ constantă pe tot parcursul anului.



Sistem deschis



Sistem închis

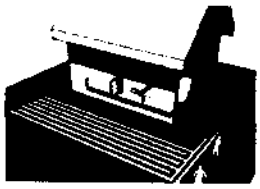


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură „apă-sol”

O temperatură relativ constantă a solului este o condiție prealabilă pentru eficiența ridicată a apei TP-apă. Ei au un COP de 4 până la 8. Un dezavantaj ar trebui să fie costul și complexitatea mai mari.





[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură absorbante

În esență, acestea sunt pompe de căldură cu aer alimentate de o sursă de căldură, cum ar fi gazul natural, propanul, apa încălzită de soare sau apa geotermală. Deoarece gazul natural este cea mai obișnuită sursă de căldură pentru pompele de căldură absorbante, acestea sunt numite și pompe de căldură cu gaz. Există, de asemenea, răcitoare de absorbție care funcționează pe același principiu, dar nu sunt reversibile și nu pot servi drept sursă de căldură. Se mai numesc și răcitoare de gaze. Eficiența TP-urilor de absorbție a aerului în modul de încălzire este peste 1,2 COP și, atunci când este răcită, peste 0,7 COP.





[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-...
Proiect cod: RO5.2.019;
e-MS code RO5-136
Number of the level control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură geotermale

Cu ele, căldura conținută în apele subterane poate fi utilizată cu costuri reduse sau fără costuri pentru nevoile HVAC și în procesul de încălzire. Pompele de căldură geotermale sau GHP (uneori numite GeoExchange) utilizează ca mediu de schimb de căldură temperatura constantă a pământului în loc de temperatura exterioară a aerului. Acest lucru permite sistemului să atingă o eficiență destul de ridicată (în intervalul 300% - 600%) în zilele de iarnă mai reci, comparativ cu 175% - 250% pentru pompele de căldură din aer în zilele reci.



Daikin Altherma

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pompă de căldură

Principalele avantaje:

- Coeficient de conversie ridicat de energie (4-6);
- Coeficient de utilizare ridicată;
- Costul scăzut al producției de căldură;
- Nu se degajă gaze nocive.

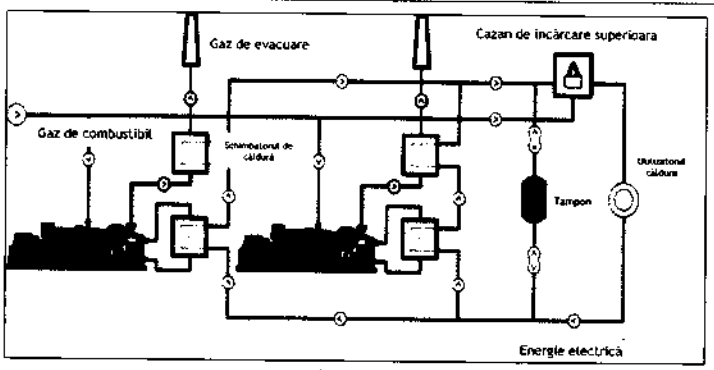
Neeficiențe:

- Posibila coroziune crescută a schimbătorilor de căldură intermediari;
- Dependență puternică între fluxul de căldură și fluxul de apă subterană;
- Exploatarea energiei geotermale, construcția de centrale geotermale și / sau sisteme centralizate de încălzire necesită investiții inițiale considerabile pentru explorare, foraj, instalații energetice, echipamente auxiliare și rețele de distribuție.
- Perioada de amortizare a instalațiilor este de aproximativ 30 de ani.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Cogenerare

Cogenerarea este atât producția, cât și utilizarea energiei termice și a energiei electrice la fața locului.



Principala schemă a unui sistem de cogenerare

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Surse potențiale de combustibil pentru sistemele de cogenerare

- **Gaz natural.**

Oferă 40 până la 50% mai puțin dioxid de carbon decât arderea cărbunelui. Rețeaua de gaze din regiune este dezvoltată și poate genera fiecare co-generator.

- **Gaze de depozitare a deșeurilor.**

Poate fi produsă în depozitele de deșeuri ale fiecărui oraș și așezare din regiune.

- **Biogaz.**

Producția de biogaz este fezabilă în fiecare sat, fermă, oraș din regiune.

- **Gaze speciale.**

Gaze de evacuare provenite din procese industriale sau de gazeificare.

Interreg V-A Romania-Bulgaria
Project code: 16.5.2.010
Anexa nr. 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Beneficiile energiei geotermale

Utilizarea tehnologiilor de utilizare a energiei geotermale are următoarele avantaje:

- Sursă permanentă de energie;
- Independent de condițiile climatice;
- Tehnologie silențioasă;
- Posibilitate de utilizare directă;
- Costuri scăzute de exploatare și de capital;
- Abilitatea de a utiliza în condiții urbane.





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Mulțumim pentru atenție!

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Устойчиво използване на енергията на водата в региона Русе-Гюргево







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Съдържание

- Вода - възобновяеми енергийни източници (ВЕИ)
- Водна енергия
- Превръщане на водата в електричество
- Хидроенергиен потенциал
- Хидравлични турбини
- Средно конкретни инвестиции и разходи за енергия
- Национална енергийна система и ВЕИ в Румъния





Programme 2014-2020 Bulgaria
Project code
Number of first level control: 3
Value of expenditure requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Вода - възобновяеми енергийни източници (ВЕИ)

Конвенционални източници - въглища, мазут, газ, уран.

Възобновяеми енергийни източници → Зелена енергия от слънце, вятър, геотермална енергия, биомаса, вълни, приливи и отливи, реки.

Въпреки това, от реките се произвежда само енергията, произведена в: микро-водноелектрически централи (МВЕЦ) = водноелектрически централи (ВЕЦ) с инсталирана мощност Pi ≤ 10 MW (определение на ЕС).

Допълнителни ползи за региона: рибарство, туризъм, селско стопанство, намаляване на цените на електроенергията, околна среда, създаване на работни места.



[redacted]g.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Водна енергия (1)

Хидравличната енергия се предлага в природата в няколко форми:

- Реки и енергия от речен поток;
- Енергията на периодичните колебания на приливите и отливите;
- Енергия на вълните и морските течения.
- Енергията на речните води се преобразува в електроенергия във водноелектрическата централа (ВЕЦ).



[redacted]g.eu

[redacted]
Project [redacted]
Number of [redacted] control: 3
[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Водна енергия (2)

- Сила/мощност и хидравлична мощност на водния ресурс:

$P_h = 9{,}81 \cdot Q \cdot H$ [kW]; $V = Q \cdot T$ [m^3];

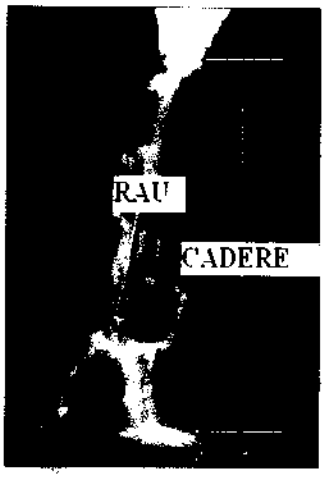
$E_h = \frac{1}{367} \cdot V \cdot H$ [kWh];

Q = поток, h = височина, V = обем.

- Мощността, която може да се произвежда във ВЕЦ:

$P_{CHE} = \eta_{CHE} \cdot P_h$ [kW]; $\eta_{CHE} = \eta_h \cdot \eta_{tb} \cdot \eta_G \cdot \eta_{tr}$;

където: добив ВЕЦ (~0.75), като продукт на добив: хидравличен (~0.9), на турбината(~0.9), на генератора (~0.95), на трансформатора (~0.98).



[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (1)

Водноелектрическите централи на езера осигуряват значителни ползи: смекчават наводненията, осигуряват вода на населението и промишлеността, осигуряват вода за напояване, рибовъдство, отдих.

Разглеждат се два основни типа ВЕЦ, а именно:

- Гравитационни мерки, които използват потенциалната енергия на водата, наричана също конвенционална;
- Кинетични механизми.



[redacted]

Interreg V-A Fo[redacted]

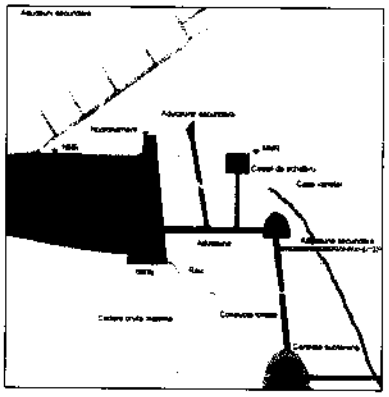
[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Превръщане на вода в електричество (2)

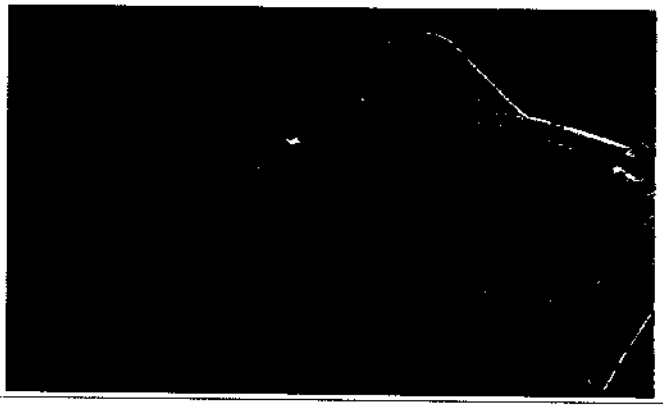
Компоненти на МВЕЦ:

- Язовир / преливник
- Вход за вода
- Притегляне
- Замък за равновесие / зала за зареждане
- Помещение на клапите
- Тръбопроводен канал
- Водноелектрическа централа (сграда, турбина, генератор ...)
- Галерия за бягство/изтичане/писта



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Превръщане на вода в електричество (3)



Гравитационни съоръжения, които използват потенциалната енергия на водата, наричана още конвенционална.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Control: 3
Accepted:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

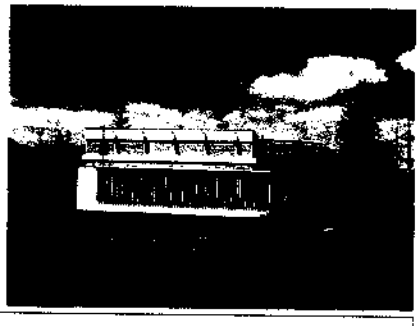
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (4)





Язовирът и ВЕЦ Ойещи на река Аргеш.

[redacted]

[redacted]

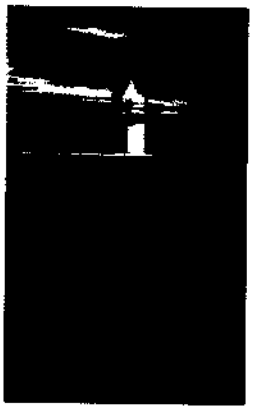
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (5)





[redacted]

Кинетичните съоръжения използват кинетичната енергия на водата, наричана още неконвенционална.

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

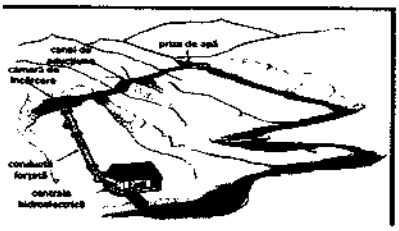
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (6)

Типични схеми за МНС във вода





ВЕЦ с голям наклон, със страничен поток на турбинния поток и транспортирането на водата през канал и тръбопровод (вляво); директно чрез тръбопроводен канал (вдясно).

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

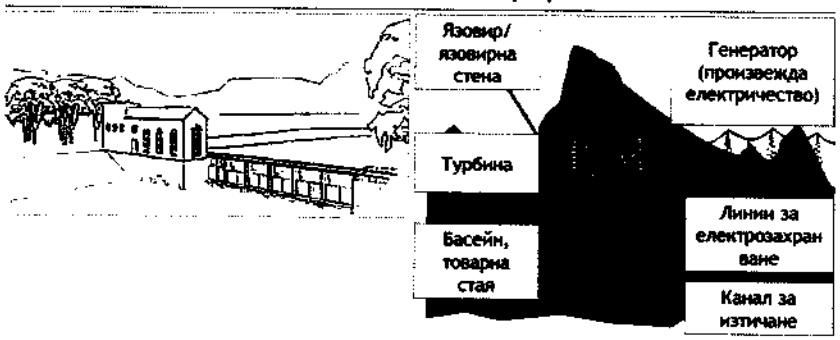
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (7)

Типични схеми на ВЕЦ в река



ВЕЦ с ниско налягане и тръбопроводи за къс поток и тръбопроводен къс канал.

[redacted]

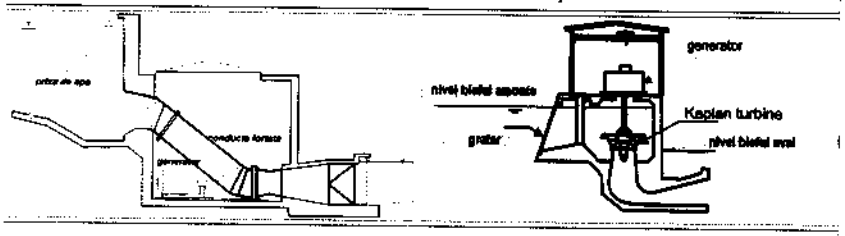
[redacted]

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Превръщане на вода в електричество (8)

Типични схеми на ВЕЦ



ВЕЦ с ниско налягане и тръбопроводи с къс поток и къс оток.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Превръщане на вода в електричество (9)

Типични схеми на ВЕЦ

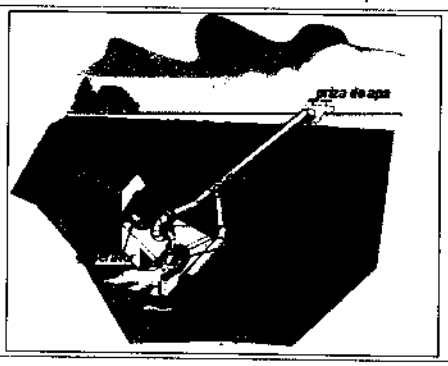


Схема за комплексно изграждане на водноелектрически централи (ВЕЦ).

[redacted].eu

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Превръщане на вода в електричество (10)

Типични схеми на ВЕЦ

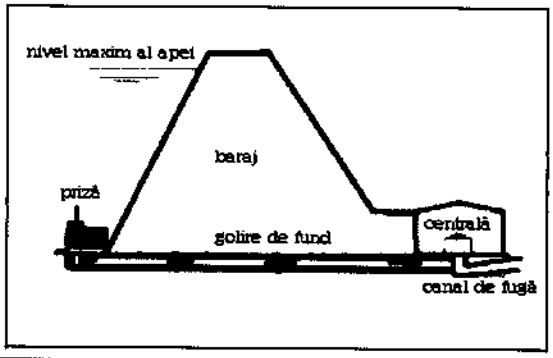


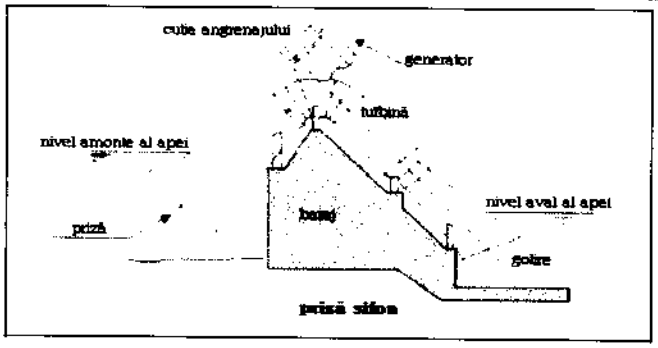
Схема на ВЕЦ с ниско налягане, използваща съществуваща язовирна стена (на дъното).

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Превръщане на вода в електричество (11)

Типични схеми на ВЕЦ



Диаграма на малък наклон на ВЕЦ - контакт-сифон

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (12)

Типични схеми на ВЕЦ

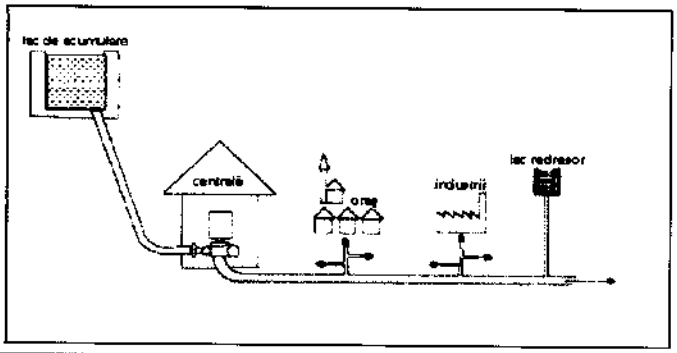


Схема на ВЕЦ, интегрирана във водоснабдителна система.

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Превръщане на вода в електричество (13)

[redacted]

https://www.youtube.com/watch?v=q8HmRLCgDAI&t=21s

[redacted]

[redacted] 2014-2020
control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Хидроенергиен потенциал (1)

Потенциал на линейната теоретична хидроенергия - представлява общата налична енергия, изчислена по водни течения, от извори до разливи.

Технически осъществим потенциал - е производството на електроенергия, която ще бъде получена чрез организиране на водно течение (цяло или част), съответстващо на определен етап от развитието на свързаните технологии.

Икономически осъществим потенциал - е тази част от технически осъществимия потенциал, която може да бъде капитализирана чрез икономически ефективни мерки.

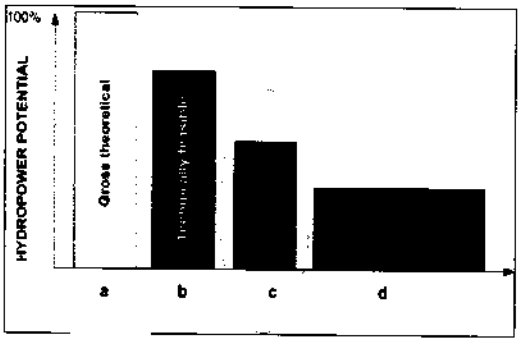
Потенциалът за експлоатация - това е част от икономически целесъобразния потенциал, който може да се използва, като се вземат предвид ограниченията за въздействието върху околната среда.

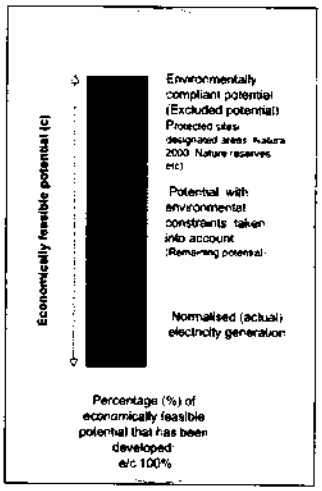
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Хидроенергиен потенциал (2)

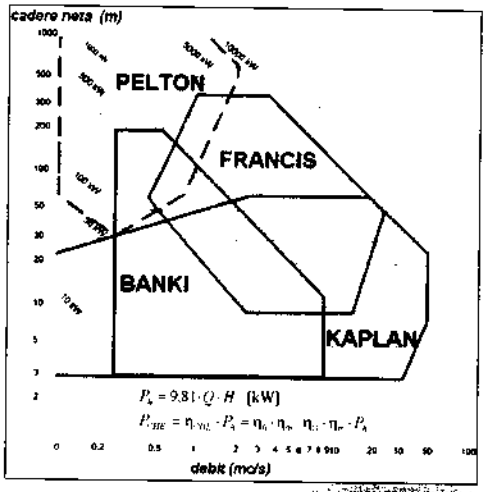


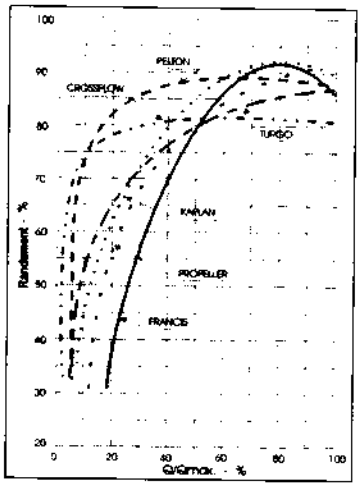


Interreg-IPA Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: [illegible] 2016:
[illegible]
Number of the control: 3
[illegible]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Хидравлични турбини

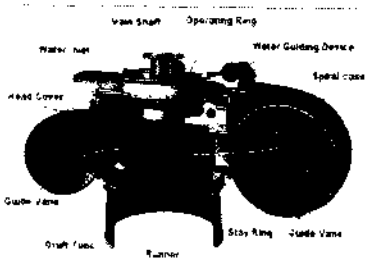




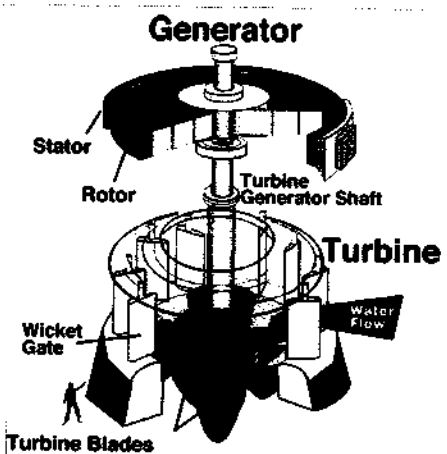
www.interregrobg.eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Радиални - аксиални турбини (с реакция)



Франсис



Каплан

www.interregrobg.eu

Bulgaria 2014-2020

level control: 3

[redacted]

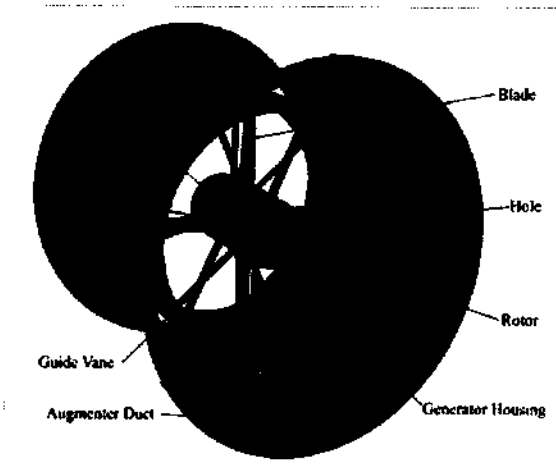
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

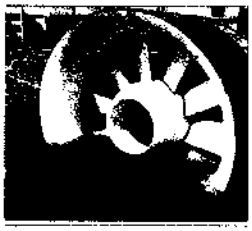
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Вентилационни турбини







[redacted]g.eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Спирални турбини, свободни или в скеле (Горлов)





[redacted]g.eu

[redacted]

[redacted] Bulgaria 2014-20[redacted]

[redacted]2.010;

[redacted]

[redacted] control: 3

[redacted]

[redacted]

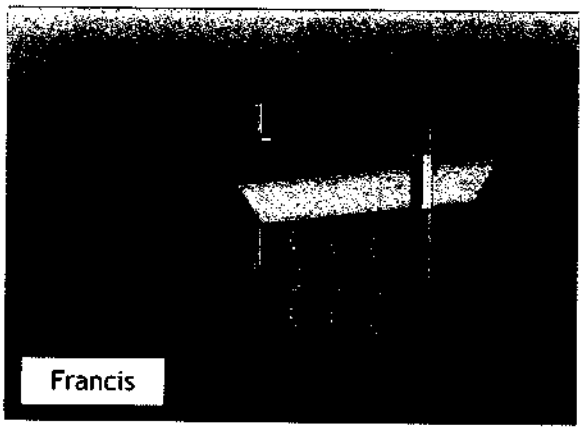
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

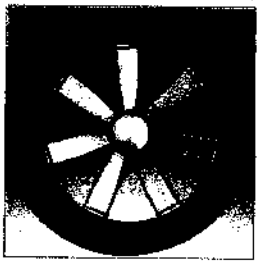
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

ССД (сила на свободното движение) турбинен генератор







[redacted]

www.interregrobg.eu

[redacted]

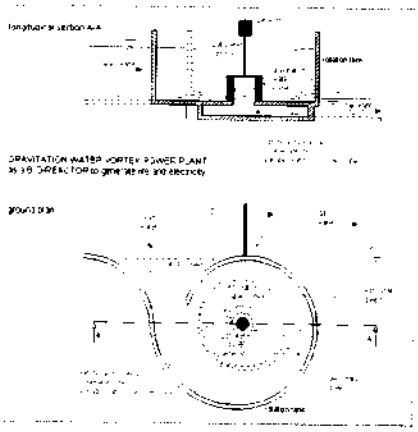
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

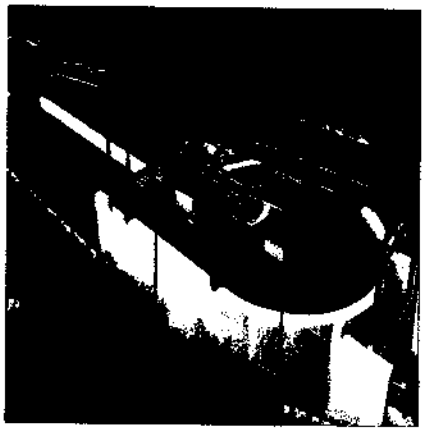
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Електроцентрала за гравитационен воден вихър





[redacted]

www.interregrobg.eu

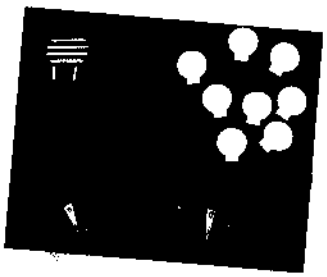
Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Средно специфични инфестиции и разходи за енергия

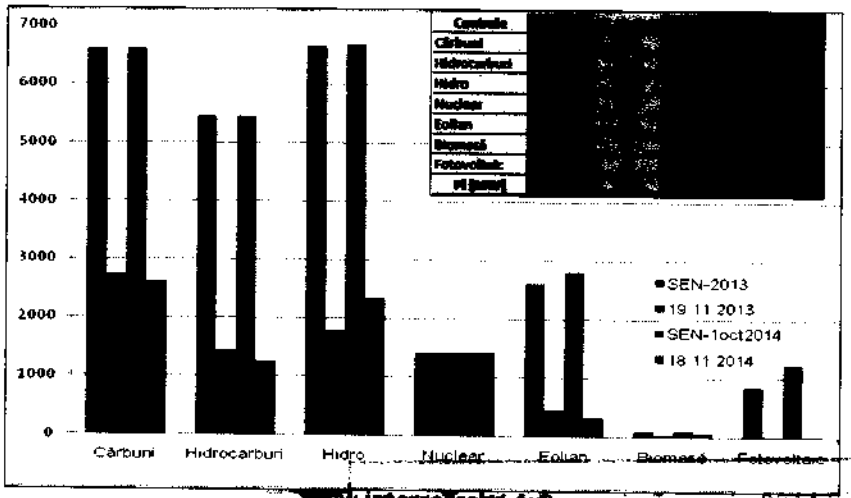
- Конкретна инвестиция на инсталирана мощност: ~ 2,500 евро/ инсталиран kW = подходящо.
- Разходите за енергия, произведени във ВЕЦ: ~ 1 евро/ произведен kWh = подходящо (заплати, поддръжка, наем за минни райони, турбинна вода, други).





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Общата мощност, инсталирана в НПУ през 2013 г. и на 1 октомври 2014 г., както и средната мощност през всеки ден от ноември през годината, MW

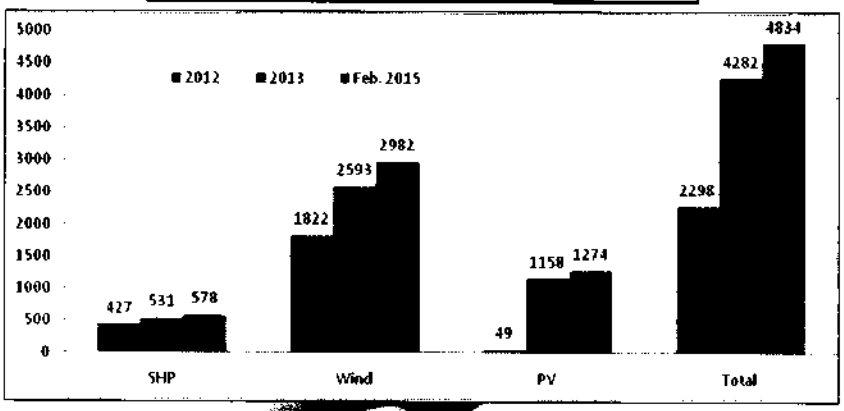


www.interreg-robg.eu
Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code: RO5.2.040
control: 3
requested:

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
„ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

Мощност, инсталирана във ВЕИ, MW

Data/Pi [MW]	[redacted]	Total
31.12.2012		2298
31.12.2013		4282
01.10.2014		4627



www.interregrobg.eu

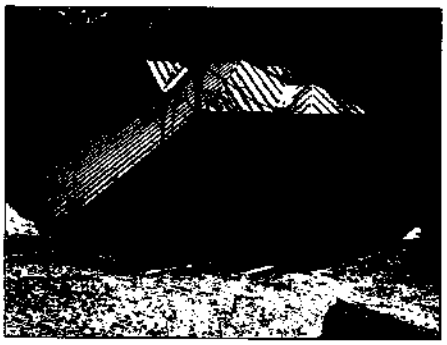
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
„ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

ВЕЦ в Румъния

Румъния има голям опит в изграждането на МВЕЦ: 6,800 MW инсталирани в:

- 110 големи ВЕЦ (6,200 MW), собственост на HIDROELECTRICA.
- 470 ВЕЦ (600 MW, инсталирана мощност не повече от 10 MW), от които: -100 на HIDROELECTRICA и -370 на други дружества.

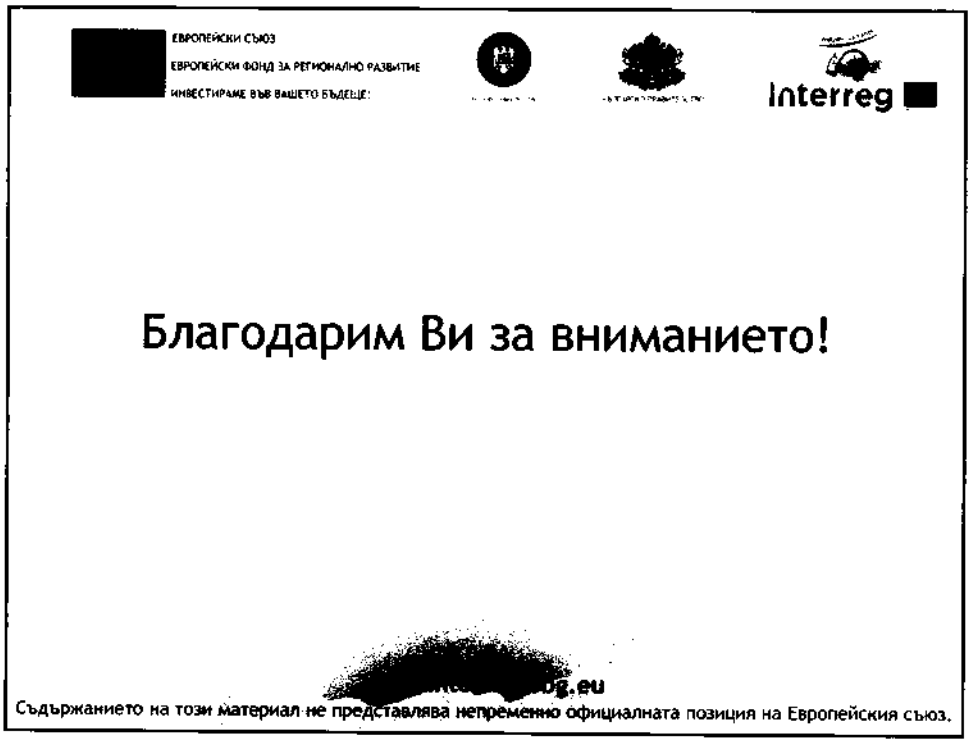
Първата ВЕЦ в Румъния е в Пелеш, построена върху потока /река/ Пелеш през 1884 г., за осветяване на градините на замъка Пелеш, лятна резиденция на румънските крале, построена от първия крал Карол I (1866 - 1914) между 1873 и 1884 година.





[redacted].eu

[redacted] control: 3


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
Interreg
Благодарим Ви за вниманието!
[redacted]g.eu
Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg

Utilizarea sustenabilă a energiei apei în regiunea Ruse-Giurgiu





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Cuprins

- Apa - Sursă Regenerabilă de Energie (SRE)
- Energia apei
- Conversia energiei apei în electricitate
- Potențialul hidroenergetic
- Turbine hidraulice
- Investiții specifice medii și costul energiei
- Sistemul Energetic Național și SRE în România





Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project No.
Deliverable: 3
Work Package No.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Apa - Sursă Regenerabilă de Energie

Surse convenționale - cărbune, păcură, gaz, uraniu.

Surse Regenerabile de Energie → Energie verde **soare, vânt, geotermal, biomasă, valuri, maree, râuri.**

Totuși, din râuri, e considerată verde doar energia produsă în: **Microhidrocentrale** (MHC) = centrale hidroelectrice (CHE) cu puterea instalată Pi ≤ 10 MW (definiția UE).

Beneficii suplimentare pentru regiune: pescuit, turism, agricultură, reducerea prețului energiei electrice, mediu, crearea de locuri de muncă.



[redacted].eu

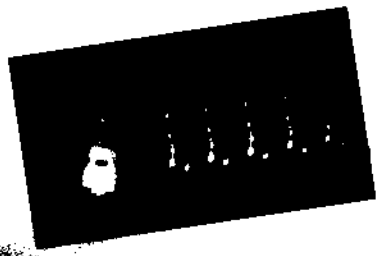
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energia apei (1)

Energia hidraulică este disponibilă în natură sub mai multe forme:

- Energia debitelor râurilor și a fluviilor;
- Energia oscilațiilor periodice ale mareelor;
- Energia valurilor și a curenților marini.

Energia apei din râuri este transformată în energie electrică în **amenajări hidroenergetice** (AHE).



[redacted].eu

[redacted] Bulgaria 2014-2020
[redacted]
[redacted]
[redacted] control: 3
[redacted] requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energia apei (2)

- Puterea şi energia hidraulică, disponibilul resursei de apă:

$P_h = 9{,}81 \cdot Q \cdot H$ [kW]; $V = Q \cdot T$ [m^3];

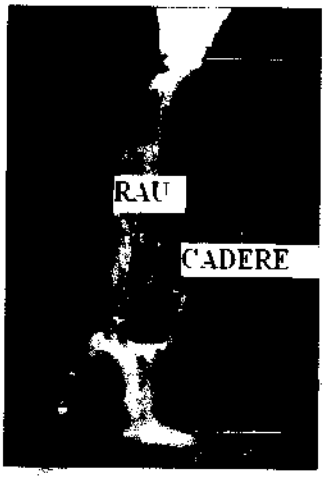
$E_h = \frac{1}{367} \cdot V \cdot H$ [kWh];

Q = debit, h = cădere, V = volum.

- Puterea care se poate produce în CHE:

$P_{CHE} = \eta_{CHE} \cdot P_h$ [kW]; $\eta_{CHE} = \eta_h \cdot \eta_{tb} \cdot \eta_G \cdot \eta_{tr}$;

unde: randamentul CHE (~0.75), ca produs de randamente: hidraulic (~0.9), al turbinei(~0.9), al generatorului (~0.95), al transformatorului (~0.98).



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (1)

Amenajările hidroenergetice cu lacuri de acumulare aduc beneficii semnificative: atenuează viiturile, asigură alimentarea cu apă a populaţiei şi industriei, furnizează apă pentru irigaţii, piscicultură, agrement.

Pentru **amenajările de tip MHC** sunt considerate două tipuri principale, şi anume:

- Amenajări gravitaţionale, care utilizează energia potenţială a apei, numite şi convenţionale;
- Amenajări cinetice, care utilizează energia cinetică a apei, numite şi neconvenţionale.



[redacted].eu

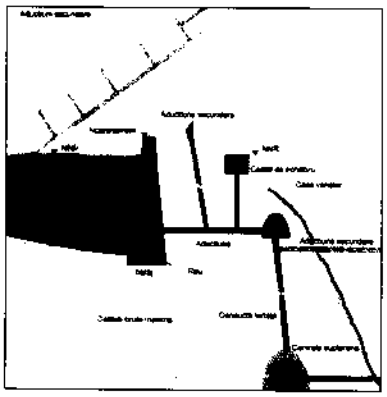
[redacted] control: 3
[redacted] requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (2)

Elemente componente ale unei AHE (uvraje):

- Barajul/Stăvilarul
- Priza de apă
- Aducțiunea
- Castelul de echilibru / Camera de încărcare
- Casa vanelor
- Conducta forțată
- Centrala hidroelectrică (clădirea; adăpostește turbina, generatorul...)
- Galeria de fugă



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (3)



Amenajări gravitaționale, care utilizează energia potențială a apei, numite și convenționale.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (4)





Barajul și CHE Oești de pe râul Argeș.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (5)









Amenajări cinetice-utilizează energia cinetică a apei, numite și neconvenționale.

Interreg V-A Ro... ...garia 2014-2020

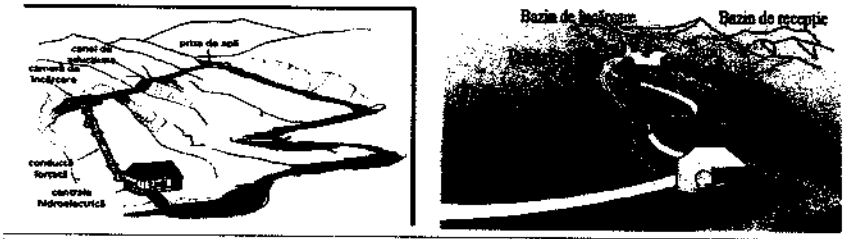
[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Conversia energiei apei în electricitate (6)

Scheme tipice de MHC pe firul apei



MHC de cădere mare, cu prelevare laterală a debitului turbinat și transportul apei prin canal și conductă forțată (stânga); direct prin conductă forțată (dreapta).

[redacted]

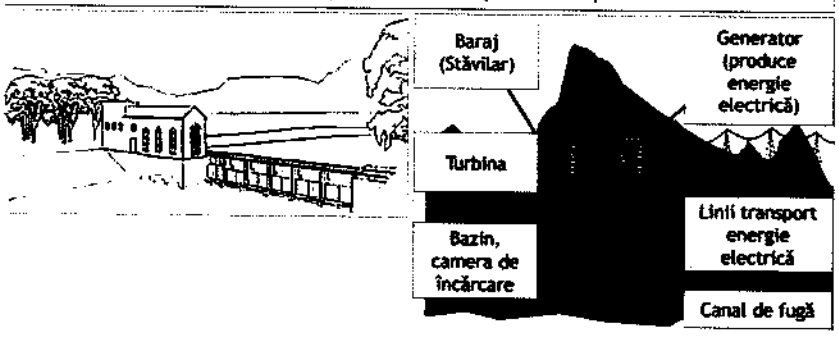
[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Conversia energiei apei în electricitate (7)

Scheme tipice de MHC pe firul apei



MHC de cădere mică, cu barareа secțiunii de curgere și conductă forțată scurtă.

[redacted]

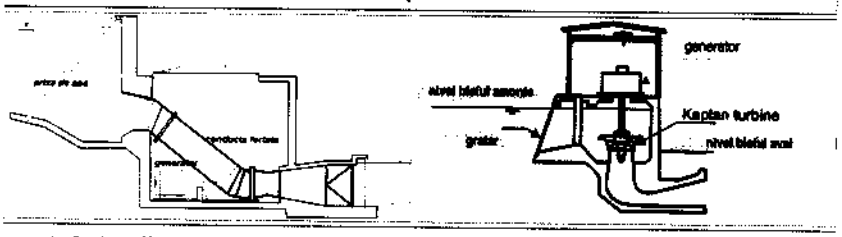
[redacted]

Investing in ... Bulgaria 2014-2020
Project code: ...
Title: ...
Number of ... period: 3
Value of ... awarded:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (8)

Scheme tipice de MHC

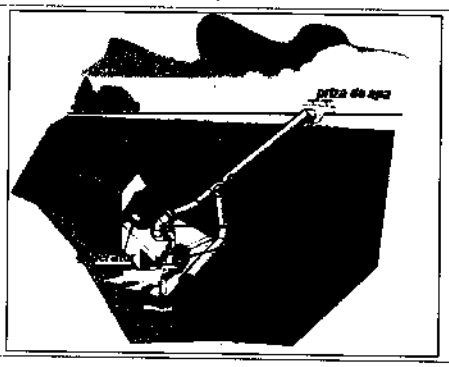


MHC de cădere mică, cu barare secțiunii de curgere și conductă forțată scurtă.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (9)

Scheme tipice de MHC

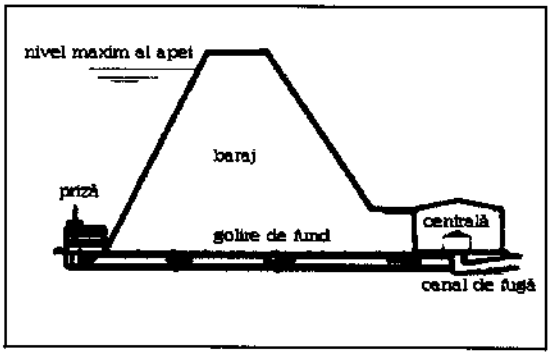


Schemă de amenajare hidroenergetică complexă cu MHC.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (10)

Scheme tipice de MHC



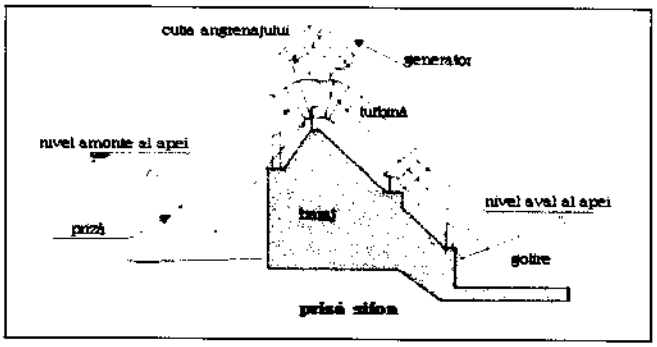
Schemă de MHC de joasă cădere folosind un baraj existent (pe golirea de fund).

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Conversia energiei apei în electricitate (11)

Scheme tipice de MHC



Schemă de joasă cădere de MHC - priză sifon.

[redacted]

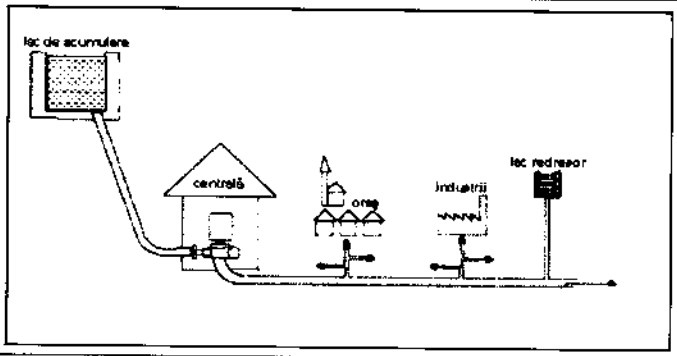
[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Conversia energiei apei în electricitate (12)

Scheme tipice de MHC



Schemă de MHC integrată într-un sistem de alimentare cu apă.

[redacted]

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Conversia energiei apei în electricitate (13)

[redacted]

https://www.youtube.com/watch?v=q8HmRLCgDAI&t=21s

[redacted]

Interro

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Potențialul hidroenergetic (1)

Potențialul hidroenergetic teoretic liniar - reprezintă energia totală disponibilă calculată în lungul cursurilor de apă, de la izvoare și până la vărsare.

Potențial tehnic amenajabil - reprezintă producția de energie electrică care s-ar obține prin amenajarea unui curs de apă (integral sau pe un tronson) corespunzător unui anumit stadiu de dezvoltare al tehnologiilor asociate.

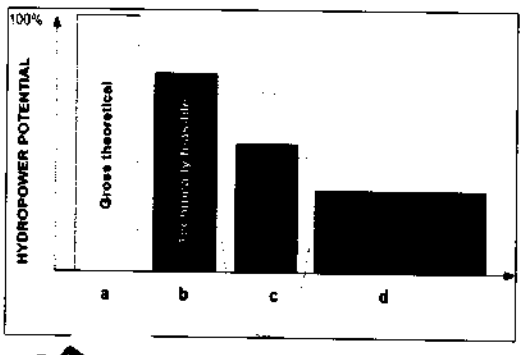
Potențial economic amenajabil - reprezintă acea parte a potențialului tehnic amenajabil care poate fi valorificat prin amenajări eficiente economic.

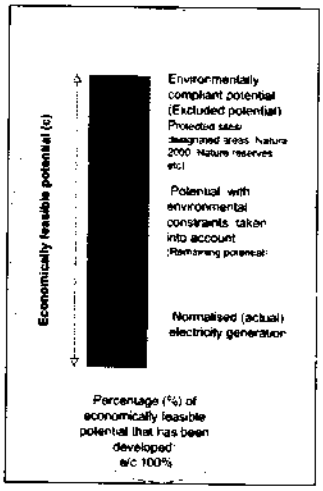
Potențialul exploatabil - este acea parte a potențialului economic amenajabil care poate fi exploatată dacă se ține cont și de restricțiile de impact asupra mediului ambiant.

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Potențialul hidroenergetic (2)



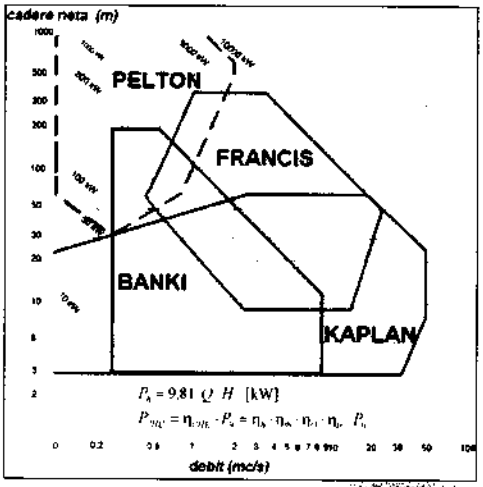


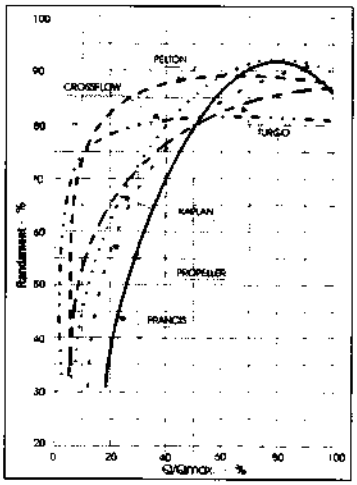
[redacted].eu

Proiect cofinanțat din Bugetul de Stat pe anii 2014-2020
Proiect cofinanțat din FEDR 2014-2020
[redacted]
Anexa 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine hidraulice

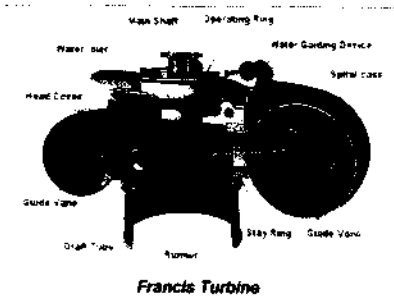




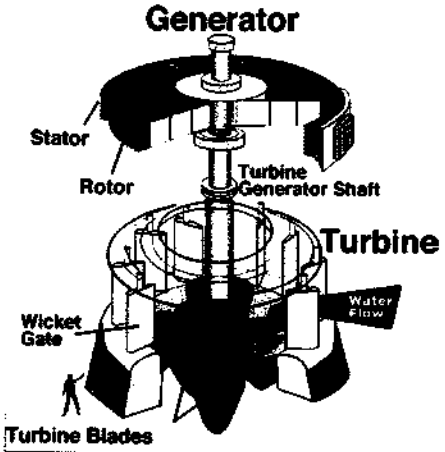
www.interregrobg.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine radial - axiale (cu reacțiune)



Francis

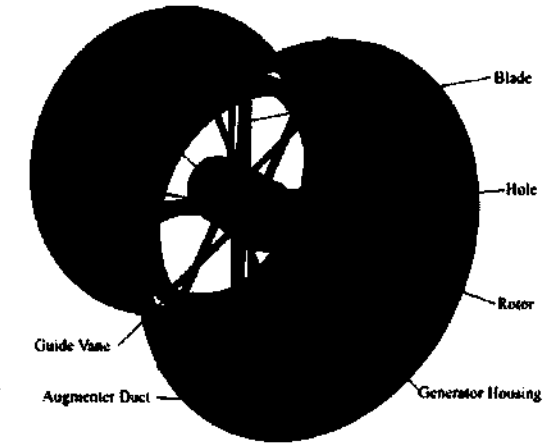


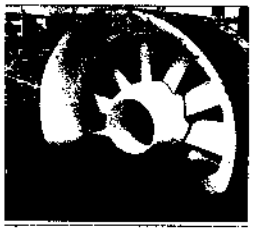
Kaplan

www.interregrobg.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Turbine ventilator



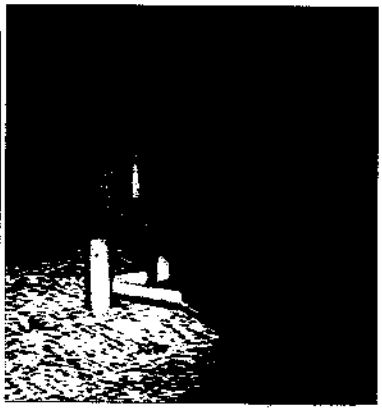




UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

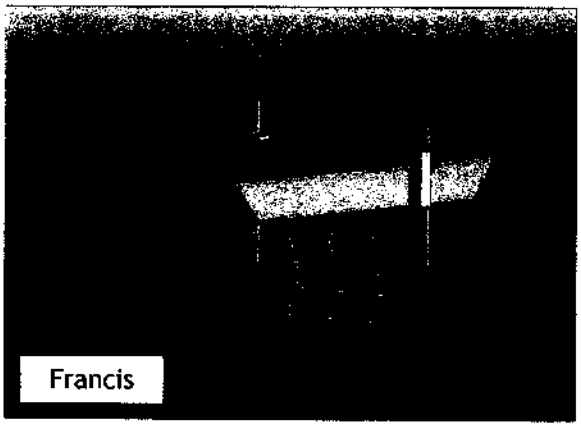
Turbine elicoidale, libere sau în carcasă (Gorlov)



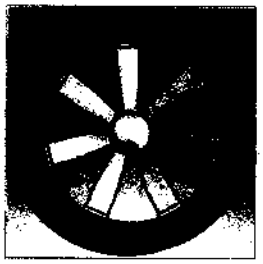


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

FFP Turbine Generator (Free Flow Power)



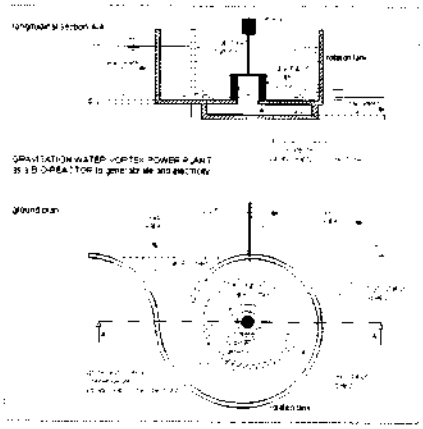


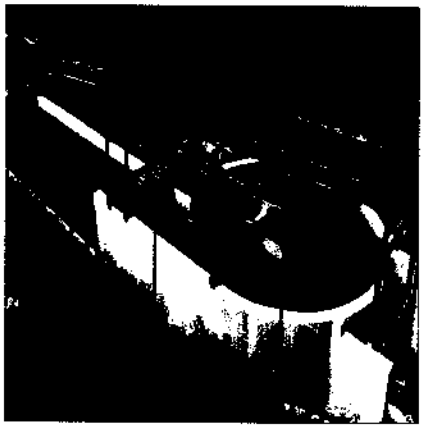


www.interregrobg.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Gravitation Water Vortex Power Plant





www.interregrobg.eu

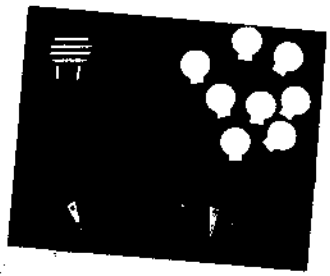
Interreg V-A ... ungaria 2014-2020

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Investiții specifice medii și costul energiei

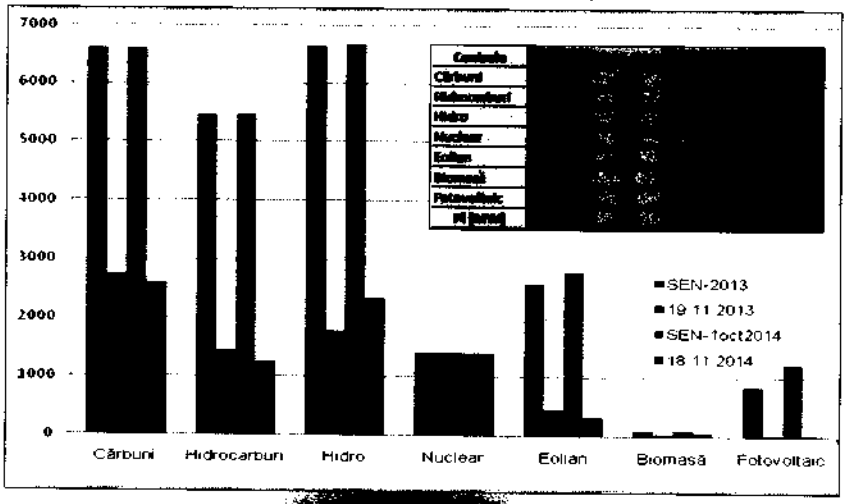
- Investiția specifică a puterii instalate: ~2,500 Euro/kW instalat = convenabil.
- Cost energie produsă în CHE: ~ 1 Euro/kWh produsă = convenabil (salarii, întreținere și mentenanță, chiria pentru suprafețele ocupate în albia minoră, apa turbinată, alte).



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Puterea totală instalată în SEN în 2013 și la 1 oct 2014 și puterea medie în zile din luna noiembrie a fiecărui an, în MW

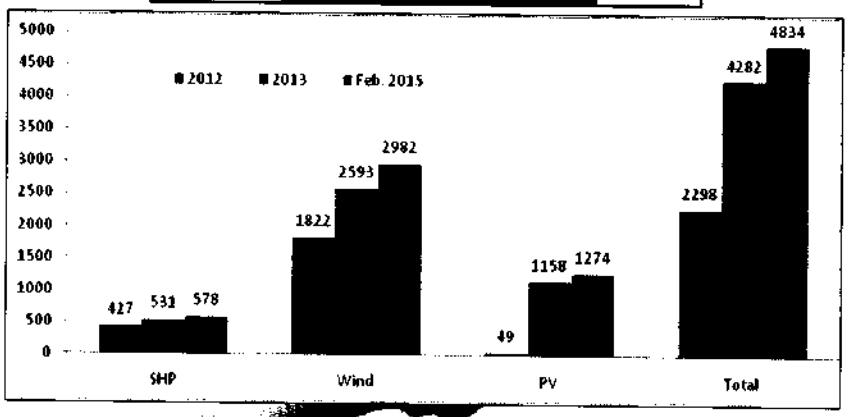


www.interregrobg.eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Puterea instalată în SRE, în MW

Data/PI [MW]	[redacted]	Total
31.12.2012		2298
31.12.2013		4282
01.10.2014		4627



www.interregrobg.eu

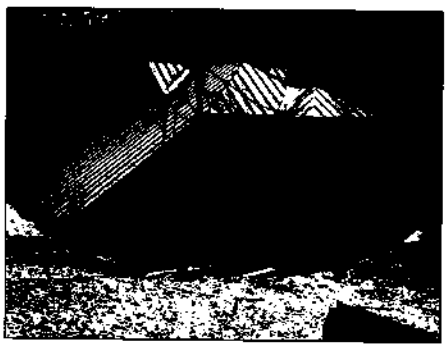
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

CHE în România

România are mare experienţă în construcţia de AHE: 6,800 MW putere instalată în:

- 110 CHE mari (6,200 MW), proprietar HIDROELECTRICA.
- 470 MHC (600 MW; puterea instalată cel mult egală cu 10 MW), din care: ~100 proprietar HIDROELECTRICA şi ~370 alte companii.

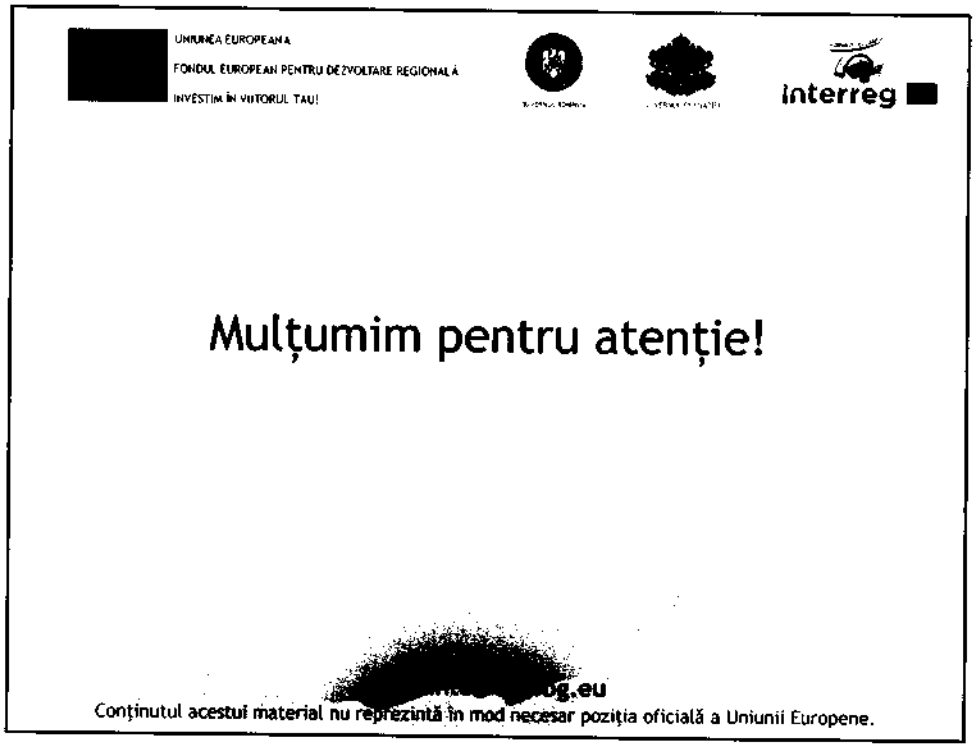
Prima MHC din România este Peleş, construită pe pârâul Peleş în 1884, pentru iluminatul grădinilor castelului Peleş, reşedinţa de vară a regilor României, construită de primul rege, Carol I (1866 - 1914), între 1873 şi 1884.





g.eu

nivel control: 3



Interreg [redacted] Cheltuieli 2014-
Proiect [redacted]

Anexa 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Възможни мерки за ЕЕ и ВЕИ в общински сгради, обществения транспорт и уличното осветление



[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Комунално-битов сектор и улично осветление (1)

- Изграждане, покупка, наемане на енергийно ефективни сгради
- Изисквания за модерни решения за използване на естествената светлина в сгради, както и топла вода от слънчеви панели за нови обществени сгради
- Увеличаване броя на проекти, свързани с пасивни къщи
- Въвеждане на енергоефективни критерии при преустройство на отоплителни системи
- Управление на осветлението и подмяна на осветителите
- Закупуване на енергоспестяващо офис оборудване

[redacted].eu

Interreg V-A [redacted] Bulgaria 20[redacted]

Project code: [redacted]

[redacted] contract: 3

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Комунално-битов сектор и улично осветление (2)

- Въвеждане на енергийно-ефективни охладителни системи
- Договори за доставка на енергия
- Насърчаване използването на по ефективни отоплителни системи
- Увеличаване на потреблението на биомаса
- Преминаване на потребители към по-ефективни отоплителни уреди
- Увеличено използване на слънчева термална и геотермална енергия за отопление и охлаждане



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Обществено осветление

- Въвеждане на енергийно ефективни критерии за улично осветление или използване на договор за енергийно спестяване с гарантиран резултат
- Възлагане на улични лампи, които да се захранват на 100% с възобновяема енергия
- Подмяна на традиционните светофари със светодиоди LED
- Изготвяне на стратегии за реконструкция и обновяване на градските зони с отчитане въздействието върху околната среда, потреблението на енергия и социалните фактори
- Съществуна разработка за умно улично осветление, което се задейства само при приближаване на пешеходци, автомобили. По този начин движещият се през него обект ще бъде съпровождан от „светлинна вълна" при цялото си пътуване.



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Индустрия

- Местно производство на енергия
- Закупуване на енергия от възобновяеми източници за общински услуги и сгради
- Образователни програми с цел да повишат нивото на информираност у хората за ползите от ВЕИ
- На местно ниво: привеждането в употреба на принципите на Кръговата икономика, свързани с ефективността на изхвърляне на отпадъците. Отпадъците, депонирани на сметищата да се използват за производствени процеси във вид на вторични суровини
- Използването на ВЕИ и рационалното използване на енергията
- Високоефективното комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия и на ефективни районни отоплителни и охладителни системи

[redacted]g.eu



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Растениевъдство и животновъдство

- Енергийно осигуряване на земеделските стопанства
- Земеделските производители и кооперации като производител и доставчик на енергия
- Земеделските райони са естествени източници и място за потенциално развитие на един или няколко ВЕИ
- Сравнително ниски инвестиции за приложение на технологии за използване на отпадъците от земеделски и горски произход
- С либерализирането на енергийния пазар, се предоставят нови възможности за доход за земеделските стопанства
- Използване на ефективни нагревателни системи, захранвани от ВЕИ
- Осигуряване на разделно събиране на отпадъци и третиране на органични отпадъци с оглед компостиране и наторяване на продукцията





[redacted]g.eu

Project code: [redacted]

eMS code: [redacted]

Number of first level control: 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Транспорт

В изпълнение на изискванията на Директива 2015/1513/ЕО България е определила цел за потребление на биогорива, а именно горивата от нефтен произход трябва да съдържат минимум 6% биодизел, от които 1% биогориво от ново поколение. Тази цел трябва да бъде постигната до 2020 г.

Освен за биогориво възможностите на ВЕИ в транспорта се свеждат до:

- Въвеждане на критерии за енергийна ефективност за екологичен общински автопарк чрез поръчка на електрически превозни средства, включително велосипеди, скутери, железопътни вагони, мотокари, автобуси, камиони и леки автомобили като общински превозни средства заедно с електроенергия от ВЕИ;
- Използване на нискоемисионни леки автомобили;
- Създаване на условия за развитие на алтернативни форми за мобилност електромобили, велосипедно и пешеходно придвижване и други.

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Характеристики на захранването с ниско напрежение EN 50160 (1)

- Номинална честота на напрежението 49,5 Hz....50,5 Hz.
- Стандартно номинално напрежение U_n = 230 V.
- Строгост на фликера P_{lt} < 1% за 95% от времето.
- Хармонични съставящи на напрежението.

Нечетни хармоници				Четни хармоници	
Некратни на 3		Кратни на 3			
Ред h	Спрямо U	Ред h	Спрямо U	Ред h	Спрямо U
5	6 %				
7	5 %	9	1,5 %	4	1 %
11	3,5 %				
13	3 %	21	0,5 %		
17	2 %				
19	1,5 %				
23	1,5 %				
25					

[redacted].eu

[redacted]

Слайд 3

[redacted]

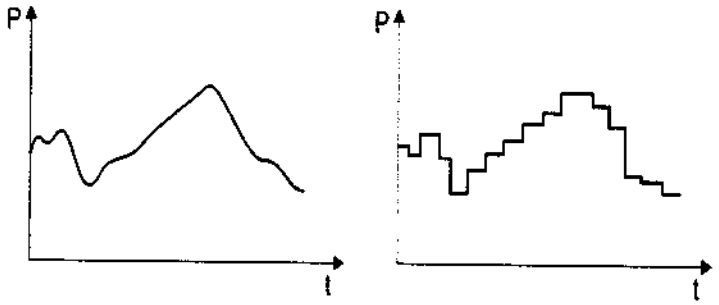
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Характеристики на захранването с ниско напрежение EN 50160 (2)



Товаров график на активната мощност, построен на основата на моментните (а) и интегрираните (б) стойности.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Типов денонощен товаров график (1)



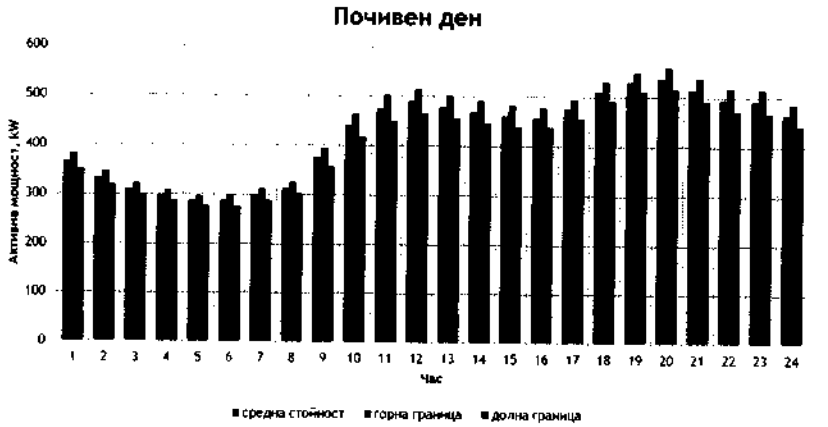
[redacted]

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Типов денонощен товаров график (2)

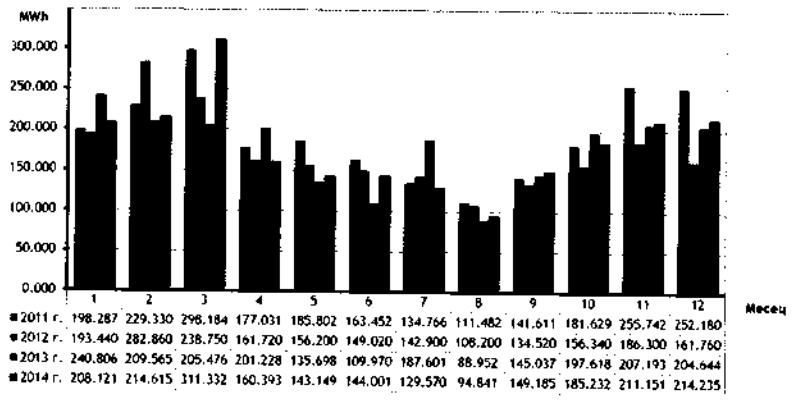


[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Типов месечен товаров график



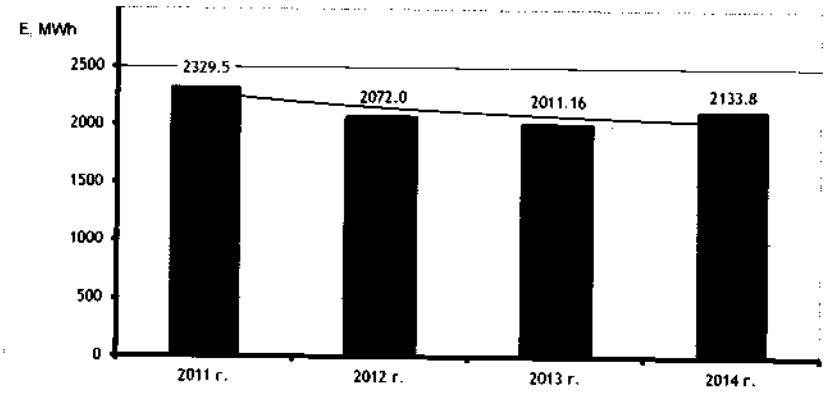
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2011 г.	198.287	229.330	298.184	177.031	185.802	163.452	134.766	111.482	141.611	181.629	255.742	252.180
2012 г.	193.440	282.860	238.750	161.720	156.200	149.020	142.900	108.200	134.520	156.340	186.300	161.760
2013 г.	240.806	209.565	205.476	201.228	135.698	109.970	187.601	88.952	145.037	197.618	207.193	204.644
2014 г.	208.121	214.615	311.332	160.393	143.149	144.001	129.570	94.841	149.185	185.232	211.151	214.235

[redacted]

3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Типов годишен товаров график



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Примери

- Прекъсването на електрозахранването води до спиране на работа;
- Пониженото напрежение води до невъзможност за работа на някои консуматори на електроенергия, прегрявания и т.н.;
- Повишеното напрежение води до изгаряне на електрически уреди;
- Краткотрайните и продължителните прекъсвания - загуба на данни, загуба на настройки, загуби от непроизведена продукция, повреди в обзавеждането и др.
- Флуктуацията на напрежението води до увеличаване на хармоничните изкривявания.
- Хармоничните изкривявания водят до изменение на синусоидалната форма на напрежението, а оттам и увеличаване на загубите на мощност и енергия.



Interrop V.A.

Control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Мерки за подобряване на енергийната ефективност (1)

Събиране на данни, свързани с околната среда

Електрическа	kWh	кг CO_2 / kWh	кг CO_2
Топлинна	kWh	кг CO_2 / kWh	кг CO_2
Природен газ	$м^3$	кг CO_2 / kWh	кг CO_2
Петрол	л	кг CO_2 / kWh	кг CO_2
Въглища	т	кг CO_2 / kWh	кг CO_2
Вода	л		
Отпадъци	т		



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

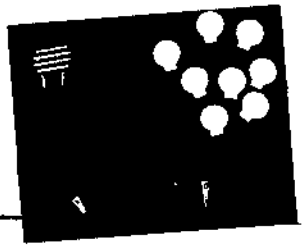
Мерки за подобряване на енергийната ефективност (2)

Profil

Колкото по-малък е Ug фактора, Толкова по-изолирано е помещението

	Единично стъкло	Двоен стъклопакет	Троен стъклопакет
U_G factor W/(m^2K)	5.60	1.2	0.65

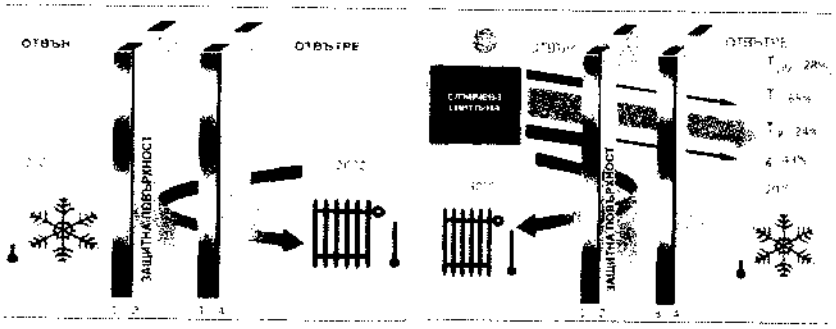




Interreg V-A Romania-Bulgaria 201

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Мерки за подобряване на енергийната ефективност (3)



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Мерки за подобряване на енергийната ефективност (4)



Interreg V-A Romania

3

[redacted]

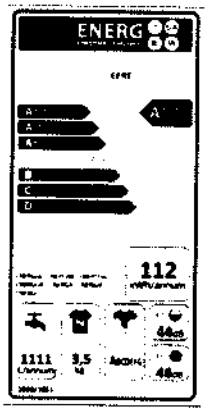
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

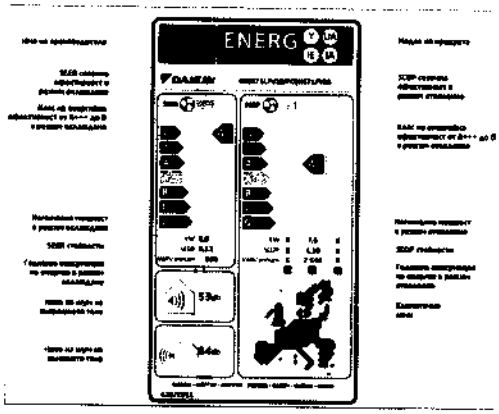
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Енергийни етикети



Перална машина



Климатична система

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Продукти, за които се изискват енергийни етикети

Климатични инсталации	Уреди за готвене (битови)	Съдомиялни машини (битови)	Топлоизточници (отоплителни топлоизточници и водоподгреватели)
Лампи (насочени, светодиодни, луминесцентни)	Локални отоплителни топлоизточници	Хладилни уреди (битови) и хладилно обзавеждане (професионално)	Водогрейни котли на твърдо гориво
Телевизори	Барабанни сушилни машини	Прахосмукачки	Вентилационни агрегати (за жилищни помещения)
Перални машини (битови)			



[redacted]

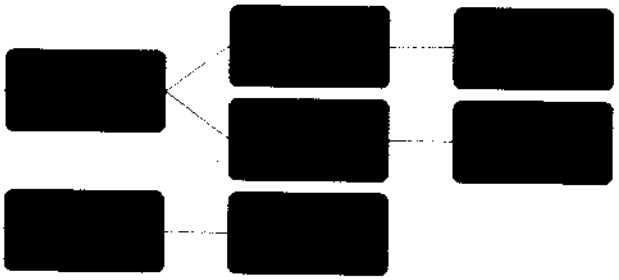
Bulgaria 2014-2020

3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

Енергийни изисквания за осветление







ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

Изчисление на енергията за осветление (1)

Обща годишна енергия, използвана за осветление

$$W = W_L + W_P, \text{ kWh / година}$$

където:

- W_L е годишната енергия за осветление, която е необходима, за да се осигури осветлението в сградата;
- W_P е годишната паразитна енергия, необходима за да се осигури енергия за зареждане на батериите за евакуационното осветление и енергия за устройствата за управление на осветлението в режим на готовност в сградата.





Interreg V-A

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Изчисление на енергията за осветление (2)

Цифров показател на енергията за осветление (LENI - Lighting Energy Numeric Indicator), kWh/м^2 x година.

Показателят LENI може да се използва за директно сравнение на енергийната ефективност на осветлението в сгради с подобни функции, но с различни размери и конфигурации.

$$LENI = W / A$$

където:

- *W* е общата енергия, използвана за осветление, kWh / година;
- *A* е общата използваема площ на пода в сградата, м^2.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Енергийни изисквания за осветление (1)

Характерните стойности на данните за оценяване на общата енергия за осветление по време на проектиране на нови или реконструирани сгради трябва да се определят чрез набор от препоръчителни стойности за изискванията към енергията за осветление.

Данните показват потенциала за специфични инсталирани мощности за осветление в различни типове сгради.

Стойностите на изискванията към енергията за осветление се базират на съвпадението на нужните и желаните критерии за осветление, приложени към сградата.



[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Енергийни изисквания за осветление (2)

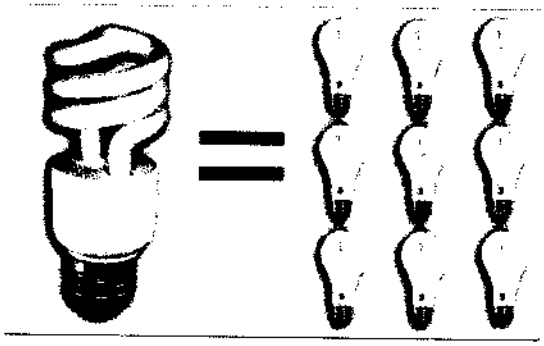
Bulb Type	Incandescent	Halogen	CFL	LED
	40w	29w	11w	9w
	60w	43w	13w	12w
	75w	53w	20w	17w
	100w	72w	23w	20w

[redacted]og.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Добри практики (1)



[redacted]og.eu

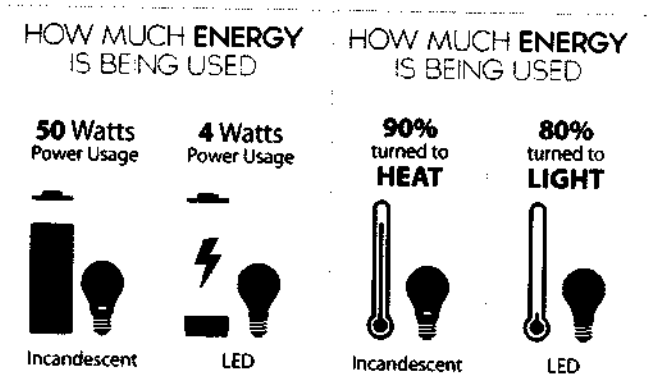
Interreg [redacted]

[redacted]

control: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Добри практики (2)



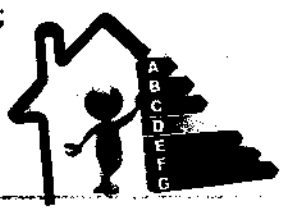
[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Биогаз (1)

Ограждащи елементи:

- Източник на възобновяема енергия;
- Намаляване на емисиите на парникови газове и намаляване на глобалното затопляне;
- Намаляване на зависимостта от вносни изкопаеми горива;
- Принос към директивите на ЕС в областта на енергетиката и опазването на околната среда;
- Намаляване на отпадъци;
- Създаване на нови работни места;
- Гъвкаво и ефективно използване на биогаз;
- Повишаване на енергийната сигурност.



[redacted].eu

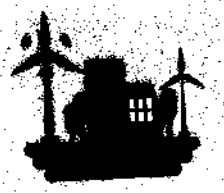
[redacted] control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Биогаз (2)

Ползи за земеделските производители:

- Допълнителен доход за земеделските производители;
- Добив на тор от остатъци;
- Затворена верига от хранителни вещества;
- Гъвкавост при използването на различни видове суровини;
- Слаба миризма и по-малко вредни насекоми;
- Намалено ниво на заболеваемост.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Биомаса

Оползотворяване на отпадъци от дърводобива и дървопреработката, които водят до замърсяване на водите и почвите, до пожари в горите, запушване на сметищата и депата за битови отпадъци	Икономически ефект от превръщането на дървесните отпадъци във вид на пелети и брикети за отопление	Екологичен ефект от използването на биомасата за енергийни цели. Тя има „нулев" принос към най-масовия парников газ CO_2, колкото е бил поетият при образуването на биомасата.
Намаляване на количествата на отделените емисии във въздуха	Постигане на икономически и социален ефект от създаване на работни места за оползотворяване на биомасата за енергийни цели	Спасяване на хиляди кубически метра гора от изсичане чрез оползотворяване на отпадъчната биомаса
Използването на биодизелови горива допринася за намаляване на общото замърсяване на атмосферния въздух и свързаното с това вредно влияние върху здравето на хората	Биогоривата (биодизел и биоетанол) са нетоксични и безопасни	Биогоривата съдържат пренебрежително малки количества сяра, което намалява опасността от киселинни дъждове





[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

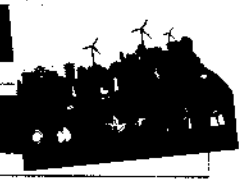
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Вятърна енергия

- Производството на вятърна енергия не замърсява околната среда, тя е практически неизчерпаема, няма емисии на изгорели газове и така не се влияе негативно на климатичните промени
- Не се произвеждат токсични газове, нито киселинни дъждове
- Не се произвеждат опасни вторични продукти и замърсители
- Избягват се отрицателните въздействия произтичащи от производството, преработката и транспортирането на фосилни горива
- Не се влияе отрицателно върху водните ресурси, защото не се потребяват и не се замърсяват



[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Малки ВЕЦ

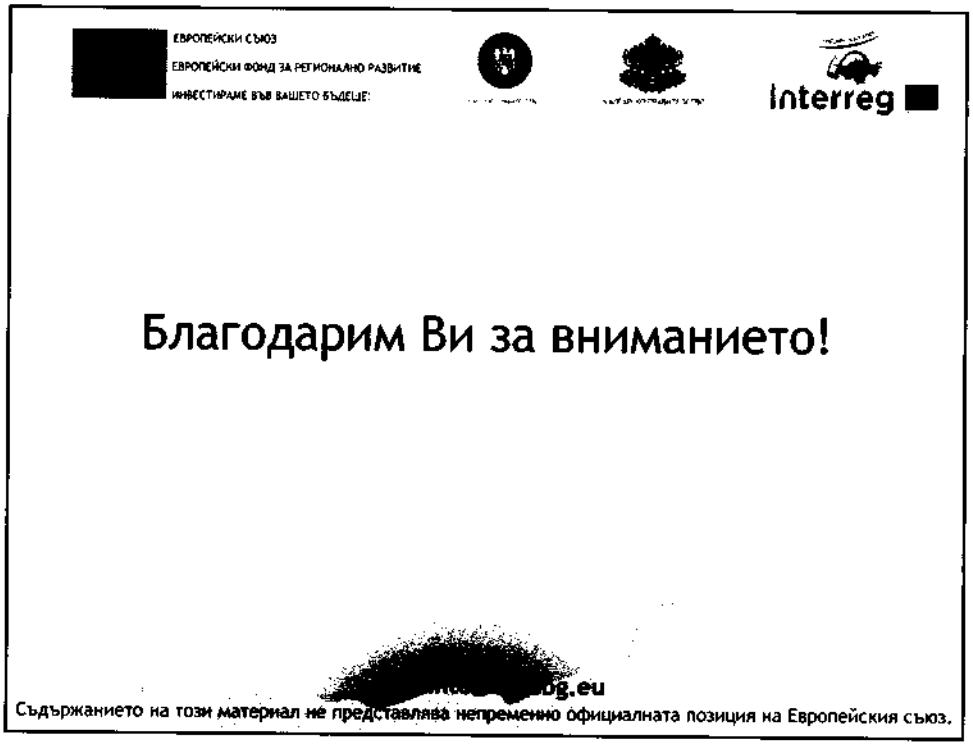
- Висока ефективност като възобновяем източник достигащ 70-90% в сравнение със соларните 10-15% и 30% за вятърните централи
- Влиянието върху околната среда е незначително
- Много високо ниво на предвидимост на генерация на енергия, съвпадащо с годишния валежен профил за региона
- Технологиите за МВЕЦ са на изключително добро и надеждно ниво. Експлоатационният им живот е над 50 години
- Създават се условия за развитие на селските и планински райони - работни места, доход, туристически интерес
- Ниски експлоатационни разходи



[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria

3



[redacted] България 2014-2020

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg

Măsuri posibile pentru EE și SRE în clădirile municipale, în transportul public și iluminatul stradal



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Sectorul comunal-viața de zi și iluminatul stradal (1)

- Construirea, achiziționarea, închirierea de clădiri eficiente din punct de vedere energetic
- Cerințe pentru soluții moderne de utilizare a luminii naturale în clădiri, precum și pentru apă caldă din panouri solare pentru clădiri publice noi
- Creșterea numărului de proiecte de case pasive
- Introducerea criteriilor eficiente din punct de vedere energetic la reconstruirea sistemelor de încălzire
- Controlul iluminării și înlocuirea luminilor
- Achiziționarea de echipamente de birou de economisire a energiei

[redacted].eu

[redacted]

Interreg V-A [redacted] Bulgaria 2014-2020
[redacted]
[redacted]
[redacted] control: 3
Valul al [redacted] acceleți

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sectorul comunal-viața de zi și iluminatul stradal (2)

- Introducerea sistemelor de răcire eficiente din punct de vedere energetic
- Contracte de furnizare de energie
- Promovarea utilizării unor sisteme de încălzire mai eficiente
- Creșterea consumului de biomasă
- Trecerea la utilizatorii spre aparate de încălzire mai eficiente
- Utilizarea sporită a energiei solare și a energiei geotermale pentru încălzire și răcire





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Iluminatul public

- Introducerea unor criterii de iluminat stradal eficiente energetic sau utilizarea unui contract garantat de economisire a energiei
- Atribuirea lămpilor stradale la 100% energie regenerabilă
- Înlocuirea semafoarelor tradiționale cu diode luminoase LED
- Elaborarea strategiilor de reconstrucție și renovare a zonelor urbane, luând în considerare impactul asupra mediului, consumul de energie și factorii sociali
- Există o dezvoltare pentru iluminarea stradală inteligentă, care este declanșată doar de pietoni și mașini. În acest fel, obiectul care se mișcă noaptea va fi însoțit de un „val de lumină" în timpul călătoriei sale.





Bulgaria 2014-2020

control: 3

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

ÎNVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Industrie

- Producția locală de energie
- Achiziționarea de energie din surse regenerabile pentru servicii și clădiri municipale
- Programe educaționale de sensibilizare a populației cu privire la beneficiile RES
- La nivel local, punerea în practică a principiilor economiei circulare legate de eficiența eliminării deșeurilor. Deșeurile depozitate la depozitele de deșeuri pentru a fi utilizate în procesele de producție sub formă de materii prime secundare
- Utilizarea RES și utilizarea rațională a energiei
- Cogenerarea cu randament ridicat și sistemele eficiente de încălzire și răcire centralizată

[redacted].eu

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

ÎNVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Agricultura si creșterea animalelor

- Alimentarea cu energie a exploatațiilor agricole
- Agricultorii și cooperativele ca producător și furnizor de energie
- Zonele agricole sunt surse naturale și potențiale pentru dezvoltarea uneia sau mai multor SRE
- Investiții relativ scăzute pentru aplicarea tehnologiilor de utilizare a deșeurilor agricole și forestiere
- Odată cu liberalizarea pieței energiei, se oferă noi oportunități de venit pentru ferme
- Utilizarea sistemelor eficiente de irigare alimentate de SRE
- Asigurarea colectării separate a deșeurilor și tratarea deșeurilor organice pentru producerea de compost și fertilizare

[redacted].eu

Interreg V-A Ro[redacted] Bulgaria 2014-2020

Project [redacted]

[redacted]

Number of field control: 3

[redacted] of expenditure requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Transport

În conformitate cu cerințele Directivei 2015/1513 / EO, Bulgaria a stabilit un obiectiv pentru consumul de biocombustibili, și anume combustibilii de origine petrolieră trebuie să conțină cel puțin 6% biomotorină, dintre care 1% din biocarburanții de nouă generație. Acest obiectiv trebuie atins până în 2020.

Pe lângă biocombustibil, potențialul energiei regenerabile în transport este limitat la:

- Introducerea criteriilor de eficiență energetică pentru o flotă municipală ecologică prin comandarea de vehicule electrice, inclusiv biciclete, scutere, vagoane feroviare, stivuitoare, autobuze, camioane și autoturisme, ca vehicule comunale împreună cu electricitatea din surse regenerabile;
- Utilizarea autoturismelor cu emisii reduse;
- Crearea condițiilor pentru dezvoltarea de forme alternative pentru mobilitatea vehiculelor electrice, a mobilității bicicletelor și pietonilor și altele.

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Caracteristicile alimentării cu joasă tensiune EN 50160 (1)

- Frecvența nominală a tensiunii 49,5 Hz .... 50,5 Hz.
- Tensiune nominală standard U_n = 230 V.
- Claritatea zborului P_{it} <1% pentru 95% din timp.
- Componente armonioase ale tensiunii.

Armonici impare				Chiar armonici	
Nu multiplii de 3		Multiplii de 3			
Rând h	Pentru U	Rând h	Pentru U	Rând h	Pentru U
7	5 %	9	1,5 %	4	1 %
13	3 %	21	0,5 %		
19	1,5 %				
25					

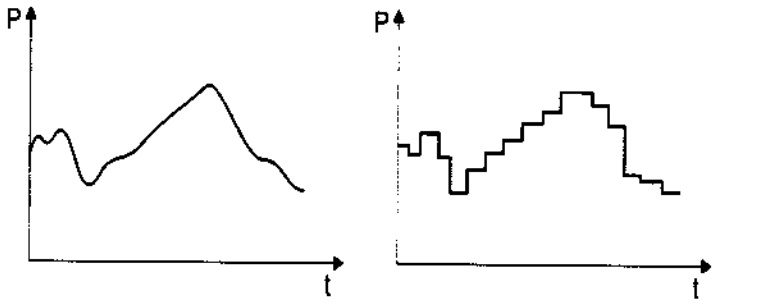
[redacted].eu

Interreg V-A [redacted] Bulgaria 2014-2020

control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

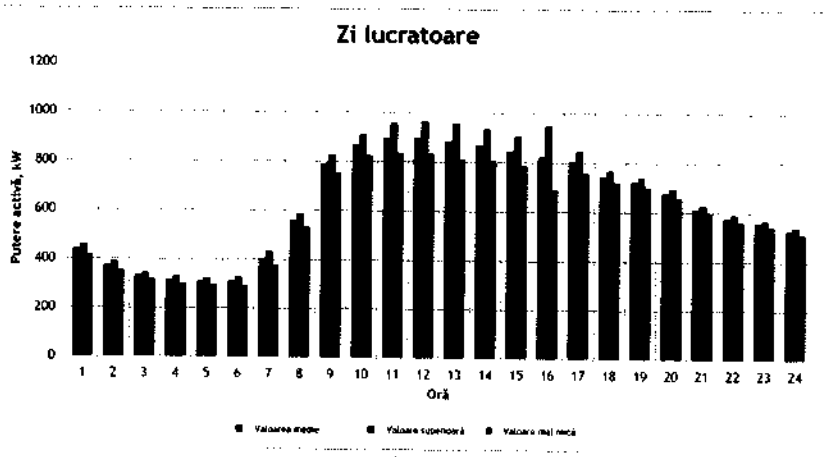
Caracteristicile alimentării cu joasă tensiune EN 50160 (2)



Realizarea graficului de putere activă, construit pe valorile instantanee (a) și integrate (b).

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Program de 24 de ore standard (1)

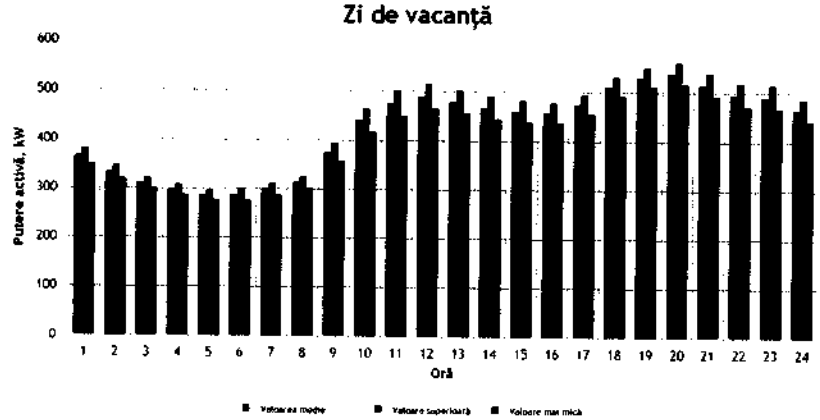


Interreg V-A Ro... Bulgaria 2014-2020

...ntrol: 3

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

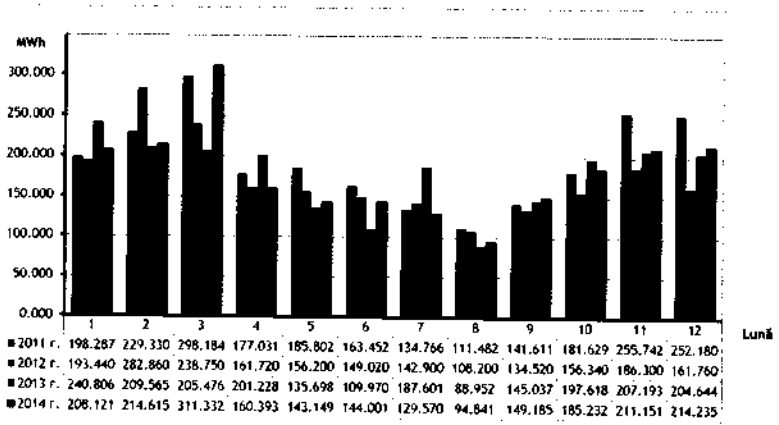
Program de 24 de ore standard (2)



[redacted]g.eu

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Program de livrare tipic lunar



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2011 r.	198.287	229.330	298.184	177.031	185.802	163.452	134.766	111.482	141.611	181.629	255.742	252.180
2012 r.	193.440	282.860	238.750	161.720	156.200	149.020	142.900	108.200	134.520	156.340	186.300	161.760
2013 r.	240.806	209.565	205.476	201.228	135.698	109.970	187.601	88.952	145.037	197.618	207.193	204.644
2014 r.	208.121	214.615	311.332	160.393	143.149	144.001	129.570	94.841	149.185	185.232	211.151	214.235

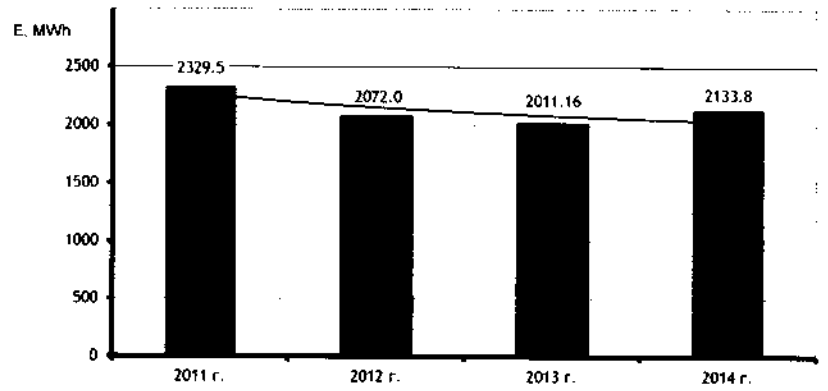
[redacted]R.eu

[redacted]ugaria 2014-2023

[redacted]control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Programul anual de încărcare tipic



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Exemple

- Deconectarea sursei de alimentare duce la oprirea funcționării;
- Tensiunea redusă duce la incapacitatea unor consumatori de energie electrică, la supraîncălzire etc.
- Tensiunea crescută duce la arderea aparatelor electrice;
- Întreruperi pe termen scurt și lung - pierderi de date, pierderea setărilor, pierderea producției neprofesionale, deteriorarea mobilierului etc.
- Fluctuația stresului are ca rezultat o creștere a distorsiunii armonice.
- Distorsiunile armonice determină o schimbare a formei sinusoidale a stresului și, prin urmare, o creștere a pierderilor de energie și de energie.

Interres

Number of [illegible] control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice (1)

Colectarea datelor referitoare la mediu

Electrica	kWh	kg CO_2 / kWh	kg CO_2
Termica	kWh	kg CO_2 / kWh	kg CO_2
Gaz natural	m^3	kg CO_2 / kWh	kg CO_2
Ulei-petrol	l	kg CO_2 / kWh	kg CO_2
Cărbune	t	kg CO_2 / kWh	kg CO_2
Apa	l		
Deșeuri	t		

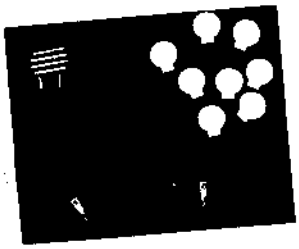


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice (2)



Cu cât factorul Ug este mai mic, cu atât este mai izolată camera	Sticlă unică	Sticlă dublă	Geamuri triple
U_G factor W/(m^2K)	5.60	1.2	0.65

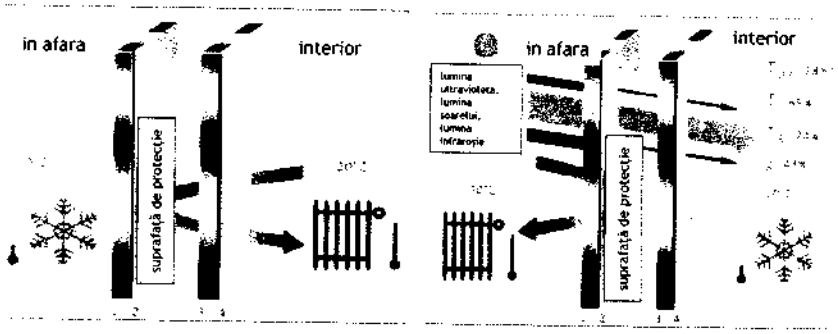


Bulgaria 2014-20

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

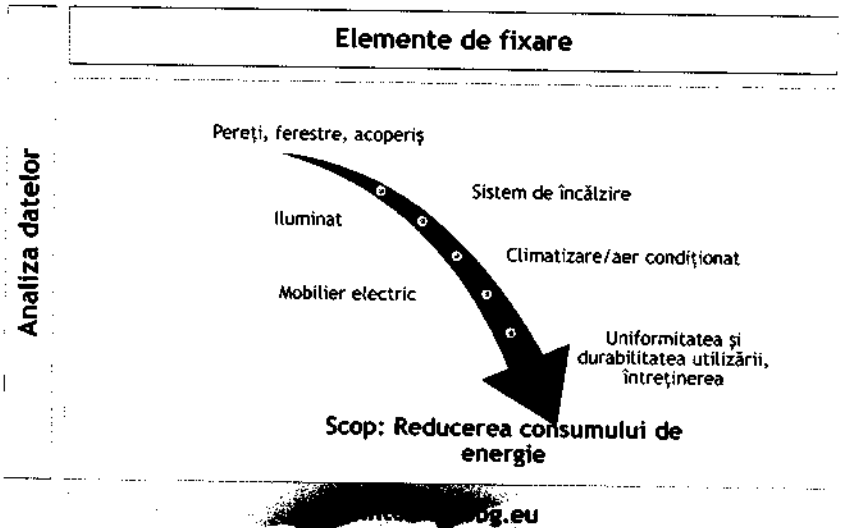
Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice (3)



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Măsuri de îmbunătățire a eficienței energetice (4)



[redacted].eu

[redacted]

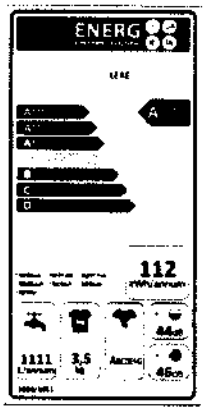
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

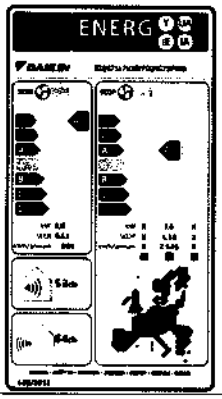
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Etichete energetice



Masina de spalat



Aer conditionar

[redacted].eu

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Produse care necesită etichete energetice

- Instalații de climatizare
- Aparate de gătit (de uz casnic)
- Mașini de spălat vase (de uz casnic)
- Surse de căldură (surse de căldură și încălzitoare de apă)
- Becuri (directe, LED, luminescente)
- Surse de căldură locale de încălzire
- Echipamente frigorifice (casnice) și echipamente frigorifice (profesionale)
- Cazane de apă caldă pentru combustibili solizi
- Televizoare
- Uscătoare de rufe
- Aspiratoare
- Unități de ventilație (pentru locuințe)

Mașini de spălat vase (de uz casnic)



[redacted]

[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

Proiect [redacted]

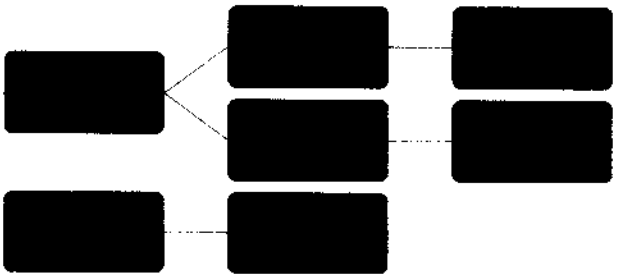
[redacted]

[redacted] exemplar: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Cerințe energetice pentru iluminat







UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Calculul energiei pentru iluminat (1)

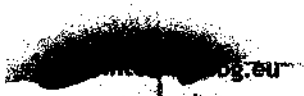
Energie totală anuală utilizată pentru iluminat

$$W = W_L + W_P, \text{ kWh / an}$$

în cazul în care:

- W_L este energia anuală de iluminare necesară pentru a asigura iluminarea în clădire;
- W_P este energia parazită anuală necesară pentru a furniza energie pentru încărcarea bateriilor pentru iluminatul de evacuare și pentru energia pentru Lumini în iluminatul standby al clădirii.





Interreg ... Strategia 2014-2020

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Calculul energiei pentru iluminat (2)

Indicator numeric energetic de iluminare (LENI - Lighting Energy Numeric Indicator), kWh / m² x an.

Indicatorul LENI poate fi utilizat pentru a compara direct eficiența energetică a iluminatului în clădirile cu funcții similare, dar cu dimensiuni și configurații diferite.

$$LENI = W / A$$

în cazul în care:

- W este energia totală folosită pentru iluminare, kWh / an;
- A este suprafața totală utilizabilă a podelei în clădire, m².



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Cerințe energetice pentru iluminat (1)

Valorile caracteristice ale datelor pentru evaluarea energiei totale de iluminat în timpul proiectării clădirilor noi sau reconstruite se determină printr-un set de valori recomandate pentru cerințele de energie pentru iluminat.

Datele arată potențialul pentru anumite capacități de iluminare instalate în diferite tipuri de clădiri.

Valorile cerințelor energetice pentru iluminat se bazează pe potrivirea criteriilor de iluminare necesare și dorite aplicate clădirii.



Interreg V-A

[redacted]

UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Cerințe energetice pentru iluminat (2)

Bulb Type	Incandescent	Halogen	CFL	LED
[redacted]	40w	29w	11w	9w
	60w	43w	13w	12w
	75w	53w	20w	17w
	100w	72w	23w	20w
	1 Year	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Estimated energy cost per year is based on 3 hours of use per day at 11 cents per kWh on an average single family home according to the Dept. of Energy

[redacted].eu

[redacted]

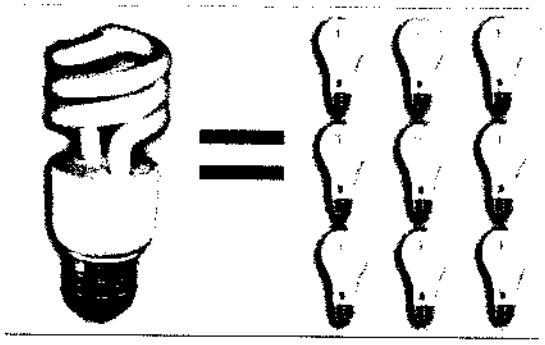
UNIUNEA EUROPEANĂ

FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ

INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Bune practici (1)



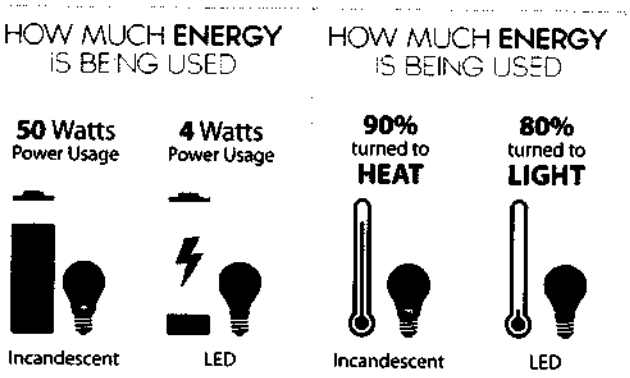
[redacted].eu

Interreg V-A Romania - Bulgaria

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Bune practici (2)

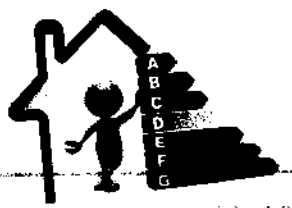


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biogaz (1)

Elemente de fixare:

- Sursă de energie regenerabilă;
- Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră și reducerea încălzirii globale;
- Reducerea dependenței de combustibilii fosili importați;
- Contribuția la directivele UE în domeniul energiei și al protecției mediului;
- Reducerea deșeurilor;
- Crearea de noi locuri de muncă;
- Utilizarea flexibilă și eficientă a biogazului;
- Îmbunătățiți securitatea energetică.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biogaz (2)

Beneficii pentru agricultori:

- Venituri suplimentare pentru agricultori;
- Extracție de fertilizatori;
- Lanț închis de nutrienți;
- Flexibilitatea utilizării diferitelor tipuri de materii prime;
- Miros slab și insecte mai puțin dăunătoare;
- Morbiditate redusă.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Biomasa

Utilizarea deșeurilor provenite din exploatarea forestieră și prelucrarea lemnului, care conduc la poluarea apelor și a solurilor, la incendiile forestiere, la umplerea depozitelor de deșeuri și la depozitele de deșeuri	Efectul economic al transformării deșeurilor lemnoase în pelete și brichete pentru încălzire	Efectul ecologic al utilizării biomasei pentru preparile energiei. Ea are o contribuție „zero" la cel mai masiv CO_2 de gaze cu efect de seră, deoarece acesta a fost absorbit în formarea biomasei
Reducerea cantității de emisii în aer	Realizarea efectului economic și social: a creării de locuri de muncă pentru utilizarea biomasei în scopuri energetice	Salvarea a mii de metri cubi de pădure de la tăiere prin utilizarea biomasei uzate
Utilizarea combustibililor biodiesel contribuie la reducerea poluării globale a aerului și a efectelor nocive asociate asupra sănătății umane	Biocombustibilii (biodiesel și bioetanol) sunt non-toxici și sigure	Biocombustibilii conțin cantități neglijabile de sulf, ceea ce reduce riscul de ploi acide

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Energia eoliană

- Producția de energie eoliană nu poluează mediul, este practic inepuizabilă, nu are emisii de gaze de eșapament și, prin urmare, nu afectează negativ schimbările climatice
- Nu se produc gaze toxice sau ploi acide
- Nu se produc produse secundare periculoase și poluanți
- Se evită impacturile negative generate de producerea, prelucrarea și transportul combustibililor fosili
- Nu există un impact negativ asupra resurselor de apă, deoarece acestea nu sunt consumate sau poluate



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

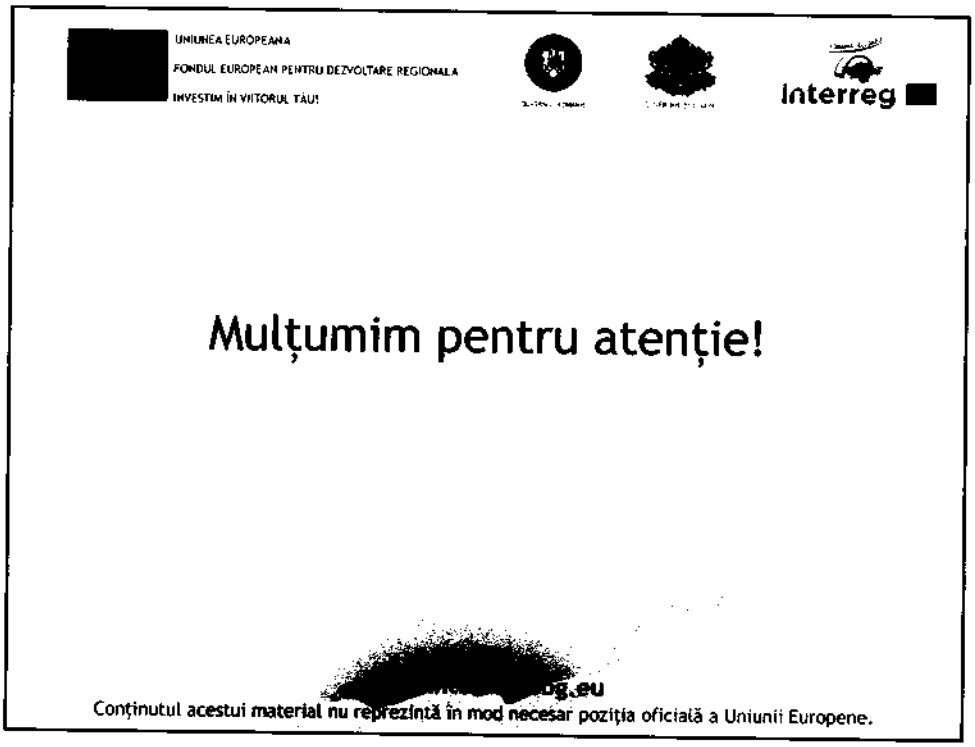
Centrale electrice hidroelectrice mici

- Eficiența ridicată ca sursă regenerabilă ajungând la 70 90% în comparație cu energia solară 10-15% și 30% pentru fermele eoliene
- Impactul asupra mediului este neglijabil
- Nivel foarte ridicat de previzibilitate a generării de energie, care coincide cu profilul anual al kilometrajului pentru regiune
- Tehnologiile centralele mici termice sunt la un nivel extrem de bun și de încredere. Viața lor de exploatare este de peste 50 de ani.
- Sunt create condiții pentru dezvoltarea zonelor rurale și montane - locuri de muncă, venituri, interes turistic
- Costuri de operare scăzute



Interreg V-A Ro... Bulgaria 2014-2...
Proj... ...2019

3

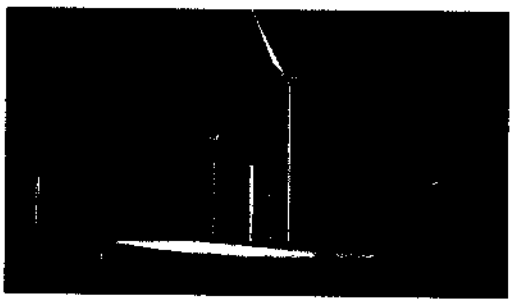

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
Interreg
Mulțumim pentru atenție!
Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

3

ЕНА ЕНЕР
РУМЪНИ

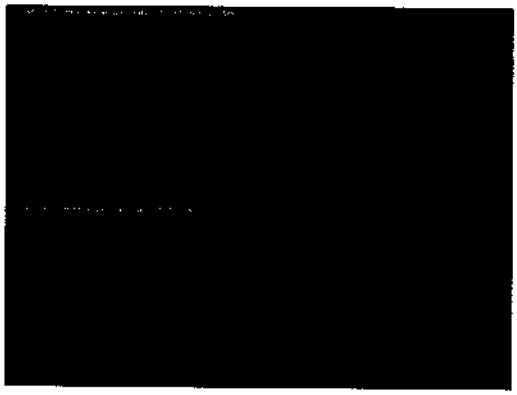
СЪДЪРЖАНИЕ

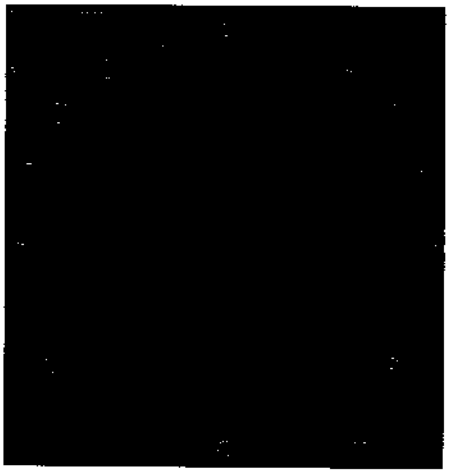
- Глобална ситуация в производството на енергия
- Румънски енергиен профил
- Законодателство
- Производство на енергия в Румъния
- Потенциал за производство на възобновяема енергия
- Правителствени програми в областта на енергетиката
- Заключения



3

ГЛОБАЛНА СИТУАЦИЯ В ПРОЗВОДСТВОТО НА ЕНЕРГИЯ





Източник: Световен икономически форум

ГЛОБАЛНА СИТУАЦИЯ В ПРОЗВОДСТВОТО НА ЕНЕРГИЯ

Renewable source	Global New Investment (Billions)	Change
Solar	$[illegible]	[illegible]%
Wind	$[illegible]	[illegible]%
[illegible]	$[illegible]	[illegible]%
Biomass & waste to energy	$[illegible]	[illegible]%
[illegible]	$[illegible]	[illegible]%
Geothermal	$[illegible]	[illegible]%
[illegible]	$[illegible]	[illegible]%
Marine	$[illegible]	[illegible]%

Power Type	Net Global Capacity Added (2016)
[illegible]	[illegible] GW
Coal	[illegible] GW
Gas	[illegible] GW
[illegible]	[illegible] GW
Nuclear	[illegible] GW
[illegible]	[illegible] GW

Източник: Световен икономически форум

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

[illegible]

3

ЕНЕРГИЕН ПРОФИЛ НА РУМЪНИЯ

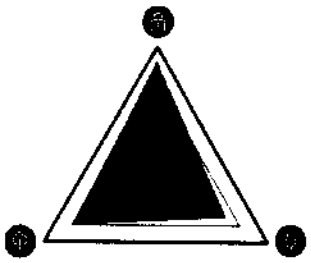
TRILEMMA INDEX RANKINGS AND BALANCE SCORE

RANK

23

SCORE

ABA



	2016	2017	2018	Trend	Score
Overall rank and balance score	**32**	**25**	**23**	▶	**ABA**
Energy performance					
Energy security	24	7	6	▶	A
Energy equity	63	64	63	▶	B
Environmental sustainability	28	23	31	▶	A
Contextual performance	53	44	46	▶	

Източник: Световен енергиен съвет

ЕНЕРГИЕН ПРОФИЛ НА РУМЪНИЯ

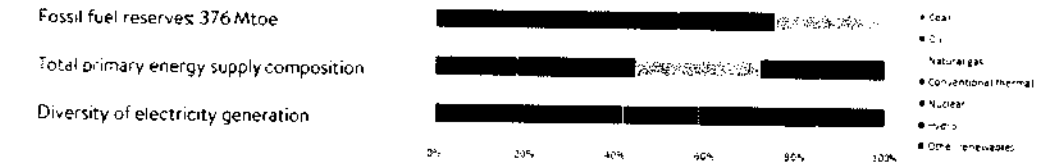
- Силен ръст на позицията на Румъния от 32-то място през 2016 г. до 23-то място през 2018 г. (12 позиции):
  - Експлоатация на нови газови находища и изграждане на газопровод BRUA;
  - Модернизиране на законодателството, за да се осигури производство на възобновяема енергия за малките потребители;
  - Модернизиране на законодателството за експлоатация на природните ресурси на Черно море.
- Силна позиция по отношение на енергийната сигурност - 6-то място в света.

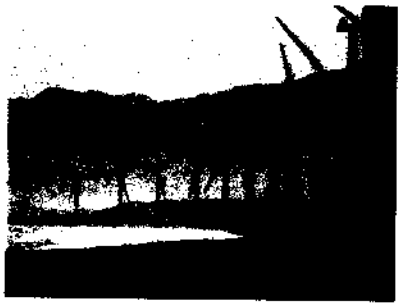
Източник: Световен енергиен съвет

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project [illegible]
3

ЕНЕРГИЕН ПРОФИЛ НА РУМЪНИЯ

ENERGY PROFILE





Източник: Световен енергиен съвет

ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

- **ПМС № 1535/2003 относно одобряването на Стратегията за валоризация на възобновяемите енергийни източници**
  - Той включва Индикативна програма за капитализиране на ВЕИ в Румъния, в която се посочват необходимите действия, финансовите ресурси (вътрешни и външни), отговорностите и очакваните срокове. Стратегията представя предимствата и потенциала на възобновяемите енергийни източници в Европейския съюз и Румъния.
- **ПМС № 750/2008 Регионална схема за държавни помощи за използване на възобновяеми енергийни ресурси**
  - То регулира финансирането, отпуснато на икономическите оператори за първоначални инвестиции, за да се възползват от възобновяемите енергийни източници за производството на електрическа и топлинна енергия. Схемата за държавна помощ е насочена към икономическите оператори, големите, средните и малките предприятия във всички икономически сектори, които правят първоначални инвестиции. Тази схема установява бенефициентите на програмата, максималния размер на финансирането, начина на предоставяне на държавна помощ, правилата за натрупване на държавни помощи, начина на прилагане на схемата и правилата за докладване и мониторинг на държавните помощи.

ЗАКОНОДАТЕЛСТВО

- **Закон № 220/2008 за създаване на система за насърчаване производството на енергия от възобновяеми енергийни източници**
  - Законът създава система за насърчаване на производството на електроенергия от възобновяеми източници въз основа на налагането на задължителни квоти за електроенергия, съчетани с търговия със зелени сертификати. Системата за промоция се отнася за електроенергията, произведена в единици, квалифицирани от Националния регулаторен орган за енергетика - ANRE и доставяна към Националната енергийна система, а именно: хидроенергия, произведена в инсталации с инсталирана мощност до 10 MW, пусната в експлоатация или модернизирани от 2004 г. насам, вятърна енергия, слънчева енергия, геотермална енергия, биомаса, биогаз, ферментация на отпадъчни газове, наричан също газ за съхранение, газ от утайки от пречиствателни станции.
- **Директива 2009/28/ЕО**
  - Задължение на държавите-членки да представят на Европейската комисия двугодишен доклад за постигнатия напредък в насърчаването на използването на енергия от възобновяеми източници. За Румъния отговаря - Министерство на енергетиката.

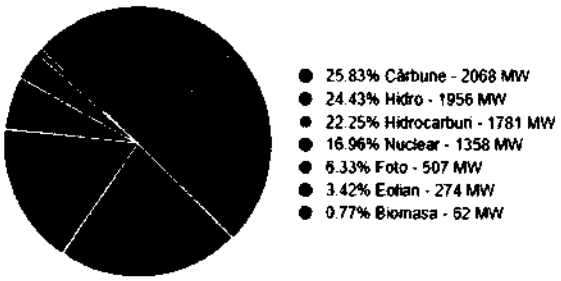
ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ В РУМЪНИЯ

- Производството и потреблението на енергия се наблюдават в реално време (http://www.transelectrica.ro/web/tel/home)
- Проследяването на производството на енергия се разбива по енергийни източници
- Основните ресурси, използвани в производството на енергия в Румъния:
  - Въглища ~20-25%
  - Вода ~20-35%
  - Вятър ~0-25%
  - Ядрена енергия ~ 17%
  - Други форми на енергия ~ 0-25%

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-202
3

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ В РУМЪНИЯ

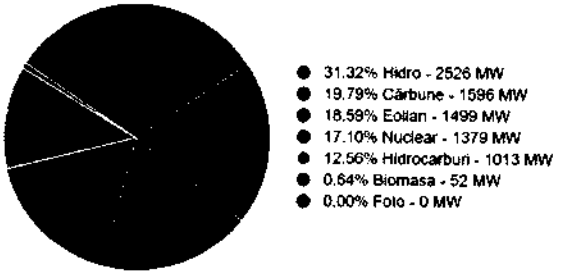
System status in real time | Generation and Consumption | Operational Report



Total 8005 MW - Productia in 06-03-2019 ora 10:13:52

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ В РУМЪНИЯ

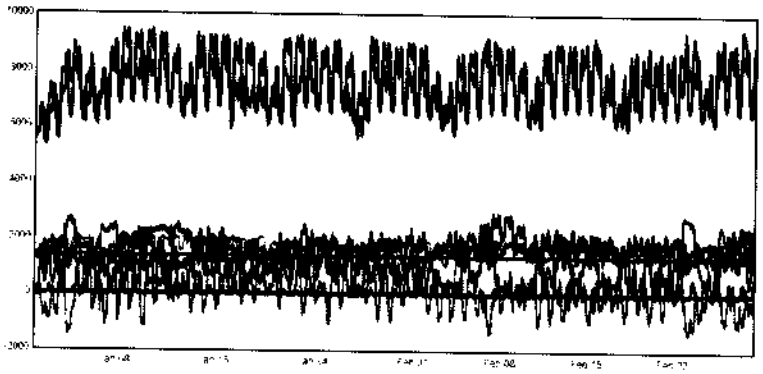
Starea Sistemului National in timp real | Productie, Consum, Sold | Raport Operativ



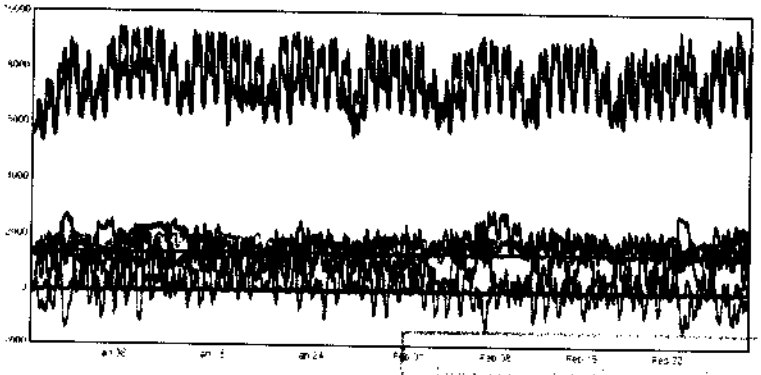
Total 8066 MW - Productia in 20-03-2019 ora 21:00:55

3

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ В РУМЪНИЯ



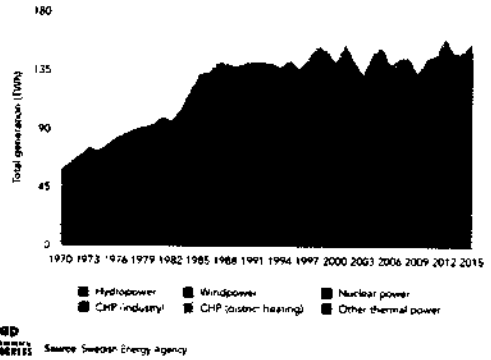
ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ В РУМЪНИЯ

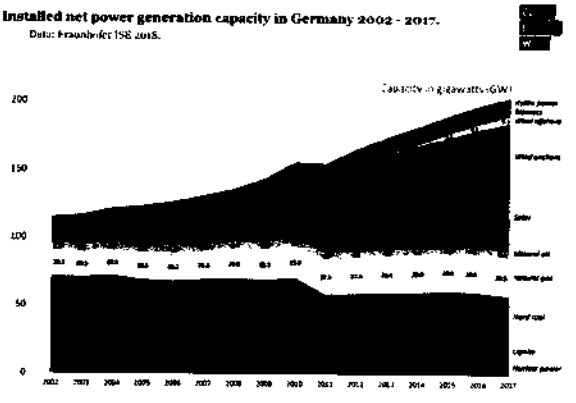


Romania-Bulgaria 2014-2020
control: 3

ПРОИЗВОДСТВО НА ЕНЕРГИЯ В РУМЪНИЯ

- За сравнение, енергийният микс в Швеция или Германия има следната структура :

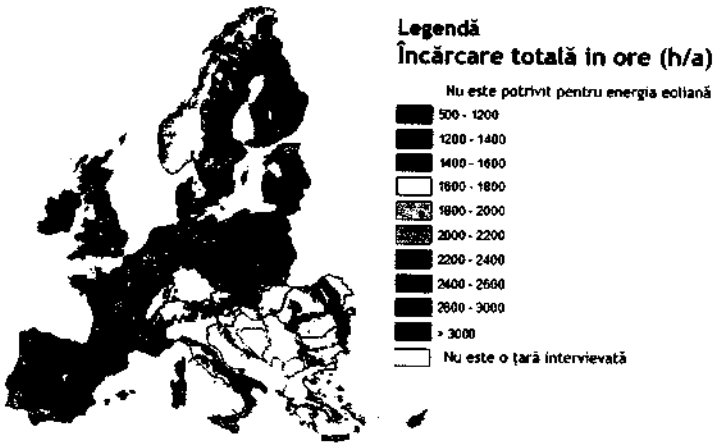




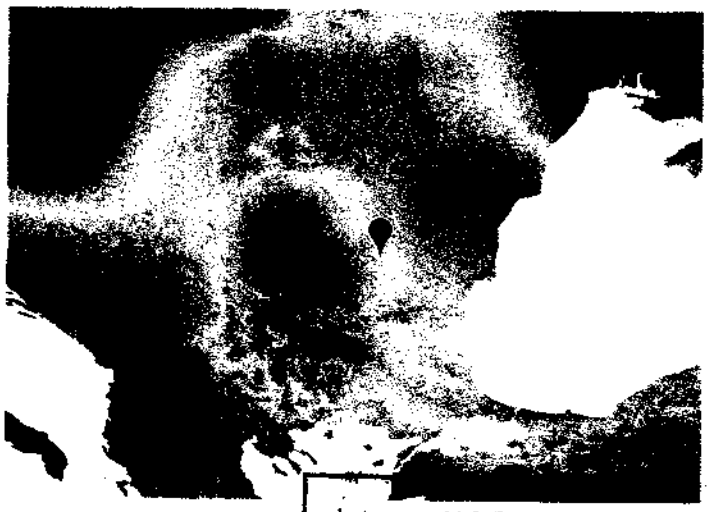
ПОТЕНЦИАЛ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ

- Потенциал за производство на зелена енергия по географски райони:
  - Делта на р. Дунав – слънчева енергия;
  - Добруджа – слънчева и вятърна енергия;
  - Молдова – микрохидро, вятърна енергия и биомаса;
  - Карпатите – висок потенциал на енергия от биомаса и микрохидро;
  - Трансилвания – висок потенциал за микрохидро;
  - Западна равнина – възможности за използване на геотермална енергия;
  - Подкарпати – потенциал за енергия от биомаса и микрохидро;
  - Румънска равнина – енергия от биомаса, геотермална енергия и слънчева енергия.

ПОТЕНЦИАЛ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ – ВЯТЪР



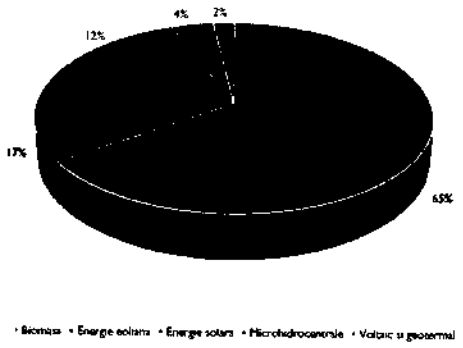
ПОТЕНЦИАЛ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ – СЛЪНЧЕВА



3

ПОТЕНЦИАЛ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ВЪЗОБНОВЯЕМА ЕНЕРГИЯ

- Потенциал за производство на зелена енергия по видове енергия:
  - Румъния има потенциал за производство на зелена енергия от биомаса (65%), вятърна енергия (17%), слънчева енергия (12%), микро-водноелектрически централи (4%) и волтова и геотермална енергия (2%).



ПРАВИТЕЛСТВЕНИ ПРОГРАМИ В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГЕТИКАТА

- **Програма „Зелена къща"**
  - Инсталиране на отоплителни системи, използващи възобновяема енергия;
  - Целта на тази програма е да подобри качеството на въздуха, водата и почвата чрез намаляване на замърсяването, причинено от изгарянето на дървесина и изкопаеми горива.
  - Окръжна агенция за опазване на околната среда;
  - Тя предоставя:
    - до 3,000 леи (~ 650 евро) за инсталиране на слънчеви панели без налягане;
    - до 6,000 леи (~ 1,300 EURO) за инсталиране на слънчеви панели под налягане;
    - до 8,000 леи (~ 1700 евро) за инсталиране на термопомпи.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-20

ПРАВИТЕЛСТВЕНИ ПРОГРАМИ В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГЕТИКАТА

- **Програма „Зелена енергийна инфраструктура"**
  - Намаляване на емисиите на парникови газове в транспорта чрез насърчаване на инфраструктурата за енергийно-ефективни пътни превозни средства: **станции за зареждане на електрически и електрически хибридни превозни средства;**
  - 4 града в Румъния, 4 други градове са завършени;
  - Финансиране на инсталацията на около 260 станции.
- **Програма „Фотоволтаични системи"**
  - Чрез тази нова програма се предоставя финансиране от 20,000 леи директно на монтажната фирма от администрацията на фонда след въвеждането на обекта в експлоатация;
  - **Управляван от Администрацията на фонда за околна среда (централно ниво).**

ПРАВИТЕЛСТВЕНИ ПРОГРАМИ В ОБЛАСТТА НА ЕНЕРГЕТИКАТА

- **Програма за изграждане на 6 фотоволтаични парка в южна Румъния**
  - Стойност на проекта: 30 милиона евро;
  - Финансиран от ОЕРБ (67%); Черноморска банка за развитие на търговията (33%);
  - Инсталирана мощност: 50 MW.



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

control: 3

ЗАКЛЮЧЕНИЯ

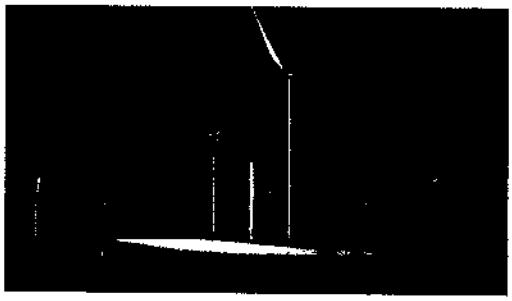


3

RGIE VE
ROMAN

CUPRINS

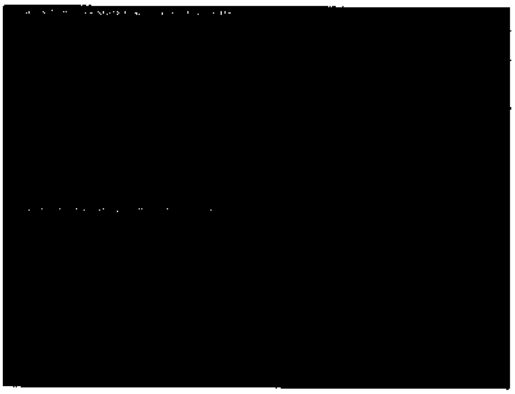
- Situatia mondiala in producția de energie
- Profilul energetic al Romaniei
- Legislatie
- Producția de energie in Romania
- Potentialul pentru producția energiei regenerabile
- Programe guvernamentale in domeniul energiei
- Concluzii



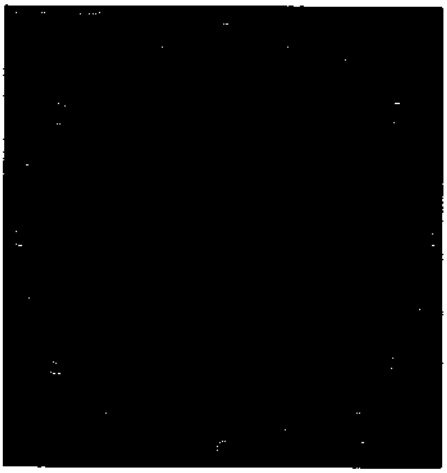
Interreg V-A Romania-Bulgaria

3

SITUATIA MONDIALA IN PRODUCTIA DE ENERGIE



Sursa: Forumul Economic Mondial



SITUATIA MONDIALA IN PRODUCTIA DE ENERGIE

Renewable source	Global New Investment ($Billions)	Change
Solar	$[illegible]	[illegible]%
Wind	$[illegible]	[illegible]%
[illegible]	$[illegible]	[illegible]%
Biomass & waste to energy	$[illegible]	[illegible]%
[illegible]	$[illegible]	[illegible]%
Geothermal	$[illegible]	[illegible]%
Refuse	$[illegible]	[illegible]%
Marine	$[illegible]	[illegible]%

Sursa: Forumul Economic Mondial

Power Type	Net Global Capacity Added (2016)
[illegible]	[illegible] GW
Coal	[illegible] GW
Gas	[illegible] GW
Large hydro	[illegible] GW
Nuclear	[illegible] GW
Other fossil capacity	[illegible] GW

Interreg V-A Romania-Bulgaria 201[illegible]
Project code: [illegible]

3

PROFILUL ENERGETIC AL ROMANIEI

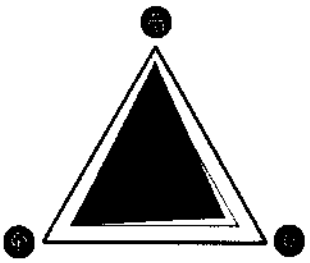
TRILEMMA INDEX RANKINGS AND BALANCE SCORE

RANK

23

SCORE

ABA



	2016	2017	2018	Trend	Score
Overall rank and balance score	**32**	**25**	**23**	▶	**ABA**
Energy performance					
Energy security	24	7	6	▶	A
Energy equity	63	64	63	▶	B
Environmental sustainability	28	23	31	▶	A
Contextual performance	53	44	46	▶	

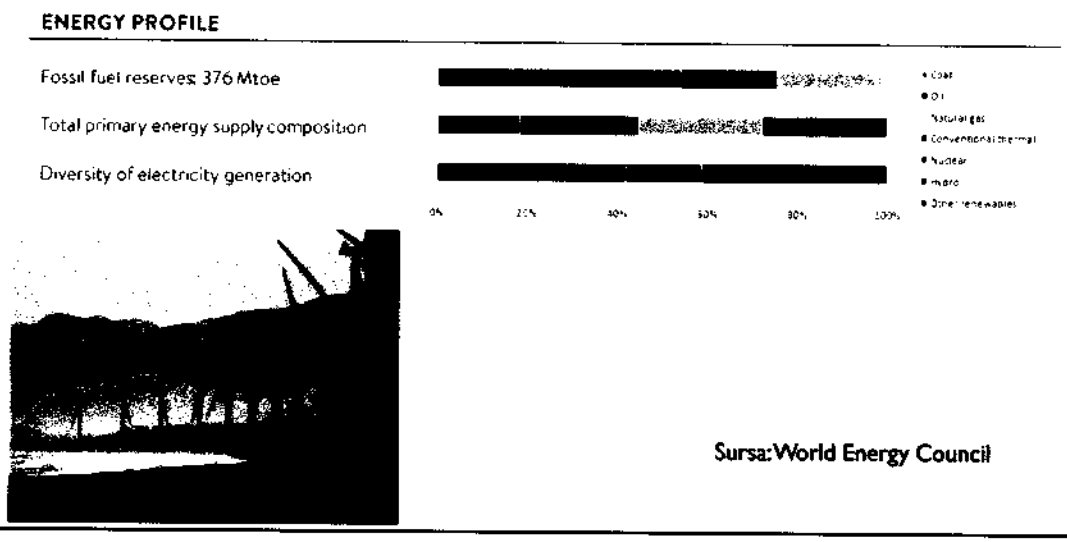
Sursa:World Energy Council

PROFILUL ENERGETIC AL ROMANIEI

- Crestere puternica a pozitiei Romaniei de pe locul 32 in anul 2016 pana pe locul 23 in anul 2018 (12 pozitii);
  - Exploatarea unor zacaminte de gaz noi si constructia gazoductului BRUA;
  - Modernizarea legislatiei, in sensul oferirii productiei de energie din surse regenerabile pentru consumatorii mici;
  - Modernizarea legislatiei in ceea ce priveste exploatarea zacamintelor naturale din Marea Neagra.
- Pozitie deosebit de puternica in ceea ce priveste securitatea energetica – locul 6 in lume;

Sursa:World Energy Council

PROFILUL ENERGETIC AL ROMANIEI



Sursa: World Energy Council

LEGISLATIE

- **HG nr. 1535/2003 privind aprobarea Strategiei de valorificare a surselor regenerabile de energie**
  - Include un Program orientativ de valorificare a SRE în România, fiind menționate acțiunile necesare, resursele financiare (rinterne și externe), responsabilitățile și termenele estimative. Strategia prezintă avantajele și potențialul surselor egenerabile de energie în Uniunea Europeana și România;
- **HG nr. 750/2008 Schema de ajutor de stat regional privind valorificarea resurselor regenerabile de energie**
  - Reglementează finanțările acordate operatorilor economici pentru realizarea investițiilor inițiale în vederea valorificării resurselor regenerabile de energie pentru producerea de energie electrică și termică. Schema de ajutor de stat se adresează operatorilor economici, întreprinderi mari, mijlocii și mici, din toate sectoarele economice, care realizează investiții inițiale. Această schemă stabilește beneficiarii programului, valoarea maximă a finanțării, modalitatea de acordare a ajutorului de stat, regulile privind cumulul ajutoarelor de stat, modalitatea de derulare a schemei și regulile privind raportarea și monitorizarea ajutoarelor de stat.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Proiect cod: 46.5.2.010.
Număr de control: 3
Valoare cheltuieli requested:

LEGISLATIE

- **Legea nr. 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie**
  - Prin lege se stabileşte un sistem de promovare a producerii de energie electrică din surse regenerabile bazat pe impunerea unor cote obligatorii de energie electrică, combinat cu tranzacţionarea de certificate verzi. Sistemul de promovare se aplică pentru energia electrică produsă în unităţi calificate de Autoritatea Naţională de Reglementare în domeniul Energiei – ANRE şi livrată în Sistemul Energetic Naţional, respectiv: energie hidro produsă în centrale cu o putere instalată de cel mult 10 MW, puse în funcţiune sau modernizate începând cu anul 2004, energie eoliană, energie solară, energie geotermală, biomasă, biogaz, gaz de fermentare a deşeurilor, denumit şi gaz de depozit, gaz de fermentare a nămolurilor din instalaţiile de epurare a apelor uzate.
- **Directiva 2009/28/CE**
  - Obliga Statele Membre trebuie să transmită către Comisia Europeană un Raport bienal privind progresul realizat în promovarea utilizării energiei din surse regenerabile. Responsabil pt. Romania – Ministerul energiei

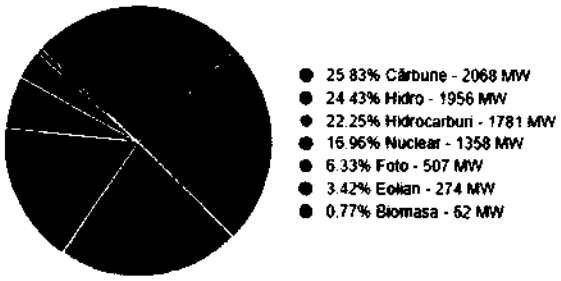
PRODUCTIA DE ENERGIE IN ROMANIA

- Productia si consumul de energie sunt monitorizate in timp real (http://www.transelectrica.ro/web/tel/home)
- Urmarirea productiei de energie se face defalcate pe surse de energie
- Principalele resurse utilizate in productia de energie din Romania:
  - Carbune ~20-25%
  - Hidro ~20-35%
  - Eolian ~0-25%
  - Nuclear ~17%
  - Alte forme de energie ~0-25%

Interreg V-A Romania-Ungaria
Pag. 3

PRODUCTIA DE ENERGIE IN ROMANIA

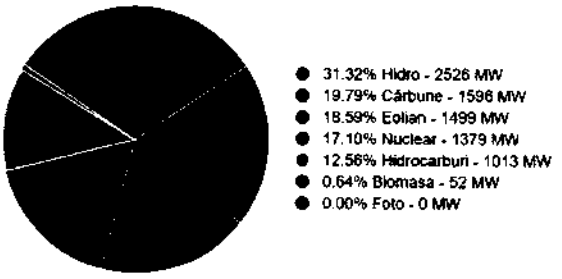
System status in real time | Generation and Consumption | Operational Report



Total 8005 MW - Productia in 06-03-2019 ora 10:13:52

PRODUCTIA DE ENERGIE IN ROMANIA

Starea Sistemului National in timp real | Productie, Consum, Sold | Raport Operativ

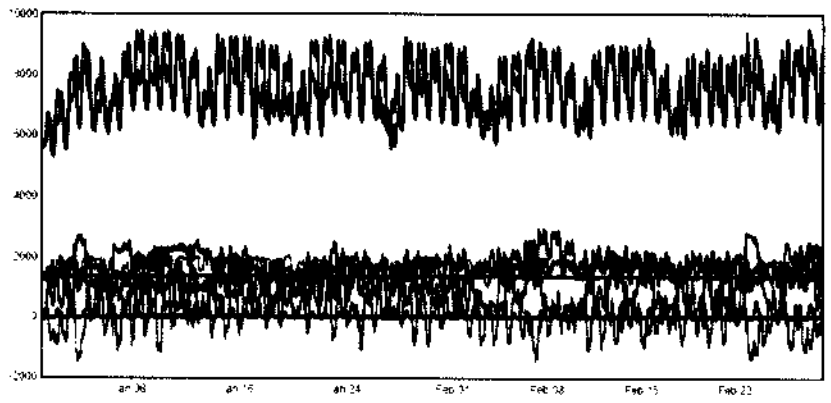


Total 8066 MW - Productia in 20-03-2019 ora 21:00:55

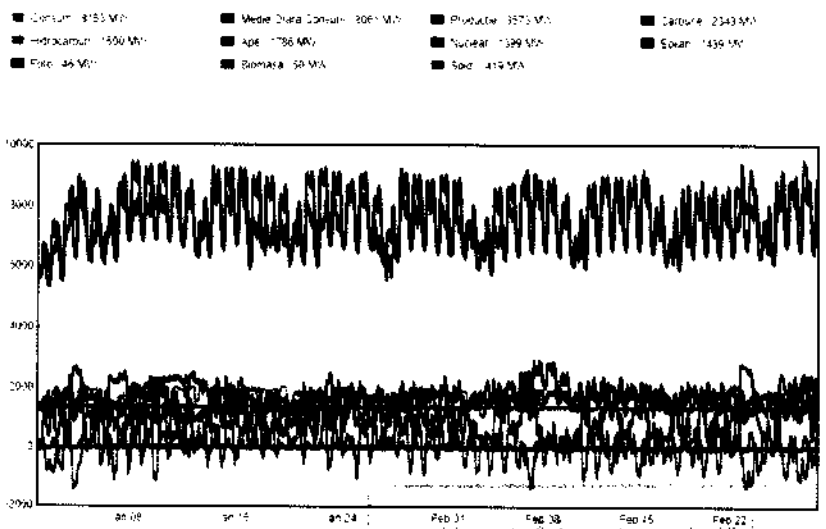
Project code: 16.5.2.010;

3

PRODUCTIA DE ENERGIE IN ROMANIA



PRODUCTIA DE ENERGIE IN ROMANIA

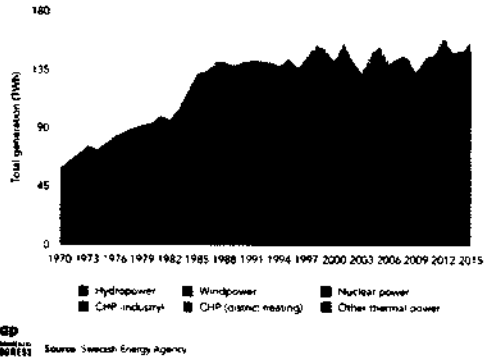


control: 3

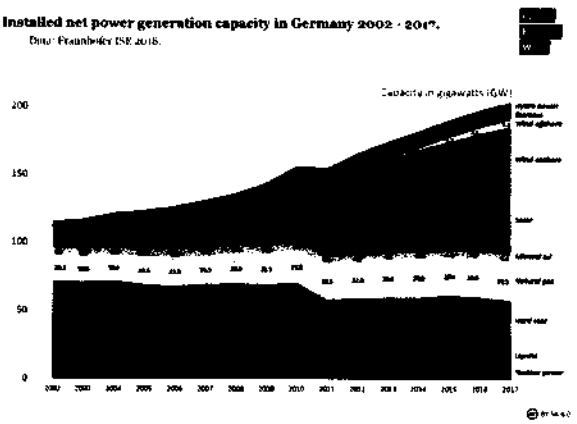
PRODUCTIA DE ENERGIE IN ROMANIA

- Prin comparatie, mix-ul de energie in Suedia sau in Germania are urmatoarea structura:

Sweden's electricity mix, 1970 - 2015



Source: Swedish Energy Agency

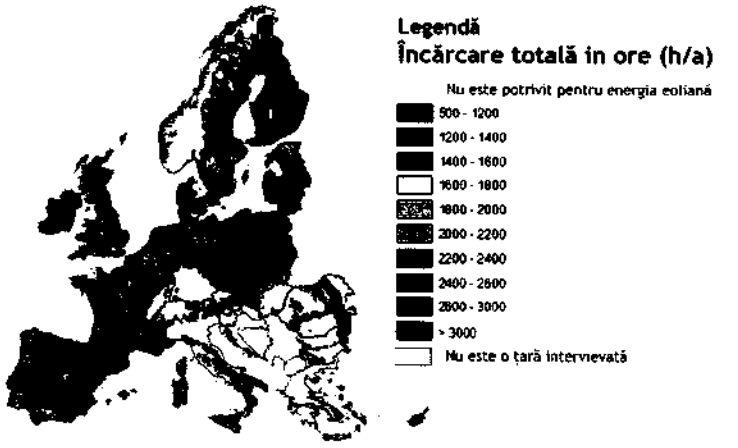


POTENTIALUL PENTRU PRODUCTIA ENERGIEI REGENERABILE

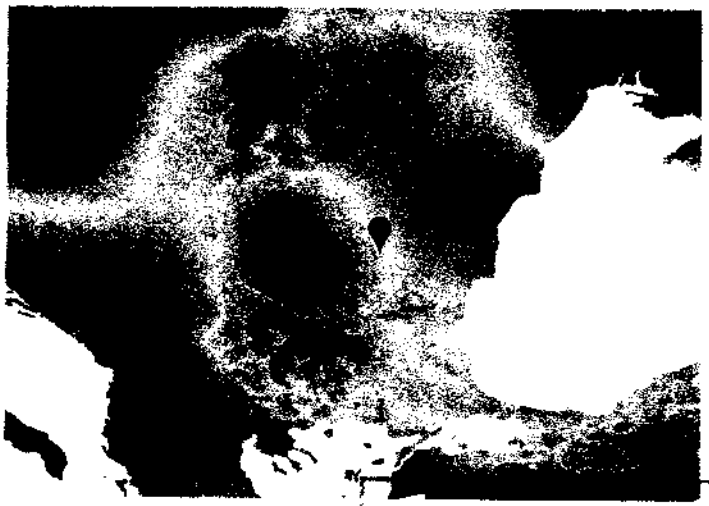
- Potentialul de productie a energiei verzi dupa zone geografice
  - Delta Dunării – energie solară;
  - Dobrogea – energie solară și eoliană;
  - Moldova – micro-hidro, energie eoliană și biomasă;
  - Munții Carpați- potențial ridicat de biomasă și micro-hidro;
  - Transilvania – potențial ridicat pentru micro-hidro;
  - Câmpia de Vest – posibilități de valorificare a energiei geotermale;
  - Subcarpații – potențial pentru biomasă și micro-hidro;
  - Câmpia Română – biomasă, energie geotermică și energie solară.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
control: 3

POTENTIALUL PENTRU PRODUCTIA ENERGIEI REGENERABILE - VANT



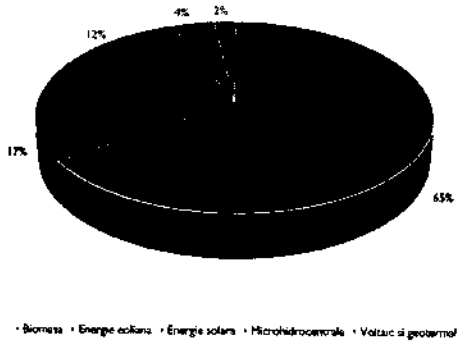
POTENTIALUL PENTRU PRODUCTIA ENERGIEI REGENERABILE - SOLAR



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
control: 3

POTENTIALUL PENTRU PRODUCTIA ENERGIEI REGENERABILE

- Potentialul de productie a energiei verzi dupa tipuri de energie
  - În urma unor studii realizate la nivelul României, potențialul în domeniul producerii de energie verde este de 65% biomasă, 17% energie eoliană, 12 % energie solară, 4% microhidrocentrale și 2% voltaic și geotermal.



PROGRAME GUVERNAMENTALE IN DOMENIUL ENERGIEI

- **Programul Casa Verde**
  - instalarea sistemelor de încălzire care utilizează energie regenerabilă;
  - Scopul acestui program este îmbunătățirea calității aerului, apei si solului prin reducerea gradului de poluare cauzată de arderea lemnului si a combustibililor fosili
  - Agentia Judeteana pentru Protectia Mediului;
  - Se acorda:
    - pana la 3.000 lei (~650 EURO) pentru instalarea panourilor solare nepresurizate;
    - pana la 6.000 lei (~1.300 EURO) pentru instalarea panourilor solare presurizate;
    - pana la 8.000 lei (~1.700 EURO) pentru instalarea de pompe de caldura

PROGRAME GUVERNAMENTALE IN DOMENIUL ENERGIEI

- **Programul "Infrastructura de alimentare verde"**
  - reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în transporturi, prin promovarea infrastructurii pentru vehiculele de transport rutier nepoluant din punct de vedere energetic: staţii de reîncărcare pentru vehicule electrice şi electrice hibrid plug-in STAȚII ÎNCĂRCARE PENTRU MAȘINI ELECTRICE;
  - 4 orase din Romania, alte 4 orase au finalizat;
  - finanţare pentru instalarea a aproximativ 260 de staţii;
- **Programul "Sisteme fotovoltaice"**
  - prin acest nou program **finantarea de 20.000 lei se plateste direct instalatorului** de catre Administratia Fondului pentru Mediu dupa punerea in functiune a lucrarii;
  - Gestionat de catre Administratia Fondului pentru Mediu (nivel central);

PROGRAME GUVERNAMENTALE IN DOMENIUL ENERGIEI

- **Programul de construire a 6 parcuri fotovoltaice in sudul Romaniei**
  - Valoare proiect: 30 Milioane EURO
  - Finantator BERD (67%); Black Sea Trade Development Bank (33%);
  - Putere instalata: 50 MW



Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

CONCLUZII



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

interreg

Мерки за енергийна ефективност в офиса и дома



.eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Мерки за енергийна ефективност в офиса (1)

Изключване изкуствените светлини и използвайте естествена светлина	Избиране на енергийно ефективни крушки	Избиране на лаптопи спрямо настолни компютри
Използване на функцията за хибернация на всички компютри	Използване на енергоспестяващи характеристики на всички устройства	Подменяне на остаряло оборудване
Закупуване на енергийно ефективни устройства	Поставяне на етикети върху светлинните превключватели	Изключване на оборудването, когато не се използва





.eu

Фиг. 3

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Мерки за енергийна ефективност в офиса (2)

Печатане само, когато е необходимо

Рециклиране, когато е възможно

Контролиране на отоплението и охлаждането на офис помещенията

Инсталиране на слънчеви панели

Преглед на изолацията на тавана и стените на офиса

Инсталиране на светлинни сензори в рядко заетите помещения

Направа на енергиен одит

Насърчаване на устойчивостта на работното място





[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Мерки за енергийна ефективност в дома (1)

Преглед на изолацията на тавана и стените в дома си

Избор на енергийно ефективни крушки

Подмяна на бойлер

Закачане на плътни завеси и изолиране на врати

Наблюдаване на консумацията на енергия

Използване на водоспестяващи шлаухове за душ

Инсталиране на слънчеви панели





[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Мерки за енергийна ефективност в дома (2)

- Пране на дрехи в студена вода (ако е възможно)
- Намаляне на термостат
- Започване на компостиране (ако имате дворно място)
- Използване на микровълнова фурна вместо печка, когато се готви
- Използване на естествена светлина, когато е възможно
- Не оставяне на мобилния си телефон да се зарежда за през нощта
- Изключване фурната няколко минути преди да изтече времето за готвене
- Направа на енергиен одит





[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Благодарим Ви за вниманието!

[redacted].eu

Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Măsuri de eficiență energetică în birou și în casă



[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

[redacted]

Măsuri de eficiență energetică în birou (1)

Oprirea luminile artificiale și utilizarea lumina naturală	Alegerea becurilor eficiente din punct de vedere energetic	Selectarea laptopurilor in locul computerele de masa /descop/
Utilizați caracteristica de hibernare pe toate computerele	Utilizați caracteristici de economisire a energiei pe toate dispozitivele	Înlocuirea echipamentul învechit
Achiziționarea de dispozitive eficiente din punct de vedere energetic	Etichetarea pc comutatoarele de lumină	Oprirea echipamentul atunci când nu îl utilizați





[redacted].eu

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

control: 3

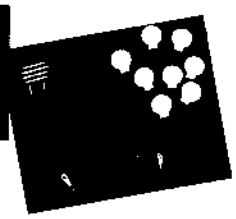
requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Măsuri de eficiență energetică în birou (2)

- Imprimați numai atunci când este necesar
- Reciclare când este posibil
- Controlul încălzirii și răcirii spațiilor de birouri
- Instalarea panourilor solare
- Privire de ansamblu asupra izolației tavanului și pereților biroului
- Instalarea senzorilor de lumină în camere far ocupate
- Efectuarea unui audit energetic
- Promovarea durabilității locurilor de muncă





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Măsuri de eficiență energetică în casă (1)

- Examinați izolația tavanului și a pereților din locuința dvs
- Alegerea becurilor eficiente din punct de vedere energetic
- Înlocuirea boilerele
- Atașarea perdele groase și izolarea ușile
- Monitorizarea consumului de energie
- Utilizarea furtunurilor de duș care economise apei
- Instalarea panourilor solare





Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Măsuri de eficiență energetică în casă (2)

- Spălarea hainele în apă rece (dacă este posibil)
- Reducerea termostatului
- Începerea compostarea (dacă aveți o curte)
- Utilizarea un cuptor cu microunde în locul unui aragaz atunci când este gătit
- Utilizarea de lumină naturală atunci când este posibil
- Nu lăsați telefonul mobil să se încarcă noaptea
- Oprirea cuptorul cu câteva minute înainte ca timpul de gătire să se termine
- Efectuarea unui audit energetic





[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Mulțumim pentru atenție!

[redacted].eu

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Роля, задачи и функции на АУЕР /Агенция за устойчиво енергийно развитие/



Стилиян Алексиев
Главен експерт ТЗ-Русе

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

АУЕР е юридическо лице на бюджетна издръжка със седалище София и има статут на изпълнителна агенция към министъра на енергетиката.

Изпълнителната агенцията по енергийна ефективност /АЕЕ/ е създадена през 2002 и АУЕР е неин правоприемник.

От 2011 г. функциите на агенцията се разширяват с възлагането на дейности, определени в Закона за енергията от възобновяеми източници.

Агенцията за устойчиво енергийно развитие е администрация към министъра на енергетиката за изпълнение на държавната политика по повишаване на енергийната ефективност при крайното потребление на енергия и предоставянето на енергийни услуги, както и за насърчаване на производството и потреблението на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, производството и потреблението на газ от възобновяеми източници и производството и потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта. Стремежът ни е да предоставяме висококачествени административни услуги по отзивчив, прозрачен и обективен начин, като поставяме като приоритет в работата си удовлетвореността на обществото от действията на нашите служители.

АГЕНЦИЯТА е организирана в обща и **специализирана администрация.**

Специализираната администрация е организирана в дирекция „Контрол и информация“ и Главна дирекция „КУЕЕВИЕ“.

Bulgaria 2014-2020
Control: 3
Requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Дирекция „Контрол и информация" осъществява дейности в следните направления:

1. Осъществяване на контрол по спазване на законодателството в областта на енергийната ефективност.

2. Събиране и обработване на информация за целите на Националната информационна система за състоянието на енергийната ефективност в Република България, създадена на основание чл. 68, ал. 1 от Закона за енергийната ефективност.

3. Създаване и поддържане на публичните регистри по чл. 43, ал. 1 и чл. 60, ал. 1 от Закона за енергийната ефективност и изпълнение на дейностите, свързани с издаването на удостоверения за вписване на лицата по чл. 43 и чл. 60 от същия закон в тези регистри;

4. Организиране участието на агенцията в дейностите, свързани с осъществяването на контрол върху изпълнение на изискванията към методиките за оценяване на достигнатите нива на енергийни спестявания от задълженните по чл. 14, ал. 4 и § 4 на ПЗР от Закона за енергийната ефективност лица.

5. Изготвяне на предложения за потвърждаване размера на достигнатите нива на енергийни спестявания, както и на проекти на удостоверения за енергийни спестявания.

6. Подпомагане дейността по отчитане на индивидуалните цели за енергийни спестявания на задължените по Закона за енергийната ефективност лица чрез изготвяне на проекти на отчетни форми.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

7. Осъществяване на контрол по спазване на законодателството в областта на енергията от възобновяеми източници.

8. Събиране и обработване на информация за целите на Националната информационна система за потенциала, производството и потреблението на енергия от възобновяеми източници в Република България, създадена на основание чл. 52, ал. 1 от Закона за енергията от възобновяеми източници.

9. Подпомагане на дейността по отчитане на националната цел за дял на енергията от възобновяеми източници в брутното крайно потребление на енергия чрез набиране на информация, необходима за разработването и актуализирането на Националния план за действие за енергията от възобновяеми източници.

10. Създаване и поддържане на регистър за издаване, прехвърляне и отмяна на гаранции за произход на енергията от възобновяеми източници.

11. Организиране извършването на планирани статистически прехвърляния на енергия от възобновяеми източници.

12. Участие в организирането и провеждането на информационни и обучителни кампании за схемите за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от възобновяеми източници при крайните потребители на енергия, както и на газ от възобновяеми източници, биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

Основна цел и мисия в работата на Дирекция „Контрол и информация" е защитата на държавния и обществения интерес в областите на енергийната ефективност и насърчаване използването на енергия възобновяеми източници, като елементи от изпълнението на държавната политика за изграждане на конкурентоспособна и нисковъглеводородна икономика.

[redacted]

Interreg V-A Ro... Bulgaria 2014-2020

...control 3

...requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Главна дирекция „Координация и управление на енергийната ефективност и възобновяеми източници на енергия":

1. Подпомага разработването и актуализирането на Националния план за действие по ЕЕ.

2. Изготвя предложения за разпределение на националната индикативна цел за енергийни спестявания като индивидуални цели на лицата по чл. 14, ал. 4 от ЗЕЕ.

3. Организира изпълнението на дейности и мерки, включени в Националния план за действие по ЕЕ.

4. Изготвя ежегоден отчет за изпълнението на Националния план за действие по ЕЕ.

5. Извършва мониторинг и оценка на постигнатите годишни енергийни спестявания, включително на изпълнението на поставените индивидуални цели за енергийни спестявания на лицата по чл. 14, ал. 4 от ЗЕЕ.

6. Обобщава информацията за извършените дейности, изпълнените мерки и постигнатите нива на енергийни спестявания, съдържаща се в отчетите по чл. 12 и чл. 63 от ЗЕЕ.

7. Изготвя проекти на примерни договори за предоставяне на енергийни услуги.

8. Изготвя анализи и оценки на ефектите от изпълнявани дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност, включително на прилаганите финансови инструменти, и схеми за насърчаване.

9. Изготвя анализи за състоянието на енергийната ефективност на национално и секторно ниво.

10. Изготвя образци на отчетите по чл. 12, ал. 5 и чл. 63 от ЗЕЕ.

11. Съдейства в рамките на своята компетентност при потвърждаване на размера на енергийните спестявания в резултат на изпълнени мерки за повишаване на енергийната ефективност.

12. Подпомага разработването и актуализирането на Националния план за действие по ВЕИ.

[redacted]bg.eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

13. Съдейства за изпълнението на дейности и мерки, включени в Националния план за действие по ВЕИ, в сътрудничество със заинтересуваните лица.

14. Изготвя анализи и оценки на ефектите от изпълнявани дейности и мерки за използването на енергия от възобновяеми източници, включително на прилаганите финансови инструменти и схеми за насърчаване.

15. Изготвя оценки за наличния и прогнозния потенциал на видовете ресурси за производство на енергия от възобновяеми източници на територията на страната.

16. Осигурява провеждането на информационни и обучителни кампании за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от възобновяеми източници, газ от възобновяеми източници, биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.

17. Подпомага органите на местното самоуправление при разработването и изпълнението на общинските програми за насърчаване използването на енергията от възобновяеми източници и биогорива.

18.Осигурява участието на агенцията в изпълнението на международни проекти и програми.

19. Изготвя проекти на национални доклади, на становища и на позиции по изпълнение на директивите на Европейския съюз в областта на енергийната ефективност и насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници.

20. Оказва методическа помощ при изпълнението на задълженията по ЗЕЕ и ЗЕВИ на:

- **органите на държавната власт;**
- **органите на местното самоуправление;**
- **участниците на пазара на енергийни услуги.**

[redacted]bg.eu

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

21. Популяризира на национално ниво ползите от повишаване на енергийната ефективност и оползотворяването на енергията от възобновяеми източници.

22. Взаимодейства с органите на изпълнителната власт, с браншови организации и със заинтересувани юридически лица с нестопанска цел при:

- **изпълнението на дейности и мерки за повишаване на енергийната ефективност;**
- **изпълнението на дейности и мерки по оползотворяването на енергия от възобновяеми източници при крайните потребители на енергия;**
- **потреблението на биогорива и енергия от възобновяеми източници в транспорта.**

23. Участва в рамките на своята компетентност в разработването на:

- проекти на нормативни актове в областта на енергийната ефективност и оползотворяването на енергия от възобновяеми източници;
- планове и програми по енергийна ефективност и насърчаване оползотворяването на енергия от възобновяеми източници и подпомага тяхното изпълнение.

24. Събира и предоставя информация за възможностите за осигуряване на финансиране по европейски програми и фондове за икономическо и социално сближаване, както и от други национални и чуждестранни финансови източници за финансиране на програми и проекти по енергийна ефективност и по оползотворяването на енергия от възобновяеми източници.

[redacted]g.eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

АДМИНИСТРАТИВНИ УСЛУГИ ПРЕДОСТАВЯНИ ОТ АГЕНЦИЯ ЗА УСТОЙЧИВО ЕНЕРГИЙНО РАЗВИТИЕ:

1. Издаване на удостоверение за вписване в публичния регистър на лицата, извършващи обследване за енергийна ефективност на промишлени системи.

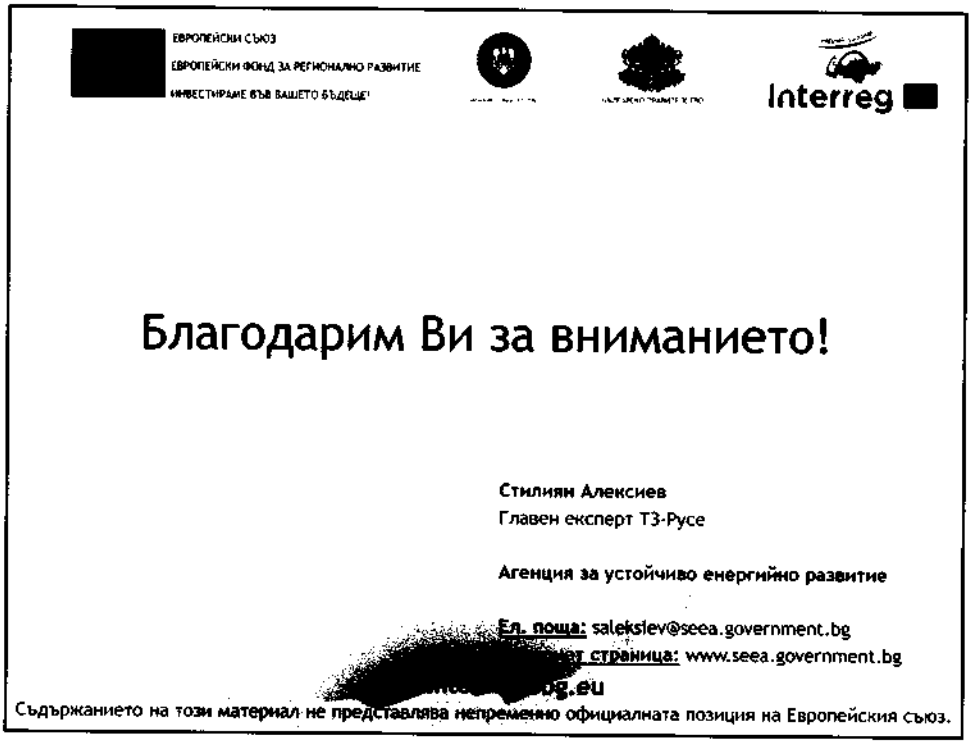
2. Издаване на удостоверение за вписване в публичния регистър на лицата, извършващи обследване за енергийна ефективност и сертифициране на сгради.

3. Издаване на удостоверение за енергийни спестявания. Прехвърляне на удостоверение за енергийни спестявания.

4. Издаване и/или прехвърляне на гаранции за произход на произведена енергия от възобновяеми източници.

[redacted]g.eu

[redacted]


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
„ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"
Interreg
Благодарим Ви за вниманието!
Стилиян Алексиев
Главен експерт ТЗ-Русе
Агенция за устойчиво енергийно развитие
Ел. поща: saleksiev@seea.government.bg
страница: www.seea.government.bg
.eu
Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

2014-2020

3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Взаимодействие на органите на АЕУР с публичните власти и частните инвеститори при изграждането на обекти от ВЕИ и тяхното отчитане



Стилиян Алексиев
Главен експерт ТЗ-Русе





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Законът за енергията от възобновяеми източници, с разпоредбата на чл. 9, задължава общините да приемат дългосрочни и краткосрочни програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници и биогорива (ОПНИЕВИБ), чието изпълнение ежегодно, срок до 31 март на годината, следваща годината на отчитане, отчитат пред изпълнителния директор на АУЕР. Областните управители ежегодно, в срока за представяне на отчетите от общините, предоставя на изпълнителния директор на АУЕР информация за изпълнение на общинските програми по чл. 9 от ЗЕВИ в общините на територията на областта. Информацията за изпълнените дейности и мерки за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива в общините от региона, изцяло се снема от годишните отчети и информации за 2018 г., постъпили в АУЕР.

Действащи ОПНИЕВИБ в Област Русе, съгласно подадените в АУЕР годишни отчети и публикуван на интернет страницата на АУЕР списък, имат общо 7 общини. От тях 2 общини посочват дългосрочни и краткосрочни програми, а 5 дългосрочни.





...ма 2014-2020
...прил 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Съгласно чл. 10, ал. 1 от ЗЕВИ в утвърдения от изпълнителния директор на АУЕР образец на отчетна форма са заложени за отчитане четири части по групи мерки:

1. Технически мерки за производство на енергия от ВИ през годината;
2. Планирани/ изпълнени мерки за насърчаване използването на енергия от ВИ и биогорива;
3. Потребление на горива в общинския транспорт;
4. Оценка на наличния и прогнозния потенциал на местни ресурси за производство на енергия от ВИ.

Настоящият анализ следва реда, заложен в утвърдения образец.

[redacted]g.eu

[redacted]

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВ-ИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Мерки в съответствие с НПДЕВИ (1)

1. Премахване на съществуващи и не допускане на нови административни ограничения пред инициативите за използване на енергия от ВИ

2. Мерки за използване на енергия от ВИ при изграждане или реконструкция, основно обновяване, основен ремонт или преустройство на сгради - общинска собственост

3. Мерки за използване на енергия от ВИ при външно изкуствено осветление на имоти - публична и общинска собственост, както и при осъществяване на други общински дейности

4. Мерки за насърчаване потреблението и производството на биогорива и/или енергия от ВИ в общинския транспорт

5. Мерки за насърчаване потреблението и производството на енергия, произведена от биомаса от отпадъци, генерирани на територията на общината

[redacted]g.eu

[redacted]ulgaria 2014-2020

[redacted]ontrol: 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Мерки в съответствие с НПДЕВИ (2)

6. Разработване и/или актуализиране на общите и подробните устройствени планове, свързани с реализация на благоустройствени работи за изпълнение на проекти за оползотворяване на ВИЕ

7. Подпомагане реализирането на проекти за достъп и потребление на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ, на газ от ВИ, на биогорива и енергия от ВИ в транспорта

8. Информационни кампании сред населението на съответните общини за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ

9. Обучителни кампании сред населението на съответните общини за мерките за подпомагане, ползите и практическите особености на развитието и използването на енергия от ВИ

10. Други специфични за общината мерки, свързани с производството и потреблението на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Фотоволтаичната централа може да се изгради само на покрив на сграда, вече присъединена към ЕРП, в урбанизирана територия, накратко етапите са следните:

- Виза за проектиране;
- Становище за присъединяване от ЕРП;
- Изготвяне на технически проекти;
- Съгласуване на проектите в ЕРП;
- Разрешение за строеж;
- Окончателен договор за присъединяване с ЕРП;
- Изграждане на централата и присъединяване към мрежата;
- Декларация за достъп и договор за изкупуване на енергията с ЕСП - електроснабдителното предприятие.

Това са основните закони, които имат пряко отношение към изграждането на такива обекти:

- Закон за енергия от възобновяеми източници - 18.07.2017 г.
- Закон за устройство на територията - 07.02.2017 г.
- Закон за енергетиката - 18.07.2017 г.
- Решение за изкупните цени на ДКЕВР - от 01.07.2017 г.
- Решение за изкупните цени на ДКЕВР при изграждане със субсидия - от 01.07.2014 г.

[redacted].eu

[redacted] 2014-2020

control: 3
requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Наредба № 6 от 24.02.2014 г. за присъединяване на производители и клиенти на електрическа енергия към преносната или към разпределителните електрически мрежи

След присъединяване към мрежата и въвеждане в експлоатация, произведената енергия трябва да бъде отчитана и към АУЕР. Актуална информация за документите за издаване и прехвърляне на сертификати за зелена енергия, както и тримесечното отчитане ще намерите тук: http://www.seea.government.bg/.

Производителните на енергия са задължени да подават и месечни справки към Фонд „Сигурност на Електроенергийната система" и да заплащат ежемесечно към него 5% от нето приходите, реализирани през отчетния месец. Повече информация можете да намерите тук: https://www.fses.bg/.

НАРЕДБА от 11.12.2015 г. за реда и начина за набирането, разходването, отчитането и контрола на средствата на Фонд „Сигурност на електроенергийната система"

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Основни източници на финансиране:

1. Държавни субсидии - Републикански бюджет;
2. Общински бюджет;
3. Собствени средства на заинтересованите лица;
4. Договори с гарантиран резултат;
5. Публично частно партньорство;
6. Финансиране по Оперативни програми;
7. Финансови схеми по Национални и Европейски програми;
8. Кредити с грантове по специализираните кредитни линии.

[redacted].eu

Interreg V-A Romania - Bulgaria 2014-2020

Control: 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

След приемането на Закона за енергийна ефективност (ЗЕЕ), изготвянето на подзаконовата нормативна база, както и след идентифициране на срещаните трудности при изпълнение на задълженията по ЗЕЕ и Закона за енергията от възобновяеми източници (ЗЕВИ), Агенция за устойчиво енергийно развитие организира обучения за служители от общинските и областните администрации в страната. Обучение на общински администрации се проведе и през изминалата година и протече при много голям интерес.

Експерти от агенцията запознаха курсистите с новите форми за отчет на общинските и областните програми за енергийна ефективност и за управлението на енергийната ефективност, както и с новата отчетна форма на краткосрочните и дългосрочни програми за насърчаване използването на енергия от възобновяеми източници. Темата е навременна, както поради настъпилите промени в съществуващите отчетни форми, така и заради отчетна кампания, която се провежда до месец март всяка година.

[redacted].eu

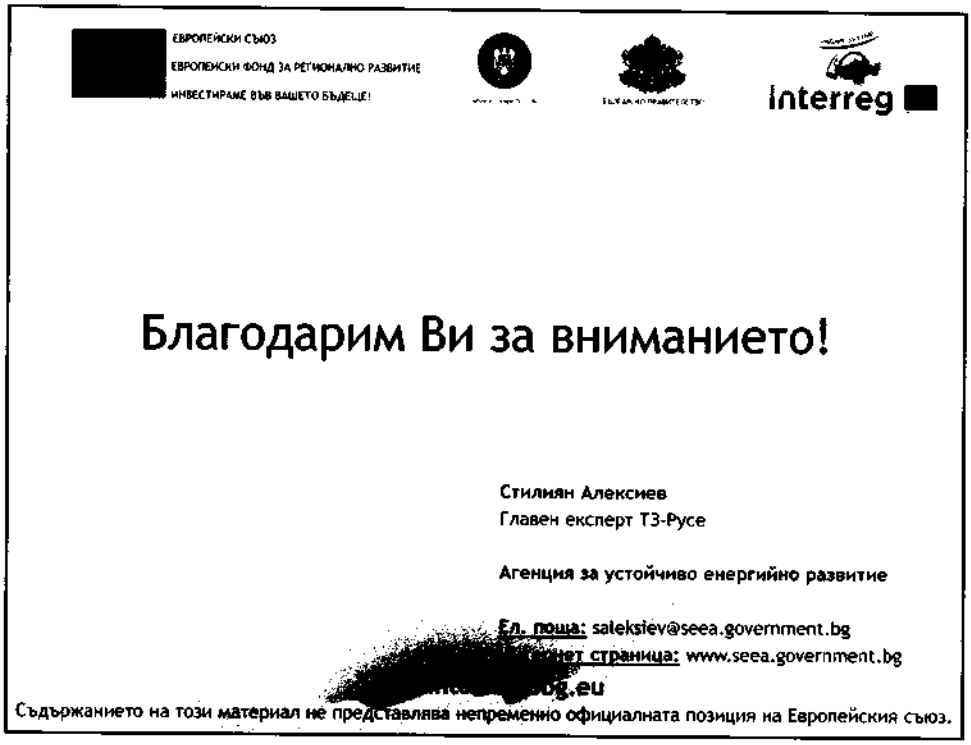
[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Новите отчетни форми по ЗЕЕ и ЗЕВИ могат да бъдат намерени на Интернет страницата на АУЕР в рубрика Документи. По време на обучението бяха демонстрирани възможностите за електронно подаване на отчетните форми и на други документи през страницата за електронни услуги на АУЕР.

В края на 2016 г. приключи и периода на действие на индивидуалните цели за енергийни спестявания на общинските и областните администрации. Доказването на постигнатите цели се осъществява чрез издаване на Удостоверения за енергийни спестявания и курсистите бяха запознати в детайли с необходимите документи, процедурите и сроковете за издаване на удостоверенията. Бяха проведени много ползотворни разговори за възможностите на администрациите за диалог и изграждане на взаимоотношения с търговците с енергия за изпълнение на енергоспестяващи мерки на териториите на общините в страната.

[redacted] V-A Romania - gania 2014-2020
Project code: 1[redacted]
control: 3
requested:


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
Interreg
Благодарим Ви за вниманието!
Стилиян Алексиев
Главен експерт ТЗ-Русе
Агенция за устойчиво енергийно развитие
Ел. поща: saleksiev@seea.government.bg
Интернет страница: www.seea.government.bg
Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Инвестиционни процеси при изграждането на обекти с ВЕИ от идеята за създаването им до въвеждането им в експлоатация





ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Дейности и процедури за стартиране на реализирането на инвестиционно намерение за изграждане на съоръжение за ВЕИ (1)

- Административни процедури с цел снабдяване с нужните разрешителни
- Процедури, касаещи устройството, предназначението и собствеността на terените и имотите, върху които се реализира проекта
- Установяване на договорни отношения за присъединяване към енергийната мрежа
- Проектиране и строителство

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Дейности и процедури за стартиране на реализирането на инвестиционно намерение за изграждане на съоръжение за ВЕИ (2)

Самият процес изисква прилагане на норми от различни области на правото, извън сферата на енергетиката и околната среда, сред които са въпросите на собствеността, на устройство на териториите, облигационни отношения, различни разрешителни режими и др.

Следва да се има предвид, че въпреки стремежа за хармонизация на законодателствата на държавите членки на европейския съюз в областта на използването на ВЕИ, при реализацията на подобни инвестиции се прилагат законите на държавата, в която се изгражда проекта, в съответствие със специфичната им национална уредба.

В тази връзка е нужно добро познаване на националната законодателна рамка на държавата, в която се реализира инвестицията.



[redacted]g.eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Участници в инвестиционния процес



[redacted]g.eu

control: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Етапи в инвестиционния процес



Инвестиционно проектиране | Разрешения и лицензии | Строителство и монтаж | Завършване на строителството | Разрешение за ползване



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Инвестиционно проектиране (1)

Инвестиционен проект

- Инвеститорът определя и възлага фазите на проектиране и частите на проекта за всяка отделна фаза в зависимост от вида и спецификата на обекта.
- Инвеститорът отговаря за набавяне на изходни данни, документи и изготвяне на задание за проектиране - отреждане на терен за изграждане, изясняване на собствеността, придобиване право на собственост, виза за проектиране.



...Bulgaria 2014-2020
...0106
...ol control: 3
...requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Инвестиционно проектиране (2)

Задание за проектиране включва:

- Основно технически, икономически, технологични, функционални и планово-композиционни изисквания към обекта;
- Функционални и композиционни параметри на обекта.

Заданието за проектиране за първоначалната фаза служи за задание и на всяка следваща фаза заедно с проекта от предходната фаза.



[redacted].eu



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Инвестиционно проектиране (3)

Проектиране

- Проектиране включва разработка на идеен или технически (работен) проект.

Идеен проект

- Идейният проект се изработва в съответствие със скицата (визата) за проектиране и със заданието за проектиране (договора за проектиране).
- Когато няма изработено задание за проектиране, идейният проект изпълнява и ролята на задание за следващата фаза на проектиране.

[redacted].eu



[redacted]garia 2014-2020

[redacted]control: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Инвестиционно проектиране (4)

Техническият (работен) проект касае следните части:

- Архитектурна;
- Машинно конструктивна;
- Електротехническа;
- Водоснабдяване;
- Отопление, вентилация и климатизация;
- Благоустройство;
- Геодезическа, технологична;
- Земна основа;
- Обща обяснителна записка.



В зависимост от заданието и големината на проекта, при проектирането на ВЕИ, ако няма изграждане на сграда част от проектите не се изискват.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Разрешения и лицензии

Разрешения и лицензии, които трябва да се придобият при изграждане на енергиен обект:

- Искане за проучване условията и начина на присъединяване;
- Разрешение за строеж;
- Договор за присъединяване;
- Лицензия за производство на енергия.



Проучването за присъединяване се извършва след издаване на виза за проектиране (когато издаването и е задължително).





[redacted].eu

Interrog V / 5 ... 2014

control: 3
requested:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Разрешение за строеж

Инвестиционните проекти, по които се издава разрешение за строеж, се съгласуват и одобряват след писмено заявление на възложителя и след представяне на необходимите документи.

Разрешение за строеж се издава на възложителя въз основа на одобрен технически или работен инвестиционен проект. Разрешението за строеж се издава от главния архитект на общината.

Разрешението за строеж губи правно действие, когато в продължение на 3 години от неговото издаване не е започнало строителството или когато в продължение на 5 години от издаването му не е завършен грубият строеж.



[redacted]g.eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Договор за присъединяване към електрическата мрежа

Договорът за присъединяване се сключва след одобряването на инвестиционния проект и издаване на разрешение за строеж.

След одобряване на инвестиционния проект, възложителят на електрическата централа подава в преносното или в съответното разпределително предприятие писмено искане за сключване на договор за присъединяване, към което прилага необходимите документи.

Преносното или съответното разпределително предприятие съгласува представените части от работните проекти, подготвя договора и изпраща писмена покана до възложителя за сключването му.

След сключване на договор за присъединяване, преносното или съответното разпределително предприятие изготвя и съгласува работните проекти за изграждане на съоръженията за присъединяване и осигурява тяхното въвеждане в експлоатация.



[redacted]g.eu

Interreg V-A Rom[redacted]ugaria 2014-2020

Приложение 3

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Лицензия за производство на енергия

- За производство на електрическа и/или топлинна енергия в инсталации на биомаса/биогаз с обща инсталирана електрическа мощност над 5 MW и обща инсталирана топлинна мощност над 5 MW, производителят трябва да притежава лицензия.
- Образците на заявленията са публично достъпни в интернет.
- За обекти с инсталирана мощност под 5 MW, не се изисква лицензия.



[redacted]



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Строителство и монтаж

Застрояване е разполагането и изграждането на сгради, постройки, конструкции за монтаж, мрежи и съоръжения в поземлени имоти.

За целта се извършват следните дейности:

- Взаимоотношенията между участниците в строителството се уреждат с писмени договори. Възложителят сключва договори с проектанта, строителя, строителния надзор и консултанта.
- Откриване на строителната площадка и определяне на строителната линия и ниво.
- Застраховане в проектирането и строителството.
- Изпълняване на строителните дейности, доставка на машини и оборудване и техният монтаж.
- През целия период на работа, строителният надзор следи за правилното изпълнение на дейностите заложени в проекта.

[redacted]



3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Разрешения за ползване и експлоатация (1)

На този етап се извършва следното:

- Екзекутивни чертежи;
- Установяване годността за приемане на изградената инсталация;
- Присъединяване към обществената мрежа;
- Въвеждане в експлоатация.



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Разрешения за ползване и експлоатация (2)

Екзекутивни чертежи

- Действително извършените монтажни и строителни работи се отразяват в пълен комплект екзекутивни чертежи, които се заверяват от проектанта и лицето упражняващо строителен надзор и се одобряват от лицето издало разрешението за строеж.

Установяване годността за приемане на изградената инсталация

- С акт за установяване годността за приемане на обекта, че той е изпълнен в съответствие с издадените строителни книжа при постигнати на съответни изисквания.



[redacted].eu



[redacted]

[redacted]ontrol: 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Разрешения за ползване и експлоатация (3)

Присъединяване към обществената мрежа

- Присъединяването към електрическата или топлопреносната мрежа се осъществява поетапно съгласно нормативните изисквания за присъединяване към преносната и разпределителните електрически мрежи на производители и потребители.

Въвеждане в експлоатация

- Въз основа на извършен оглед на обекта, направените контролни измервания и изпитания съгласно представените документи, се издава разрешение за ползване на обекта.



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Interreg

Благодарим Ви за вниманието!



Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

control 3
requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Procesele de investiții în construcția proiectelor SRE de la ideea creării acestora până la punerea lor în funcțiune



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Activități și proceduri pentru începerea implementării unui plan de investiții pentru construirea unei instalații de SRE (1)

- Proceduri administrative pentru furnizarea permisiunilor necesare
- Proceduri privind dispozitivul, scopul și proprietatea terenului și a proprietății pe care se implementează proiectul
- Stabilirea relațiilor contractuale pentru aderarea la rețeaua energetică
- Proiectare și construcție

control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Activități și proceduri pentru începerea implementării unui plan de investiții pentru construirea unei instalații de SRE (2)

Procesul presupune aplicarea unor reglementări din diferite domenii ale legislației în afara domeniul energiei și mediului, inclusiv probleme de proprietate de planificare, relații contractuale, diferite regimuri de licențiere și altele.

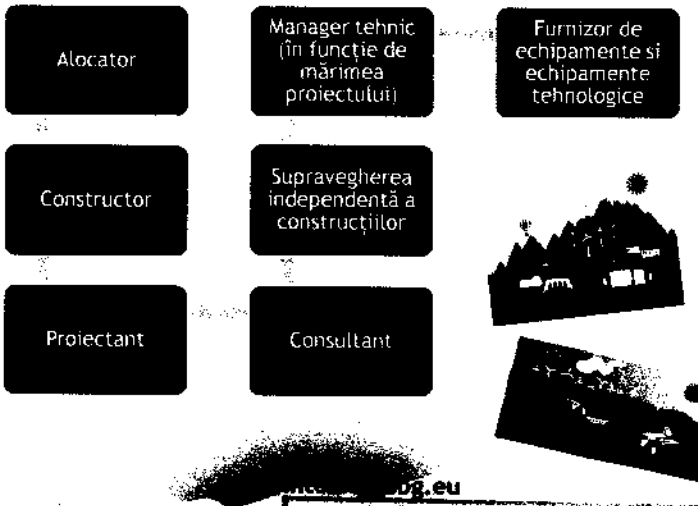
Trebuie avut în vedere faptul că, în ciuda lupta pentru armonizarea legilor statelor membre ale Uniunii Europene cu privire la utilizarea SRE în realizarea unor astfel de investiții legi aplicabile ale țării în care se bazează proiectul, în conformitate cu cadrul național specific.

În acest sens, este necesară o bună cunoaștere a cadrului legislativ național al statului în care are loc investiția.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Participanți la procesul de investiții



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Etape în procesul de investiții



Proiectare investitionara /de investitii/

Permisiuni și licențe

Construcții și montaj

Finalizarea construcției

Permisiunea de a utilizare

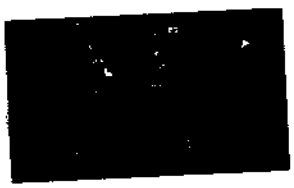


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Proiectare investitionara /de investitii/ (1)

Proiect de investiții

- Investitorul desemnează și alocă faze de proiectare și părți de proiect pentru fiecare fază, în funcție de tipul și specificitatea site-ului.
- Investitorul este responsabil pentru obținerea datelor sursă, a documentelor și întocmirea unei sarcini de proiectare - crearea unui parcel de construcție, clarificarea proprietății, dobândirea unui drept de proprietate, proiectarea unei vize.



3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Proiectare investitionara /de investitii/ (2)

Asignarea /zadanie/ pentru proiectare include:

- Principalele cerințe tehnice, economice, tehnologice, funcționale și de planificare-compunere ale site-ului;
- Parametrii funcționali și compoziționali ai obiectului.

Alocarea de proiectare pentru faza inițială servește și ca sarcină pentru fiecare fază ulterioară, împreună cu proiectul din faza anterioară.





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Proiectare investitionara /de investitii/ (3)

Proiectare

- Proiectarea presupune dezvoltarea unui proiect conceptual sau tehnic (de lucru).

Proiectare conceptuală

- Proiectul conceptual se realizează în conformitate cu desenul (desenele) de proiectare și cu atribuirea proiectului (contract de proiectare).
- Atunci când nu există atribuire de proiectare, proiectul de proiectare îndeplinește rolul de atribuire pentru următoarea fază de proiectare.



Romania- ria 2014-2020

Proiect cod:

control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Proiectare investitionara /de investitii/ (4)

Proiectul tehnic (de lucru) acoperă următoarele părți:

- De arhitectură;
- Mecanic constructiv;
- Electrice;
- Aprovizionarea cu apă;
- Încălzire, ventilație și aer condiționat;
- Lucrări publice;
- Geodezice, tehnologice;
- Fundație de pământ;
- Notă generală explicativă.



În funcție de atribuirea și mărimea proiectului, în proiectarea SRE, dacă nu există o construcție a unei părți din clădire a proiectelor, nu sunt necesare.

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Permisiuni și licențe

Permise și licențe care trebuie dobândite atunci când se construiește un amplasament energetic:

- Cererea de examinare a condițiilor și a modului de aderare;
- Autorizație de construcție;
- Tratatul de aderare;
- Licență pentru generarea de energie electrică.



Sondajul de aderare se efectuează după emiterea unei vize de proiectare (când eliberarea este obligatorie).





[redacted].eu

Interreg [redacted] 2014-2020

3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Permis de construcție

Proiectele de investiții pentru care se eliberează un permis de construcție se aprobă la cererea scrisă a autorității contractante și la prezentarea documentelor necesare.

Autoritatea contractantă eliberează un permis de construcție pe baza unui proiect de investiții tehnic sau de lucru aprobat. Autorizația de construire este eliberată de Arhitectul-șef al municipiului.

Permisul de construcție pierde efectul juridic atunci când construcția nu a început timp de 3 ani de la emiterea sa sau când clădirea brută nu a fost finalizată timp de 5 ani de la emiterea acesteia.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Contract de conectare la rețeaua electrica

Contractul de aderare se încheie după aprobarea proiectului de investiție și emiterea unui permis de construcție.

După aprobarea proiectului de investiții, cedentul centralei transmite societății de transport sau societății de distribuție respective o cerere scrisă de încheiere a unui contract de aderare, la care se vor prezenta documentele necesare.

Transmisia sau compania de distribuție respectivă coordonează părțile prezentate ale proiectelor de lucru, pregătește contractul și trimite o invitație scrisă autorității contractante pentru încheierea acesteia.

După semnarea unui contract de aderare, transmisia sau compania de distribuție respectivă pregătește și coordonează proiectele de lucru pentru construirea facilităților de conectare și asigură punerea în funcțiune a acestora.





Interreg V-A [redacted] Regarid 2014-2020

[redacted] control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Licență pentru generarea de energie electrică

•Pentru producția de energie electrică și /sau termică în instalații de biomasă/ biogaz cu o capacitate instalată totală mai mare de 5 MW și o capacitate termică totală instalată de peste 5 MW, producătorul trebuie să dețină o licență.

•Formularele de cerere sunt disponibile public pe Internet.

•Pentru instalațiile cu putere instalată mai mică de 5 MW, nu este necesară nicio licență.





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Constructii si montaj

Construcția este amplasarea și construcția de clădiri, clădiri, structuri de instalare, rețele și facilități în proprietăți imobiliare.

În acest scop, se desfășoară următoarele activități:

- Relațiile dintre participanții la construcții sunt reglementate prin contracte scrise. Autoritatea contractantă încheie contracte cu proiectantul, dezvoltatorul, supraveghetorul construcției și consultantul.
- Deschiderea șantierului și determinarea liniei de construcție și a nivelului.
- Asigurarea construcțiilor și a construcțiilor.
- Executarea activitatilor de constructii, livrari de masini si echipamente si instalarea acestora.
- De-a lungul întregii perioade de lucru, supravegherea construcției monitorizează implementarea corespunzătoare a activităților stabilite în proiect.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Permisiuni de utilizare și exploatare (1)

În acest stadiu, se fac următoarele:

- Scite /desene/ executive;
- Stabilirea acceptabilității instalației instalate;
- Intrarea în rețeaua publică;
- Punerea în funcțiune.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Permisiuni de utilizare și exploatare (2)

Site executive

- Lucrările și montajele efectiv executate se reflectă într-un set complet de schite executiv certificate de proiectant și de persoana care exercită supravegherea construcției și aprobată de persoana care a eliberat autorizația de construire.

Stabilirea acceptabilității instalării instalate

- Printr-un act de stabilire a capacității de acceptare a sitului conform căruia este executat în conformitate cu documentele de construcție emise în momentul îndeplinirii cerințelor relevante.





UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Permisiuni de utilizare și exploatare (3)

Alăturarea la rețelei publice

- Alaturarea /conectarea/ la rețeaua de transport de energie electrică sau termică se realizează în etape, în conformitate cu cerințele normative pentru conectarea la rețelele de transport și distribuție ale producătorilor și consumatorilor.

Punerea in functiune

- Pe baza inspecției amplasamentului, măsurătorile de control și testele efectuate în conformitate cu documentele prezentate, se eliberează un permis pentru utilizarea site-ului.

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Interreg

Mulțumim pentru atenție!

Conținutul acestui material nu reprezintă în mod necesar poziția oficială a Uniunii Europene.

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

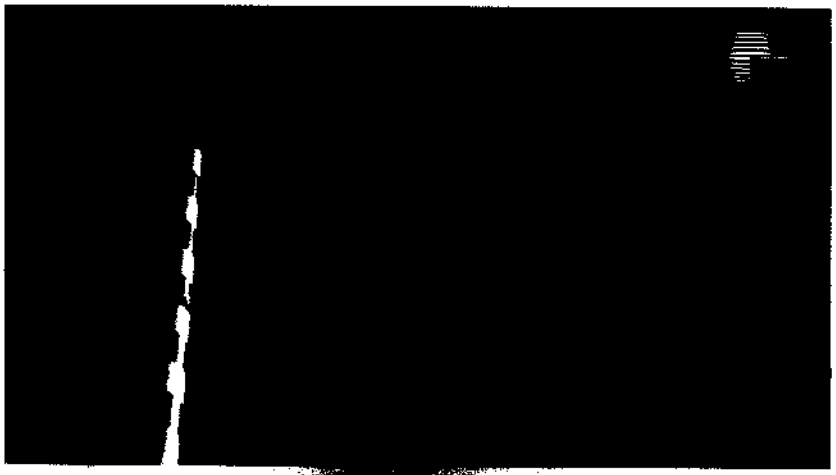
Европейски пазар на въглеродни емисии



.eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ:

Обща информация (1)



.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Обща информация (2)

Използвани термини:

- **РКООНИК** - Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата;
- **СТЕ** - Схема за търговия с емисии;
- **СТЕ на ЕС** - Схема за търговия с емисии на Европейския съюз
- **CER** (Certified Emission Reductions) - Въглеродни кредити, които се издават по CDM механизма;
- **CDM** механизъм (Clean Development Mechanism) - Механизъм „Чисто развитие на Киото";
- **ERU** (Emission reduction Unit) - Единици редуцирани емисии;
- **EUA** (EU Emission Allowances) - Универсален прехвърлим инструмент на емисии.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Обща информация (3)

ЕС е поел ангажимента **икономиката на Европа да се превърне в икономика с висока енергийна ефективност и ниска въглеродна интензивност.**

Дългосрочната цел, която е поставена, е до 2050 г. да намали емисиите на парникови газове с 80–95% в сравнение с нивата от 1990 г.



[redacted].eu

Interreg V-A Ro[redacted]rama 2014-2020

[redacted] control: 3

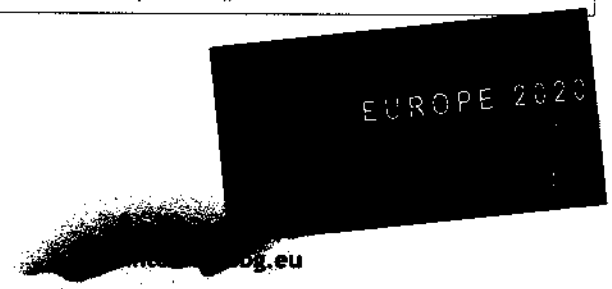
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Обща информация (4)

Първият пакет от мерки на ЕС в областта на климата и енергетиката е през 2008 г. и в него са определени три ключови цели до 2020 г.

- Намаляване на емисиите на парникови газове с 20%;
- Увеличаване на дела на възобновяемата енергия до 20%;
- Повишаване на енергийната ефективност с 20%.

Тези цели са известни като целите „20-20-20".



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (1)

1. Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата (РКООНИК)

Тя е основното международно споразумение за действия в областта на климата, и е една от трите конвенции, приети на срещата на върха за Земята през 1992 г. в Рио.

До момента е ратифицирана от **195 държави.**

Целта е **държавите да работят заедно и да ограничат повишаването на температурата и изменението на климата в световен мащаб,** както и да се справят с последиците от тях.

Ратифицирана е със закон, приет от 37-то НС на 16.03.1995 г. - ДВ, бр. 28 от 28.03.1995 г. Издадена от Министерството на околната среда и водите, обн., ДВ, бр. 68 от 19.08.2005 г., в сила от 10.08.1995 г.

United Nations
Framework Convention on
Climate Change

[redacted].eu

Interreg V-A [redacted] 2014-20[redacted]

[redacted]
Control: 3
[redacted] requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (2)

2. Протокол от Киото

В средата на 90-те години на миналия век страните, подписали РКООНИК, осъзнават необходимостта от по-строги разпоредби за намаляване на емисиите.

През 1997 г. те одобряват Протокола от Киото, с който се въвеждат правно обвързващи цели за намаляване на емисиите за развитите държави.

Протоколът от Киото изисква участващите страни да намаляват общите емисии на парникови газове с поне 5% под нивата от 1990 г. в периода 2008-2012 г.

KYOTO PROTOCOL

[redacted]g.eu

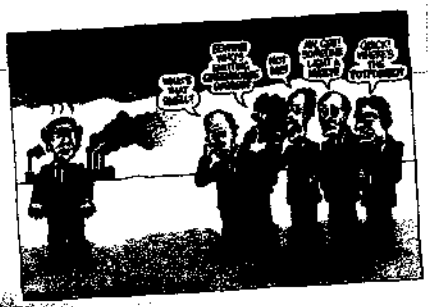
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (3)

Основни механизми на Протокола от Киото

Протоколът е основан на три главни пазарни механизма:

- **Чисто развитие**
- **Съвместно изпълнение**
- **Търговия с емисии**



[redacted]g.eu

...garia 2014-2020
...0:
...control: 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (4)

- Механизъм „Чисто развитие"

Този механизъм е дефиниран в чл. 12 от Протокола от Киото и цели да подпомогне развиващите се страни в постигането на устойчиво развитие, като разрешава на развити страни да финансират проекти за намаляване на емисиите парникови газове в развиващите се държави и в резултат на това да получат сертифицирани намаления на емисии.

Механизъм „Чисто развитие" определя различните етапи, през които трябва да премине всеки проект, за да получи Сертифицирани единици редуцирани емисии.

Основен принцип на действие на механизма е сертифицирането и валидирането, че в резултат на инвестициите в проекта действително е постигнато намаление на емисиите парникови газове.

[redacted].eu

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (5)

- Механизъм „Съвместно изпълнение"

Всеки реално спестен тон въглероден двуокис, вследствие на изпълнението на съвместен проект на двете държави, генерира т.нар. ERU (Emission reduction Unit).

Количеството Единици редуцирани емисии или част от него, постигнати в резултат на проекта, могат да бъдат закупени от съответната развита страна с цел постигане на нейното задължение по Протокола.

Типични примери за проекти „Съвместно изпълнение" са редуциране на емисии на парникови газове чрез: замяна на външна електроцентрала с по-ефективно комбинирано производство на топло и електроенергия, подобряване на енергийната ефективност и оттам намаляване употребата на изкопаеми горива, усъвършенстване на горивните и производствени процеси, използване на възобновяеми енергийни източници, както и увеличаване на потенциала за поглъщане на емисии от въглероден двуокис от горите и др.

[redacted].eu

[redacted]garia 2014-2020

[redacted]ontrol: 3
[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (6)

- Механизъм „Търговия с емисии"

Механизъм, чрез който страните с емисионни задължения, могат да търгуват части от своите емисии с други страни, които са редуцирали своите емисии (чл. 17). Това е така наречения „Карбонов пазар".

Целта е да се подобри общата гъвкавост и икономическа ефективност при намаляване на емисиите.

Фактът, че разрешителните имат стойност като стока - обект на покупко-продажба, представлява за притежателя им стимул да намали нивото на своите емисии.

Като перспектива се предвиждат две разновидности на търговия с емисии: международна търговия с емисии и национална търговия с емисии.

[redacted]g.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ
[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (7)

Вторият период на задължения по Протокола от Киото започна на 1 януари 2013 г. и ще завърши през 2020 г. Участват 38 развити държави, включително ЕС и неговите 28 държави членки.

Този втори период е обхванат от **Изменението от Доха**, по което участващите държави са поели задължението **да намалят емисиите си с най-малко 18% под нивата от 1990 г.** ЕС се е ангажирал да намали емисиите в този период до 20% под нивата от 1990 г.

[redacted]

[redacted]g.eu

Interreg V-A [redacted]

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Международни споразумения в областта на изменението на климата (8)

3. Парижко споразумение

Конференцията в Париж по изменението на климата е проведена от 30 ноември до 11 декември 2015 г.

На 12 декември страните постигат ново глобално споразумение в областта на изменението на климата. Споразумението представлява балансиран резултат и съдържа план за действие за ограничаване на глобалното затопляне далеч под 2°C.

Парижкото споразумение е в сила на 4 ноември 2016 г., след като са изпълнени условията за ратифициране от поне 55 страни, които са отговорни за най-малко 55% от общите емисии на парникови газове.

Всички държави от ЕС са ратифицирали споразумението.



[redacted]g.eu

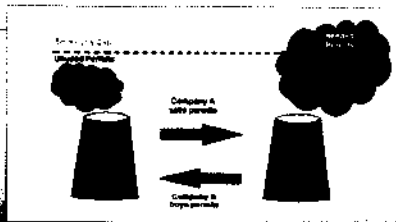
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Схема за търговия с емисии (1)

Схемата за търговия с емисии на ЕС (СТЕ на ЕС) е главен механизъм в политиката на ЕС в борбата с климатичните промени. Тя стартира през 2005 г. и работи на принципа на лимитиране и търговия (cap and trade) на парникови газове.

Това означава, че съществува лимит на общия обем емисии, произведени от всички инсталации и в неговите рамки, участниците на пазара могат да купуват и/или продават емисии.

Универсалният прехвърлим инструмент е EUA (European Union Allowance). EUA се търгуват на редица европейски борси, както и на извън борсовия пазар.



[redacted]g.eu

Interreg

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Схема за търговия с емисии (2)

Необходими условия за търговия с емисии:

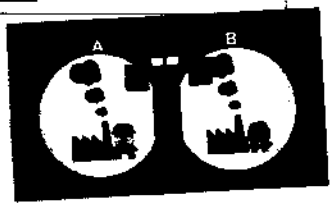
- Да има разрешително за търговия.

Ако едно предприятие няма разрешително, а подлежи на участие в търговията, това означава, че докато не получи разрешителното си, ще трябва да плащат глоби за „нерегламентирани емисии" (по 100 евро/тон).

- Да има национален регистър на транзакциите.

В България има наличен в Изпълнителната агенция за околна среда и в него могат да се намерят индивидуалните сметки на предприятията.

Регистърът е достъпен в Интернет на
http://eea.government.bg/bg/r-r/r-te/registry



[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Схема за търговия с емисии (3)

В Регистъра се съдържа и съхранява информация за:

- Налични квоти и единици по Протокола от Киото в партидите;
- История на извършените трансакции;
- Правата за ползване на международни кредити;
- Безплатно разпределени квоти в партидите за квоти на операторите на инсталации и на авиационните оператори, участници в Европейската схема за търговия с емисии (ЕСТЕ);
- Годишни верифицирани емисии на операторите на инсталации и на авиационните оператори;
- Количество върнати квоти, равни на верифицираните емисии и стойността на показателя на съответствие;
- Информация за проекти Съвместно изпълнение.

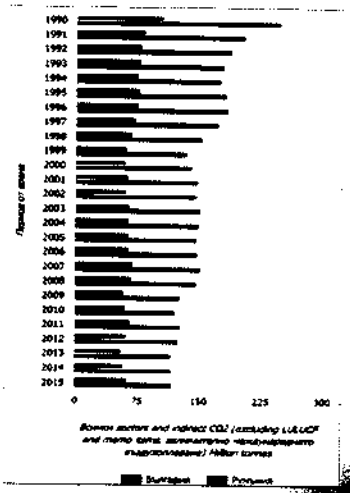
[redacted]

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Схема за търговия с емисии (4)



Нива на емисиите на парникови газове през периода 1990-2015 г. за България и Румъния за всички сектори, включително международното въздухоплаване в млн. тона.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Европейска схема за търговия с емисии (ECTE) (1)

- **Директни покупки и продажби на квоти**

При тях е добре всяка компания да следи (посредством брокер например) ежемесечно цените на квотите. Така има най-голям шанс да улучи момента за купуване (при най-ниски цени) или продажба (най-високи) на квоти.

- **Фючърсни договори**

При предварително договорена цена компанията може да купи/продаде квоти, които да й бъдат с доставка в края на борсовата година, през декември. Така компанията може да се застрахова срещу недостиг на квоти на пазара (в случай че търси) или от пренасищане (в случай че предлага).

От друга страна, това може да е изгодно за нея, тъй като договорената цена си остава, независимо от движенията на цената на квотите през годината.

[redacted].eu

[redacted]
control: 3

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Европейска схема за търговия с емисии (ECTE) (2)

- **Опции за покупка**

Компанията плаща на посредник за правото (не е длъжна) да си купи квоти на определена дата и на предварително договорена цена през годината. Това пак е вид презастраховане срещу недостиг или поскъпване на квотите през годината.

- **Страйкове**

Някои брокери предлагат възможността за предварително плащане за възможността за купуване на квоти в края на календарната година при средна годишна цена.

Друг вариант на тази услуга е да се плати за възможността накрая да се избира между крайната (декемврийската) и средната годишна цена на квотите.

[redacted]

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Европейска схема за търговия с емисии (ECTE) (3)

- **Карбон арбитраж**

Това е замяната на EUA с CER. Българските компании могат да покриват до 12.5% от парниковите си емисии с CER.

Заменяйки европейска квота (EUA) за Киото кредит (CER), компанията получава разликата, която в момента е 3-4 евро. На практика е възможно компанията да покрие дефицита си, без да харчи допълнително пари. Ако компанията има много квоти, а не й достигат малко, тя може да замени допустимата част за CER и с осребрената замяна да си купи липсващите й квоти.

[redacted]

[redacted] 2014-2020

[redacted]

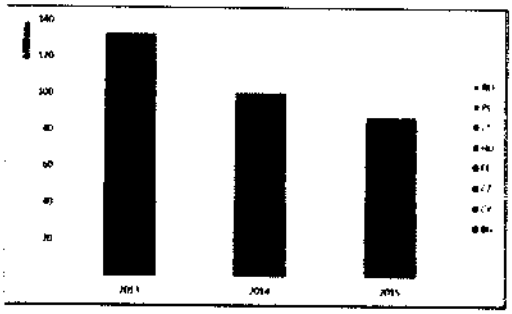
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Европейска схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) (4)

Четири акцента на схемата за търговия с емисии:

1. На ниво ЕС ежегодно се издава определено количество квоти за емисии на парникови газове на инсталациите в Схемата за търговия, като фиксираните по години количества ще намаляват по линеен график до 2020 г., в съответствие с поставената цел.



[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Европейска схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) (5)

Четири акцента на схемата за търговия с емисии:

2. Инсталациите са задължени да представят сума от квоти, равна на техните годишни емисии на парникови газове.

Производителите на електрическа енергия ще са задължени да закупуват всички необходими им квоти на търгове.

За страните с електроенергийни сектори, характеризиращи се с висока зависимост от един вид изкопаеми горива или незадоволително ниво на свързаност с европейската електроенергийна система, е предвидена възможност за дерогация от това правило.

България и Румъния могат да кандидатстват за посочената дерогация.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Европейска схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) (6)

Четири акцента на схемата за търговия с емисии:

3. Платените квоти ще бъдат предлагани на търгове и купувани по постигнатите тръжни цени.

Предвижда се организиране и провеждане на търгове за квоти за емисии на парникови газове на национално ниво - от всяка държава-членка.



[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

Европейска схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) (7)

Четири акцента на схемата за търговия с емисии:

4. Всяка държава-членка ще получава ежегодно определени количество квоти, предназначени за предлагане на търговете.

Количествата квоти не са разпределени пропорционално, а чрез преразпределителен механизъм, насочващ допълнителни количества към държавите-членки с по-нисък БВП от средния за ЕС.



[redacted].eu

Приложение 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Европейска схема за търговия с емисии (ЕСТЕ) (8)

Като се вземат предвид актуалните цени за цената на квотите за емисии на парникови газове от 20 евро/тон CO_2 и ежегодно увеличаващите се обеми търгувани квоти, може да се направят предварителни оценки, че общините в региона Русе-Гюргево могат да получат значителни проходи от продажбата на квоти за търговия с емисии.



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Структура на пазара (1)

Кой участва?

- Всички енергийни предприятия и по-големите производители на метали, стъкло, химически препарати и хартиени продукти в ЕС.

Какво се търгува?

- EUA (EU Emission Allowances) Тези сертификати са универсалната „валута“ на европейския пазар на емисии. Това са фактически въглеродните квоти на всяко предприятие.
- CER (Certified Emission Reductions) са въглеродни кредити, които се издават по CDM механизма (Clean Development Mechanism - механизъм „Чисто развитие на Киото“; това са инвестициите на европейските компании в зелени технологии, „спестяващи“ емисии в развиващите се страни извън ЕС).

[redacted].eu

Interreg V-A Rumania - Bulgaria 2014-2020

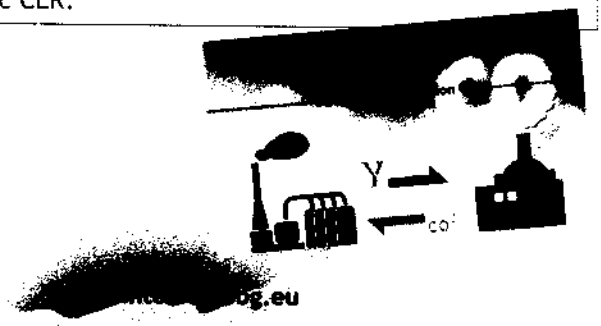
[redacted]
control: 3
requested:

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Структура на пазара (2)

В европейската търговия компаниите от всяка страна могат да покриват процент от задълженията си не с EUA, а с CER (и в двата случая става дума за 1 тон емисии, но CER са по евтини и при замяната компанията печели разликата, която напоследък е 3-4 евро).

Например българските компании могат да покриват до 12.55 от задълженията си с CER.



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Структура на пазара (3)

Как работи схемата?

- Всяко предприятие, което е включено в европейската търговия, получава определено годишно количество EUA. До 30 април предприятията трябва да се отчетат, предавайки в националния регистър по една квота (EUA или CER) за всеки емитиран тон CO_2.

Ако предприятието изпусне в атмосферата по-малко емисии, отколкото му се полагат, може да продаде излишъка си на пазара. Ако компанията изпусне по-голям обем емисии от разрешителните, които има, трябва да закупи допълнително разрешителни на пазара.

[redacted]
30



[redacted].eu

Interreg V-A Rom[redacted]garia 2014-2020

[redacted]troi: 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Функциониране на пазара на въглеродни емисии (1)

Издадени квоти

- Безплатни квоти

Безплатните квоти се предоставят на промишлени инсталации с цел справяне с потенциалния риск от изместване на въглеродни емисии.

В рамките на Фаза 3 39% от общото количество налични квоти ще бъдат предоставени безплатно на промишлени предприятия и инсталации за производство на електроенергия за произведената от тях топлинна енергия. Делът на безплатно разпределените квоти ще се увеличи допълнително заради квотите за нови участници до 2020 г.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Функциониране на пазара на въглеродни емисии (2)

- Програма NER300

Една от най-големите световни програми за финансиране на иновационни нисковъглеродни демонстрационни проекти в областта на енергетиката. Тя се финансира от осребряването на 300 милиона квоти за емисии от резерва за нови участници, създаден за третата фаза на СТЕ на ЕС.

Целта на програмата е в рамките на Европейския съюз да се демонстрират начини за безопасно за околната среда улавяне и съхранение на CO_2 (CCS) и иновативни технологии за възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) в мащаб на стопанска реализация.

NER 300

[redacted].eu

Interreg V-A Ro... ...gria 2014-2020

...trol: 3
...requested:

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Функциониране на пазара на въглеродни емисии (3)

- Тръжна продажба на квоти

Метод за разпределение, който позволява на участниците на пазара да придобиват квоти на пазарни цени.

Търговете през отчетния период са се провеждали посредством следните тръжни платформи:

- European Energy Exchange AG (EEX), действаща като обща тръжна платформа за 25-те държави членки на ЕС.
- ICE Future Europe (ICE), действаща като алтернативна тръжна платформа за Обединеното кралство.

EEX EUROPEAN ENERGY EXCHANGE

[redacted].eu

ICE FUTURES EUROPE

[redacted] ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Функциониране на пазара на въглеродни емисии (4)

- Дерогация от задължението за предоставяне на квоти на електроенергийния сектор само чрез продажба

В член 10в от Директивата за СТЕ на ЕС е предвидена дерогация от общото правило за тръжна продажба, за да се подкрепят инвестициите в модернизацията на електроенергийния сектор в някои държави членки.

Тази дерогация се използва от осем от десетте държави членки, отговарящи на съответните условия (на условията за ползване на дерогацията отговарят България, Кипър, Чешката република, Естония, Унгария, Латвия, Литва, Малта, Полша и Румъния), като те предоставят известен брой безплатни квоти на производители на електроенергия в замяна на осъществяването на съответни инвестиции.

[redacted].eu

Interreg V-A [redacted] програма 2014-2020

Control 3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Функциониране на пазара на въглеродни емисии (5)

- Международни кредити

СТЕ на ЕС дава възможност на участниците да използват кредити от механизма за чисто развитие (МЧР) и механизма за съвместно изпълнение (СИ).

Използването на кредити от страна на участниците в СТЕ на ЕС е обвързано с редица правила, например стандарти за качество, недопускане на проекти за ядрена енергия и проекти за залесяване и възстановяване на гори и др.



[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Функциониране на пазара на въглеродни емисии (6)

- Постигане на баланс между предлагането и търсенето

Ключово понятие във връзка с функционирането на резерва за стабилност на пазара е общият брой квоти в обръщение. В резерва се добавят квоти, ако общият брой на квотите в обръщение е над предварително определен горен праг, и съответно от резерва се освобождават квоти, ако този брой е под предварително определен долен праг.



[redacted].eu

[redacted]

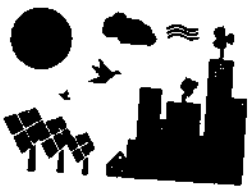
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Предложение за преразглеждане на директивата за схемата на ЕС за търговия с емисии (СТЕ на ЕС) с цел засилване на разходоефективните намаления на емисии и на нисковъглеродните инвестиции – 2015/148 (COD) (1)

За да се постигне целта за намаление на емисиите в ЕС с поне 40% до 2030 г., обхванатите в СТЕ на ЕС отрасли трябва да намалят емисиите си с 43% в сравнение с 2005 г. Това означава, че общият брой на **квотите за емисии ще намалява** с по-бързи темпове от преди – от 2021 г. нататък с **2.2 % годишно вместо с 1.74%.** Това съответства на допълнително намаление с около 556 млн. тона между 2020 г. и 2030 г. – приблизително колкото са годишните емисии на Обединеното кралство.





[redacted]g.eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Предложение ... (2)

- **Преразглеждане на системата за безплатно предоставяне,** с акцент върху отраслите, които са изложени на най-голям риск от преместване на производството извън ЕС (това включва над 50 отрасъла).
- **Заделяне на значителен брой безплатни квоти** за нови и разрастващи се инсталации.
- **По-гъвкави правила** с цел по-добро съответствие между количеството безплатни квоти и данните за производството.
- **Актуализация на всички показатели,** използвани за измерване на резултатите по отношение на емисиите – за да се отчете технологичният напредък от 2008 г. нататък.

Очаква се около 6,3 млрд. квоти на стойност близо 160 млрд. евро да бъдат разпределени безплатно на дружествата между 2021 г. и 2030 г.

[redacted]

[redacted]2014-2020

[redacted]

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Рамка в областта на климата и енергетиката до 2030 г.

Рамката за 2030 г. е предвидена да помогне на ЕС да намери решение по следните въпроси:

- Предприемане на следващата стъпка към целта за **намаляване до 2050 г. на емисиите на парникови газове** до 80—95% под равнището от 1990 г.
- **Високите цени на енергията** и уязвимостта на икономиката на ЕС по отношение на бъдещи повишения на цените, особено на нефта и газта.
- **Зависимостта на ЕС от вноса на енергия**, в много случаи от политически нестабилни региони.
- Необходимостта от подмяна и усъвършенстване на **енергийната инфраструктура** и от осигуряване на стабилна регулаторна рамка за потенциални инвеститори.
- Постигане на съгласие **по целта за намаляване до 2030 г. на емисиите на парникови газове.**

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted] Interreg [redacted]

Благодарим Ви за вниманието!

[redacted].eu

Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Вариант на структуриране на общински ютилити клъстър



[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Комуникациите и мястото (1)

Ще разпознаете ли сегашната енергийно независима община (ЕНО) с проблеми?

- Селата в района намаляват и изчезват
- Липсва 70% от инфраструктурата на Европейска община от този тип
- Липса на квалифицирани кадри
- Усилена миграция в големите общини и чужбина
- Все по-ниско ниво на промишлеността
- Все по-скъп живот
- Насочването към едро земеделие и технически култури в селско стопанство не предразполага ангажирането на много работна ръка

[redacted].eu

Interreg [redacted] ...грама 2014-2020

...ение 3
...ието:

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Комуникациите и мястото (2)

Какво не печели енергийно независима община (ЕНО)?



[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

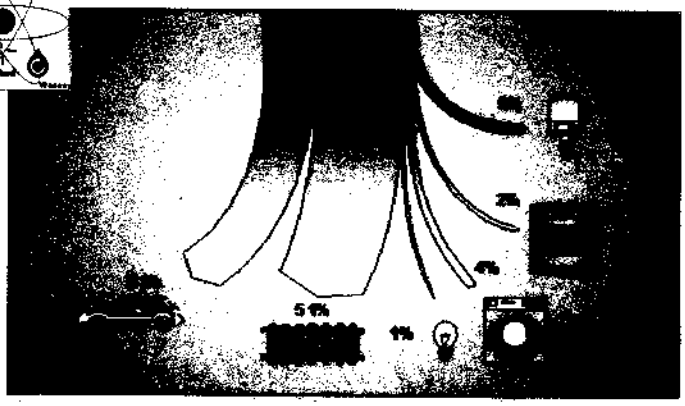
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Има ли идея как да се подобри ситуацията на домакинствата и Общината?





[redacted]

3

[redacted]

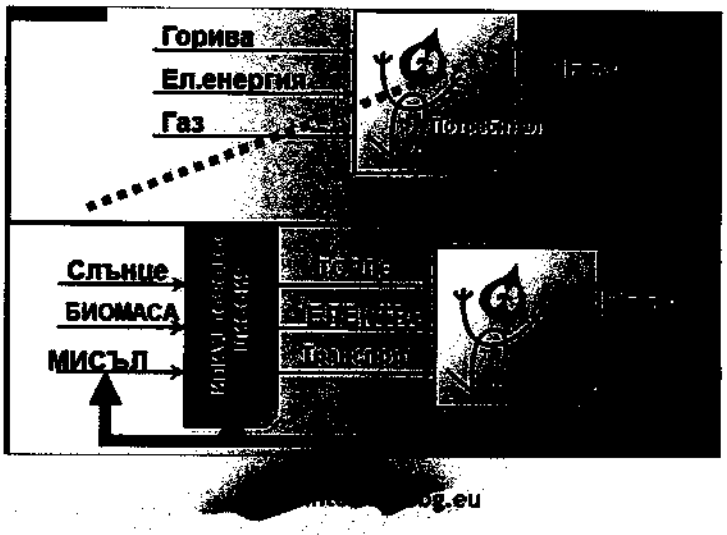
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]

Посланието на Гюсинг към ЕНО



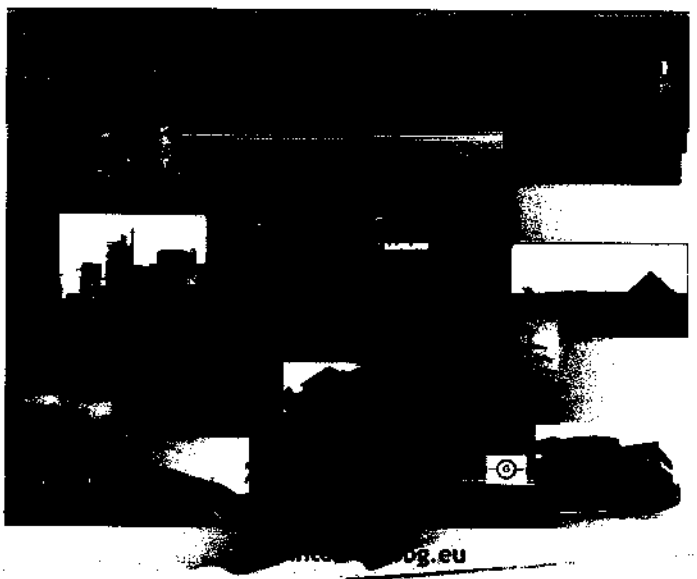
[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"

[redacted]



[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Има ли РЕШЕНИЕ на ПРОБЛЕМИТЕ?

- **Разпределелеление на ВЕИ в Република България**

Развитието на производството на електрическа енергия от ВЕИ за последните три години в обобщен вид е представено в таблицата по-долу:

Източник: Агенция за устойчиво развитие /АУЕР/

[redacted]	[redacted]		
Газ от ВИ	2 495	5 027	19 395
Биомаса	123 684	136 855	269 827
Водна енергия	4 579 490	5 718 358	4438 304
Вятърна енергия	1 329 743	1 087 542	1 424 970
Газ от пречиствателни станции за отпадни води	1 195	1 617	3 009
Сметищен газ	331	403	385
Слънчева енергия	1 252 523	1 128 896	1 381 058
ОБЩО	7 289 461	8 077 081	7 536 948

[redacted]g.eu

[redacted]

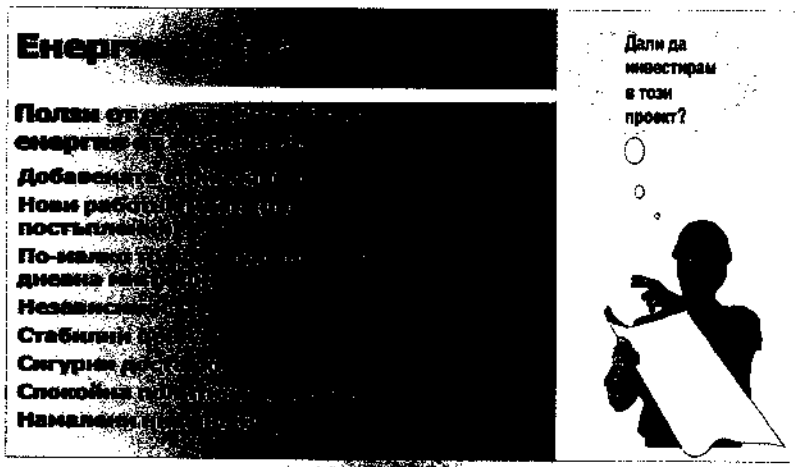
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Какво трябва за да се печели?



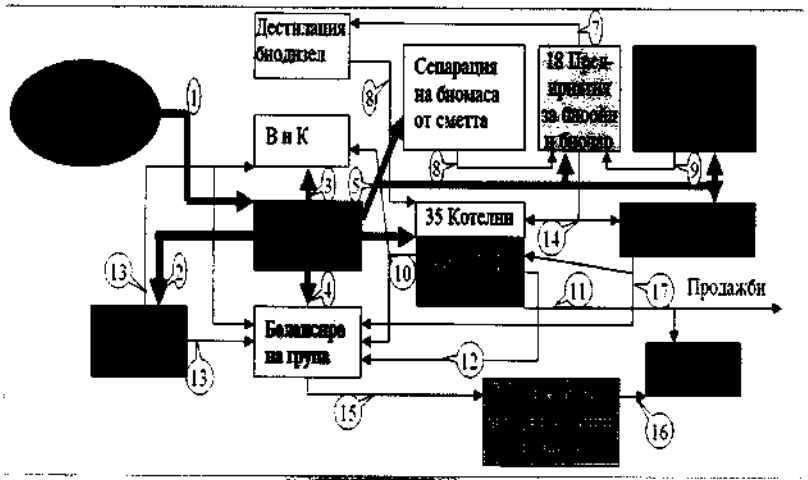
[redacted]g.eu

Interreg V-A

4 3

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Общински Ютилити Клъстър /ОЮК/



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Създаване и управление на общински ютилити клъстер

Донори на енергия

- Обществен доставчик на ВиК;
- Управление на отпадъци подходящи за топлинна утилизация;
- Отпадъци от селско и горско стопанство.

Консуматори на енергия: обектите, общинска собственост, съставящи балансиращата група (БГ)

- Училища, болници, детски градини, административни сгради;
- Общински предприятия;
- Държавни и обществени учреждения и сгради;
- Електро-транспорт.

3

[redacted]

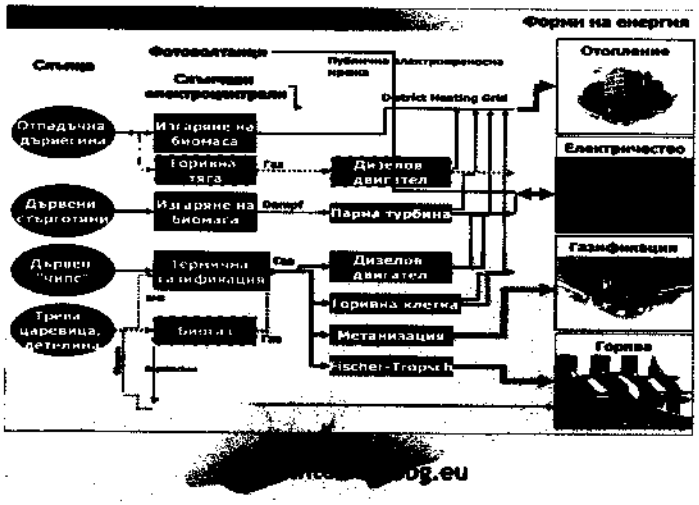
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Интелигентни ВЕИ мрежи които имат място в общините



[redacted]

[redacted]

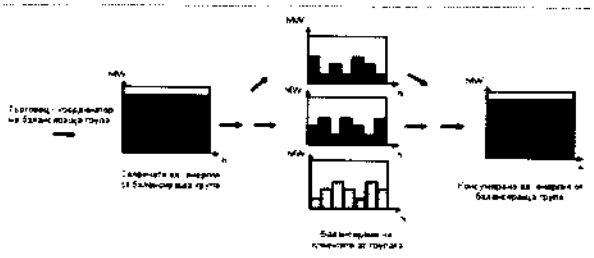
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

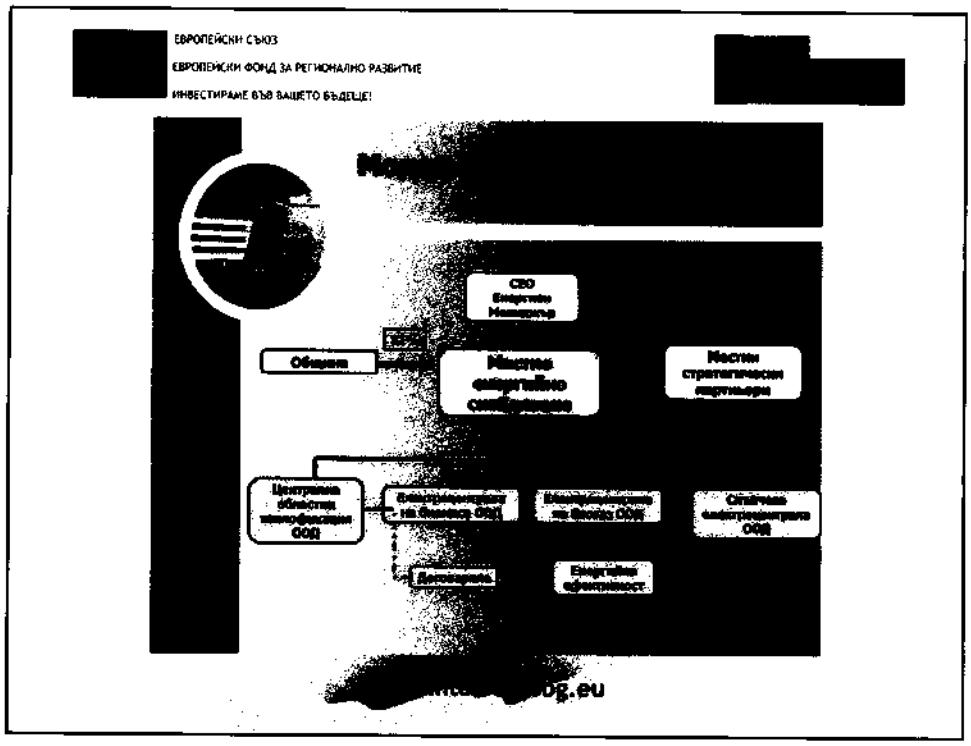
[redacted]

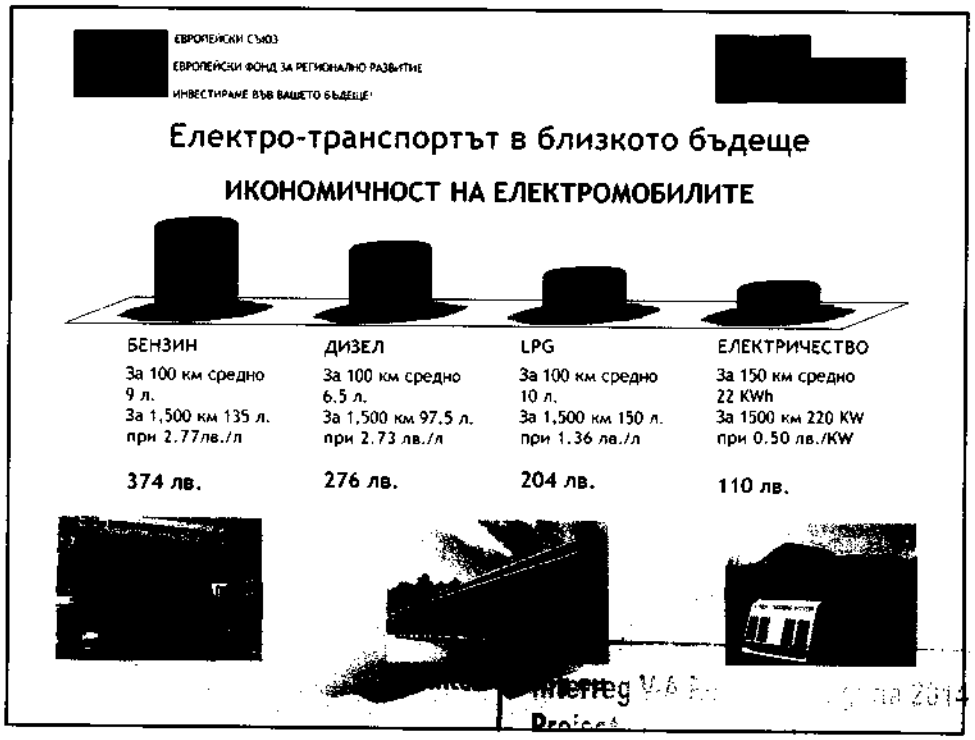
Виртуалната Фирма - Структура на Общинския Ютилити клъстър



Крайния ефект ще бъде намаляване на общинските разходи на отделните потребители за закупуване на електроенергия. Цената на балансираната енергия е значително по-евтина.
Общинските ел. генериращи мощности участват в балансирането.

[redacted]


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
Общини
.eu


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
Електро-транспортът в близкото бъдеще
ИКОНОМИЧНОСТ НА ЕЛЕКТРОМОБИЛИТЕ
БЕНЗИН
За 100 км средно 9 л.
За 1,500 км 135 л.
при 2.77лв./л
374 лв.
ДИЗЕЛ
За 100 км средно 6.5 л.
За 1,500 км 97.5 л.
при 2.73 лв./л
276 лв.
LPG
За 100 км средно 10 л.
За 1,500 км 150 л.
при 1.36 лв./л
204 лв.
ЕЛЕКТРИЧЕСТВО
За 150 км средно 22 KWh
За 1500 км 220 KW
при 0.50 лв./KW
110 лв.

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Развитието на енергийно-независима община (1)

Етап 1. Решаване на проблеми с висок приоритет и ефективност. (продължителност 1 година)

Обхват:

- Излизане на свободния пазар на обектите на ел. енергия.
- Сключване на оптимален договор с доставчик на ел. енергия за група обекти, включително частни, които имат желание.
- Изграждане на модулни отоплителни инсталации за производство на БИОЧАР и Синтгаз.
- Предприятие за крекинг за производство на синтетичен газ на територията на общината.
- Придобиване на Лицензии за територията.
- Създаване на електрозаряден автомобилен парк за общински и частен транспорт.

[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Развитието на енергийно-независима община (2)

Етап 2. Залагане на основите на енергийно самоуправление (средна продължителност от около 2 години)

Обхват:

- Оформяне на Балансиращата група.
- Обхващане на дейностите, свързани с производството и потреблението на електрическа енергия, топлинна енергия и енергия за охлаждане от ВИ.
- Създаване на публично частно партньорство в рамките на общината за събиране, депониране и оползотворяване на битовите отпадъците и ВиК системите, органичните отпадъците от селскостопанско производство, животновъдство и др.
- Изграждане на централи за производство на електрическа и топлинна енергия от ВИ и изграждане на топлопреносна мрежа и топло-акумулиращи съоръжения.
- Изграждане на енергийни обекти за производство на енергия от ВИ върху покривните конструкции на подходящи сгради.

[redacted].eu

3

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"
[redacted]

Развитието на енергийно-независима община (3)

Етап 3. Предприятие за Комунално самоуправление. (средна продължителност от 1 година)

Обхват:

- Създаване на енергиен холдинг за обхващане на всички общински дейности и предоставяне на градски услуги.
- След получаване на лиценз по законите на Република България ред, дружеството ще упражнява следният предмет на дейност: производство на електрическа и топлинна енергия.
- Осъществяване пренос на електрическа, топлинна енергия и природен газ.
- Транзитен пренос на природен газ, разпределение на електрическа енергия и природен газ.
- Съхраняване на природен газ, осъществяване доставка и снабдяване с природен газ и електрическа енергия.
- Търговия с електрическа енергия, организиране на пазар на електрическа енергия, както и всяка друга дейност, незабранена от законите на Република България.

[redacted].eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ"
[redacted]

Финансово-технически мерки (източници на финансиране) (1)

- Фонд „Енергийна ефективност и възобновяеми източници" (ФЕЕВИ)
- Кредитни линии на ЕБВР:
  - Кредитната линия за енергийна ефективност и възобновяема енергия.
  - Кредитна линия на ЕС/ЕБВР за енергийна ефективност в България.
  - Кредитната линия за енергийна ефективност в бит.
- Оперативните програми през следващия планов период 2014-2020 - основни източници за финансиране като се допълват с описаните в Дългосрочната програма привлечени частни инвестиции в дъщерни фирми.
- Новият момент са Програмите за финансиране за новия програмен период.
- http://www.eufunds.bg/bg/page/32

[redacted].eu

[redacted] 2014-2020

[redacted]

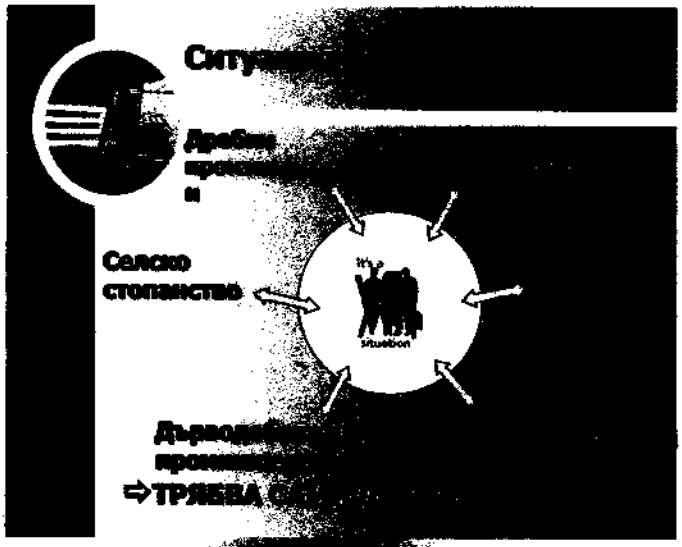
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Финансово-технически мерки (източници на финансиране) (2)

- Предприятието за управление на дейностите по опазване на околната среда.
- Финансиране от трета страна - чрез договори с гарантиран резултат, изпълнявани от предприятия за енергоефективни услуги - ЕСКО.
- Фонд „Енергетика и енергийни икономии“ /ФЕЕИ/.
- Търговски заеми, предоставяни от местни търговски банки.
- Финансов лизинг.
- Емисии на общински облигационни заеми - ценни книжа.
- Продажба на единици редуцирани емисии на парникови газове, използвайки механизмите на Протокола от Киото.
- „Съвместно изпълнение“ и „търговия с емисии“.
- Средства (вкл. целеви субсидии) от републиканския бюджет.

[redacted].eu

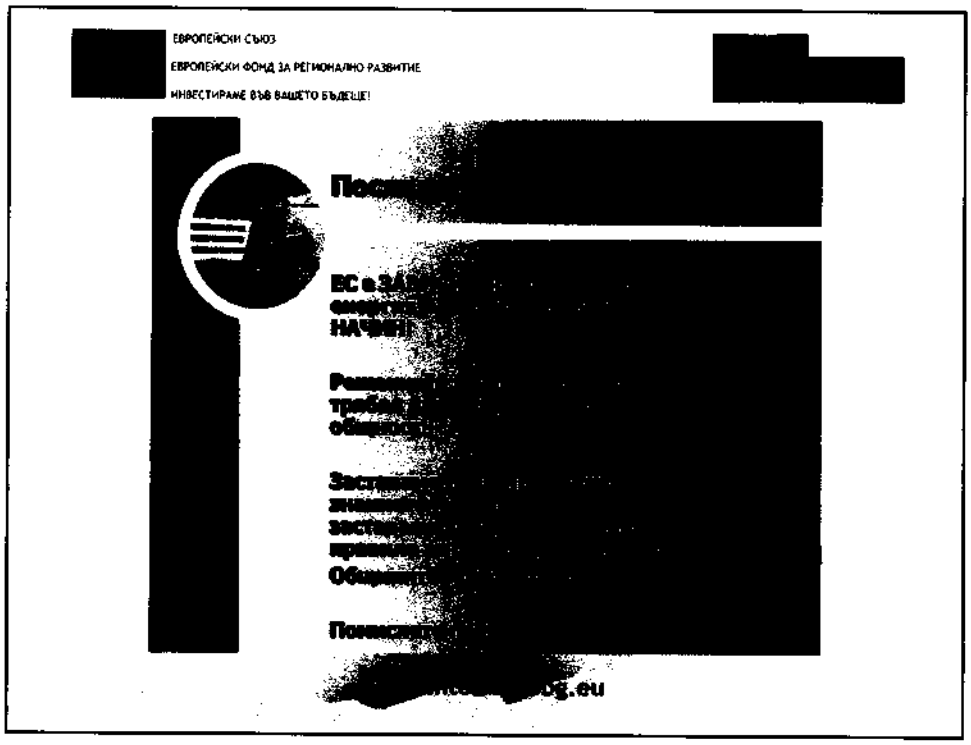
[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

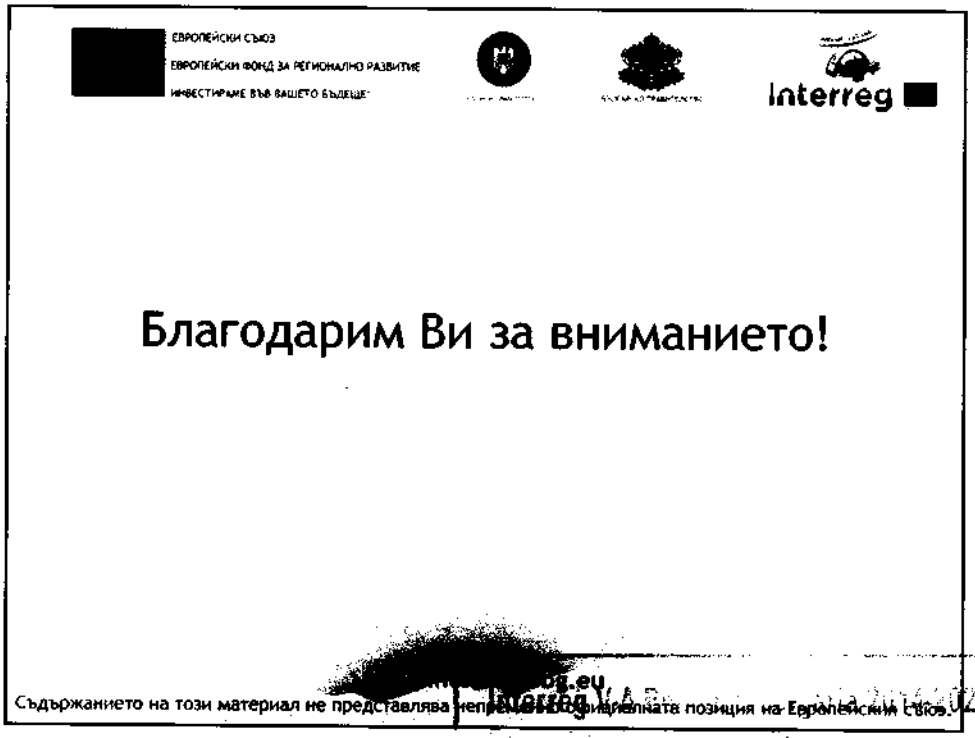


[redacted].eu

[redacted] дата 2014г.020

[redacted] 3


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
Interreg
Благодарим Ви за вниманието!
Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Interreg

Система за управление на енергията. Приложение на подхода ПИПД (PDCA) „Планиране (Plan) - Изпълнение (Do) - Проверка (Check) - Действие (Act)“



[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Система за управление на енергията. Стандарт ISO 50001:2011 (БДС 50001) (1)

Необходимост от управление на енергията

- Структуриране на подхода за разработване, въвеждане, поддържане и подобряване на енергийното управление.
- Осигурява системен подход за подобряване на енергийните характеристики и показатели, вкл. енергийна ефективност и ВЕИ.

Предназначение на стандарта

- Енергийно управление на енергоинтензивни производства, електроразпределение, енергийна ефективност на сгради, транспорт и други, за енергийни носители - електроенергия, газообразни, течни и твърди горива, пара, ВЕИ, охладена вода, и други.
- Подпомогне организациите да разработят и внедрят система и процеси за устойчиво подобряване на енергийната ефективност.

[redacted].eu

Interreg

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Система за управление на енергията. Стандарт ISO 50001:2011 (БДС 50001) (2)

Обект на стандарта

- Определя изисквания за създаване, внедряване, поддържане и подобряване на системата за управление на енергията, така че организациите да следват системен подход за непрекъснато подобряване на енергийните характеристики, вкл. енергийна ефективност, използване и потребление на енергия.
- Определя специфичните изисквания към използването и потреблението на енергия, вкл. измерване, документиране и докладване, проектиране и практиката при закупуване на оборудване, системи, процеси и набиране на персонал, които допринасят за енергийните характеристики.

Стандартът се отнася за всички променливи за енергийните характеристики, върху които може да се въздейства. Може да се прилага както самостоятелно, така и други системи за управление.

[redacted]g.eu

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Система за управление на енергията. Стандарт ISO 50001:2011 (БДС 50001) (3)

Изисквания към ръководството - трябва да доказва готовност и способност за непрекъснато повишаване на ефективността на системата за управление на енергията чрез:

- Енергийна политика и енергийно планиране;
- Идентифициране на областта и границите, в които е внедрена и функционира системата за управление на енергията (СУЕн);
- Определяне на необходимите критерии и методи, за да се гарантира, че процесите и техният контрол остават ефикасни;
- Дългосрочно планиране, вкл. анализ на енергийните процеси;
- Определяне на енергийни цели и тяхното изпълнение;
- Осведомяване на всички заинтересовани страни / лица.



[redacted]

[redacted] 2014

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Система за управление на енергията. Стандарт ISO 50001:2011 (БДС 50001) (4)

Ползи от прилагане на стандарта

- Стратегии за повишаване енергийната ефективност, намаляване разходите и за подобряване на околната среда.
- Допринася за по-ефективното използване на енергията, за повишаване конкурентоспособността и намаляване на емисиите на парникови газове в околната среда.

Основните целеви показатели за енергийна ефективност са:

- Разхода на енергийни ресурси за единица продукция.
- Разхода на пренос на енергийни ресурси до място на потребление.
- Разхода на енергийни ресурси в сградите, съоръженията и т.н.
- СУЕн е последователност от: **планиране, извършване, проверка, действие за подобряване на енергийното управление (Фигура 1).**



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

Планиране и отчитане изпълнението на плановете за енергийно управление (1)

Същност на подхода според ISO 50001

- Последователност от: ПЛАНИРАНЕ, ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПЛАНОВЕТЕ, ПРОВЕРКА (ОЦЕНКА) И КОРИГИРАЩО ДЕЙСТВИЕ за одобряване на СУЕн - Фигура 1.

Съгласно подхода на Фигура 1, ISO 50001 осигурява рамка от изисквания, позволяващи на организациите да:

- Разработват политика за по-ефективна употреба на енергия;
- Определят цели, които да отговарят на политиката;
- Използват информацията за по-добро разбиране и взимат решения, относно използването и потреблението на енергия;
- Измерват резултатите;
- Преглеждат ефективността на политиката;
- Непрекъснато подобряват енергийното управление.



[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Планиране и отчитане изпълнението на плановете за енергийно управление (2)

Основни компоненти на подхода за СУЕн:

- Прилага към всяка организация, така че тя да гарантира съответствие със заявената енергийна политика и която желае да демонстрира това на други фирми и организации.
- Съответствието се потвърждава чрез самооценка и самозаявяване на съответствието, или чрез сертифициране на системата за енергиен мениджмънт от външна акредитирана организация.

Подходът е структуриран чрез седем основни компонента:

- Общи изисквания;
- Поемане на отговорност;
- Енергийна политика;
- План за действие;
- Прилагане и действие;
- Одити на изпълнението;
- Анализ на управлението.

[redacted]

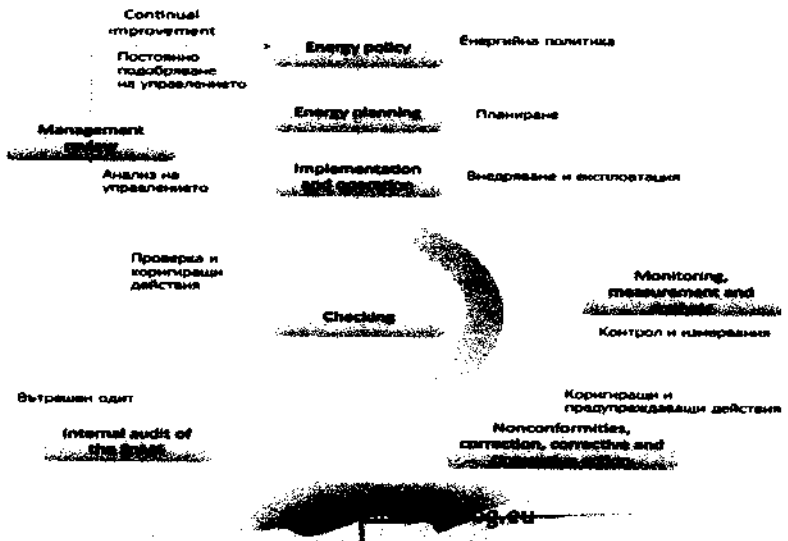
[redacted].eu

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ

[redacted]

Последователност на процесите на СУЕн (Фигура 1)



[redacted].eu

[redacted] 2014-202

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Стъпки за осъществяване на подхода СУЕн



Подходът се фокусира върху процеса на непрекъснато подобрение за постигане целите за екологични характеристики на организация (предприятие, доставчик на услуги, администрация и т.н.).

Използва се последователност PDCA (Фигура 2): Plan (планирай) - Do (изпълни плана) - Check (оценявай изпълнението на плана) - Act (подобрявай постоянно енергийната ефективност и СУЕн).

[redacted].eu

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Основни фази на цикъла „Plan - Do - Check - Act“ (Фигура 2) (1)



[redacted].eu

[redacted]ма 2014-2020

[redacted]ntrol: 3

[redacted]period

[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Основни фази на цикъла „Plan - Do - Check - Act" (2)



[redacted]
ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
[redacted]

Сертификация и ползи: Plan - Do - Check - Act

Сертификацията доказва на клиенти, заинтересовани лица, служители и мениджмънта, че системата за управление на енергията работи в организацията и са въведени мерки за спестяване на енергия. Непрекъснатото подобряване.

По данни на ISO, организации в над 30 държави са сертифицирани по ISO 50001. Реализирани значителни икономии след внедряване СУЕн.

Schneider Electric (Франция) - подобрени енергийни характеристики на сградите и работните условия (микроклимата) в помещенията.

Delta Electronics намалява консумацията на енергия 10,51 мил. kWh. Община Bad Eisenkappel (Австрия) намали 25% потребление енергия.

BSI Group, Sheffield Hallam University (Обединено кралство) декларира намаляване на въглеродните емисии с 11%, т.е. годишни икономии от над 100,000 пауда.

Прилагане на подхода може да намали енергийно потребление 60%.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Интегриране на системи за управление на енергията с планове за действие на местните власти за устойчива енергия. Проект 50000 § 1 SEAPs (1)

Партньори по проекта

- Общо 13 от 8 страни, вкл. България и Румъния, ориентирани към градската среда, за мултиплициране резултатите сред 41 общини (Община Брацигово и др.).

Обща цел на проекта

- Да се разработи и апробира сред партньорите съгласуван подход за интегриране на Системи за управление на енергията (СУЕн) с Планове за действие за устойчива енергия (ПДУЕ) в общините в съответствие със стандарт ISO 50001 на ЕС.

По този начин може да се подпомогнат общините за процеса по мотивиране и ангажиране на местните общности, включително и общинските администрации, да планират колективните енергийни потребности и да си сътрудничат за ефективното използване на енергията от ВЕИ в регионите.

[redacted]

[redacted]

ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ

ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ

ИНВЕСТИРАМЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!

[redacted]

Интегриране на системи за управление на енергията с планове за действие на местните власти за устойчива енергия. Проект 50000 § 1 SEAPs (2)

Специфични цели на проекта:

- Структуриране на съгласуван подход за интегриране на СУЕн с планове за действие на местните администрации за устойчива енергия.
- Повишаване на капацитета на местните общности за създаване на среда за ползване на опита и добри практики от администрации от ЕС.
- Разработване, внедряване и мониторинг на Планове за действие за устойчива енергия, интегриращи общинските СУЕн чрез мобилизиране на местни ресурси, заинтересованите общности и повишаване информираността.
- Чрез СУЕн се осъществяват хоризонтални подходи за изготвяне на местна енергийна политика с участието на всички общински отдели.

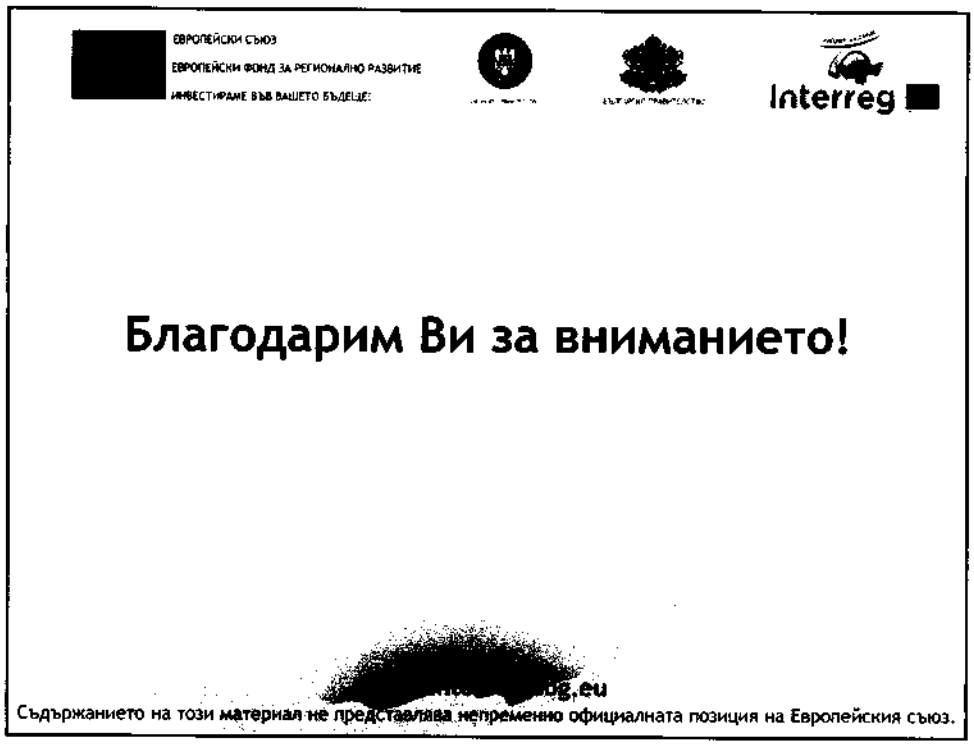


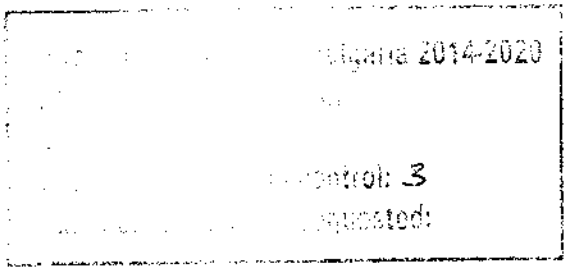


[redacted]

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020

[redacted]


ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ
ИНВЕСТИРАНЕ ВЪВ ВАШЕТО БЪДЕЩЕ!
Interreg
Благодарим Ви за вниманието!
[redacted].eu
Съдържанието на този материал не представлява непременно официалната позиция на Европейския съюз.


2014-2020
3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

interreg

Sistemul de management al energiei. Planul de abordare PEVA (PDCA) „Planificare (Plan) - Execuție (Do) - Verificare (Check) - Actiune (Act)"



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sistemul de management al energiei. Standardul ISO 50001: 2011 (BDS 50001) (1)

Necesitatea gestionării energiei

- Structurarea abordării dezvoltării, implementării, menținerii și îmbunătățirii managementului energiei.
- Oferă o abordare sistematică a îmbunătățirii performanței și performanței energetice, eficiența energetică și SRE.

Scopul standardului

- Gestionarea energiei în industriile mari consumatoare de energie, distribuția energiei, eficiența energetică a clădirilor, transportul etc. pentru transportatorii de energie - combustibili electrici, gazoși, lichizi și solizi, aburi, SRE, apă răcită etc.
- Organizarea și implementarea unui sistem și a unor procese pentru îmbunătățirea durabilă a eficienței energetice.

oria 2014-2020

Anexa 3
Proiectul:

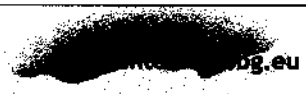
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Sistemul de management al energiei. Standardul ISO 50001: 2011 (BDS 50001) (2)

Obiectul standardului

- Ea stabilește cerințele pentru crearea, implementarea, menținerea și îmbunătățirea sistemului de gestionare a energiei astfel încât organizațiile să urmeze o abordare sistematică pentru îmbunătățirea continuă a performanței energetice, eficiența energetică, utilizarea și consumul de energie.
- Specifică cerințele specifice privind consumul și consumul de energie, inclusiv măsurarea, documentarea și raportarea, proiectarea și practica în achiziționarea de echipamente, sisteme, procese și recrutare care contribuie la performanța energetică.

Standardul se aplică tuturor variabilelor caracteristicilor energetice care pot fi afectate. Se pot aplica atât sistemele de gospodărire auto, cât și alte sisteme de management.

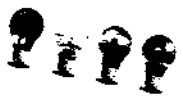


UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

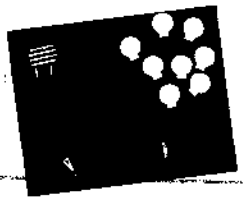
Sistemul de management al energiei. Standardul ISO 50001: 2011 (BDS 50001) (3)

Cerințe de management - trebuie să demonstreze disponibilitatea și capacitatea de a îmbunătăți continuu eficiența sistemului de management energetic prin:

- Politica energetică și planificarea energiei;
- Identificarea zonei și a limitelor în care este implementat și funcționează sistemul de management energetic (SME);
- Definirea criteriilor și metodelor necesare pentru a asigura eficiența proceselor și a controalelor acestora;
- Planificarea pe termen lung, inclusiv analiza proceselor energetice;
- Definirea obiectivelor energetice și implementarea acestora;
- Notificarea tuturor părților / persoanelor interesate.







...aria 2014-2020
...ect: 3
...ested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU

Sistemul de management al energiei. Standardul ISO 50001: 2011 (BDS 50001) (4)

Beneficiile aplicării standardului

- Strategii de creștere a eficienței energetice, de reducere a costurilor și de îmbunătățire a mediului.
- Aceasta contribuie la o utilizare mai eficientă a energiei, la creșterea competitivității și la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră în mediu.

Principalele criterii de eficiență energetică sunt:

- Consumul de resurse energetice pe unitate de producție.
- Costul transportului resurselor energetice către un loc de consum.
- Cheltuieli privind resursele energetice în clădiri, instalații etc.
- SME este o secvență de planificare, efectuare, verificare, acțiune pentru îmbunătățirea gestionării energiei (Figura 1).



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU

Planificarea și raportarea implementării planurilor de gestionare a energiei (1)

Esența abordării conform ISO 50001

- Secvență de: PLANIFICAREA, IMPLEMENTAREA PLANURILOR, VERIFICAREA (EVALUAREA) ȘI ACȚIUNEA CORECTIVĂ PENTRU OMOLOGAREA SUSTENABILITĂȚII - Figura 1.

Conform abordării din Figura 1, ISO 50001 oferă un cadru de cerințe care permit organizațiilor sa:

- Elaborarea unei politici de utilizare mai eficientă a energiei;
- Definirea obiectivelor care respectă politica;
- Utilizați informațiile pentru a înțelege mai bine și a lua decizii cu privire la utilizarea și consumul de energie;
- Masurati rezultatele;
- Revizuirea eficacității politicii;
- Ele îmbunătățesc continuu



Interreg V- Bulgaria 2014-2020

Control: 3

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Planificarea și raportarea implementării planurilor de gestionare a energiei (2)

Componente cheie ale abordării SME:

- Aplică la orice organizație pentru a asigura respectarea politicii energetice declarate și dorește să demonstreze acest lucru altor companii și organizații.
- Conformitatea este confirmată de autoevaluare și de declarația de conformitate sau prin certificarea sistemului de management energetic de către o organizație externă acreditată.

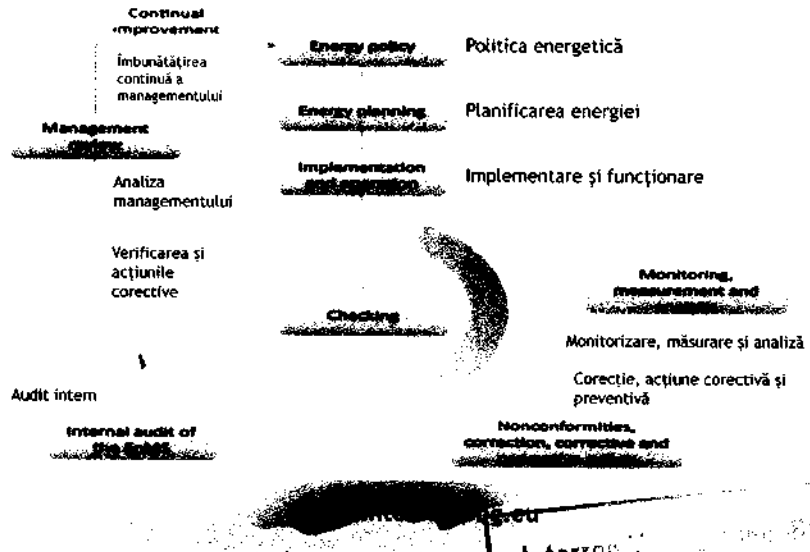
Abordarea este structurată prin șapte componente cheie:

- Cerințe generale;
- Asumarea responsabilității;
- Politica energetică;
- Planul de acțiune;
- Implementare și acțiune;
- Audituri de performanță;
- Analiza managementului.



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Secvență de proces SME (Figura 1)



Interreg ... Bulgaria 2014-2020
... Control 3
... Bucuresteni

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Pași pentru implementarea abordării SME

1. Elaborarea unei politici eficiente de utilizare a energiei
2. Definirea obiectivelor și sarcinilor politicii energetice
3. Colectarea datelor pentru soluțiile de consum de energie
4. Procese de implementare pentru îmbunătățirea gestionării energiei
5. Evaluarea eficacității politicii energetice
6. Măsurați și comparați rezultatele Benchmark

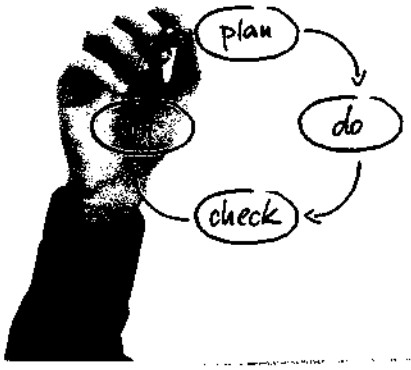
Abordarea se concentrează pe procesul de îmbunătățire continuă pentru atingerea obiectivelor de performanță de mediu ale unei organizații (întreprindere, furnizor de servicii, administrație etc.).

Se utilizează secvența PDCA (Figura 2): Plan - Do (Planuri plan) - Verificați (Evaluați implementarea planului) - Acționați (Îmbunătățirea eficienței energetice și gestionarea energiei).

[redacted].eu

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

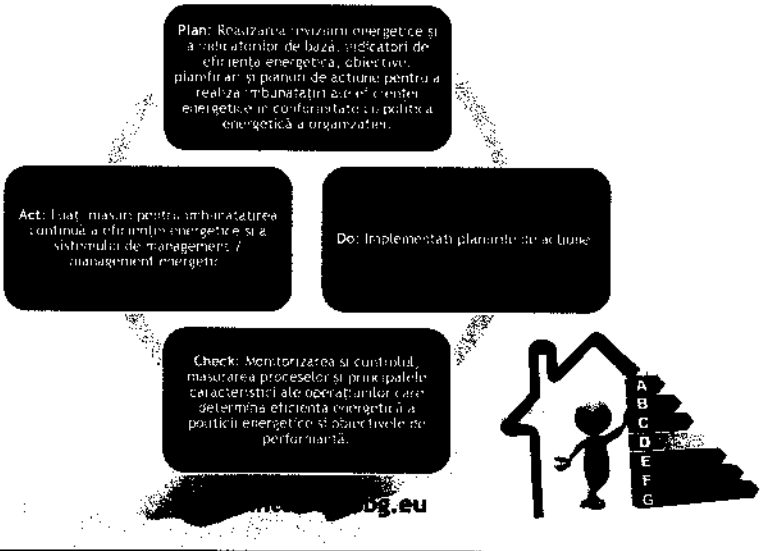
Fazele de bază ale ciclului „Plan - Do - Verificare - Act" (Figura 2) (1)



[redacted] Interreg V-A Romania Bulgaria 2014-2020
Project [redacted]
[redacted] control: 3
[redacted] requested:

UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Fazele de bază ale ciclului „Plan - Do - Verificare - Act" (2)



UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!

Certificare și beneficii: Plan - Do - Verificare - Act

Certificarea demonstrează clienților, părțile interesate, angajați și conducere, sistemul de management al energiei de lucru în organizarea și sunt instituite măsuri pentru a economisi energie. Îmbunătățirea continuă.

În conformitate cu ISO, organizații din peste 30 de țări sunt certificate ISO 50001. economii semnificative după implementare suen.

Schneider Electric (Franța) - îmbunătățirea performanței energetice a clădirilor și a condițiilor de muncă (microclimat) în incinta.

Delta Electronics reduce consumul de energie cu 10,51 mile. kWh. Bad Eisenkappel (Austria) a redus consumul de energie de 25%.

Grupul BSI, Universitatea Sheffield Hallam (UK), a declarat o amprentă de carbon de 11%, adică. economii anuale de peste 100.000 de pesos.

Aplicarea abordării poate reduce consumul de energie cu 60%.

Interreg V-A Romania-Bulgaria 2014-2020
Project code:
control: 3
requested:

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Integrarea sistemelor de gestionare a energiei cu planurile de acțiune privind energia durabilă ale autorităților locale. Proiectul 50000 § 1 SEAPs (1)

Partenerii proiectului

- Un total de 13 din cele 8 țări, inclusiv Bulgaria și România, orientate spre mediul urban, pentru a multiplica rezultatele între 41 de municipalități (municipalitatea Bratsigovo, etc.).

Obiectiv general al proiectului

- Dezvoltarea și aprobarea în rândul partenerilor a unei abordări coerente pentru integrarea sistemelor de management al energiei (TSEM) cu planurile de acțiune privind energia durabilă (TSEM) în municipalități în conformitate cu Standardul ISO al UE 50001.

În acest fel, municipalitățile pot fi ajutate să motivate să implice comunitățile locale, inclusiv administrațiile municipale, să planifice nevoile energetice colective și să coopereze la utilizarea eficientă a energiei SRE în regiuni.

[redacted]g.eu

[redacted]
UNIUNEA EUROPEANĂ
FONDUL EUROPEAN PENTRU DEZVOLTARE REGIONALĂ
INVESTIM ÎN VIITORUL TĂU!
[redacted]

Integrarea sistemelor de gestionare a energiei cu planurile de acțiune privind energia durabilă ale autorităților locale. Proiectul 50000 § 1 SEAPs (2)

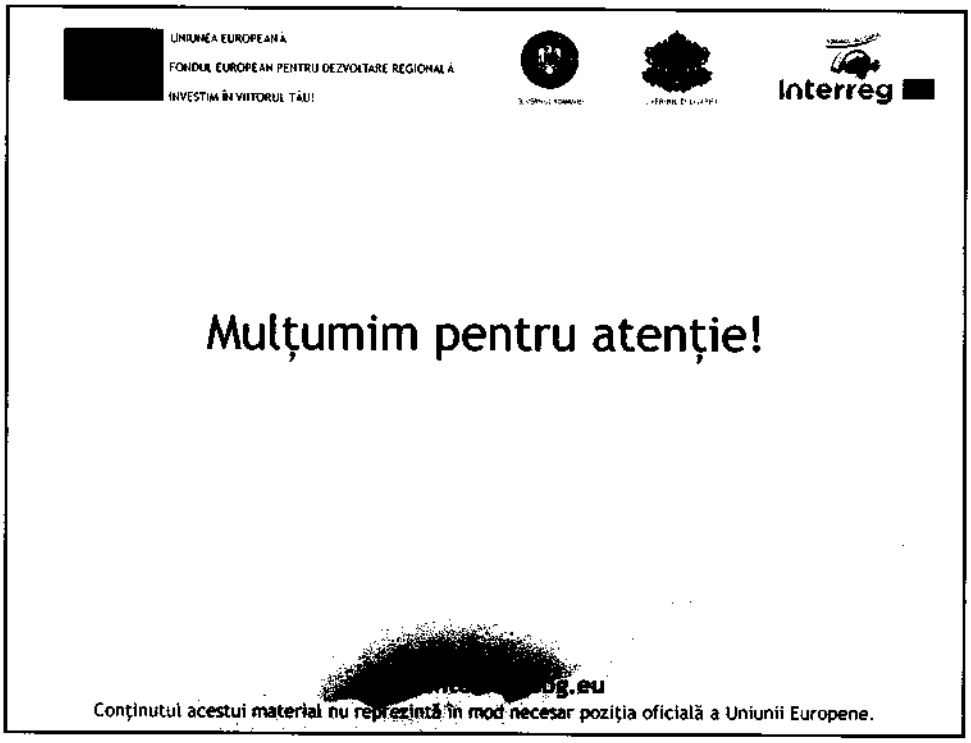
Obiective specifice ale proiectului

- Structurarea unei abordări coerente a integrării întreprinderilor mici și mijlocii cu planurile de acțiune privind energia durabilă ale administrației locale.
- Îmbunătățirea capacității comunităților locale de a crea un mediu pentru utilizarea de către administrațiile UE a experienței și a bunelor practici.
- Elaborarea, implementarea și monitorizarea planurilor de acțiune privind energia durabilă care integrează WSSD-urile municipale prin mobilizarea resurselor locale, comunităților și sensibilizării.
- Abordările transversale sunt puse în aplicare prin SEMEN pentru pregătirea unei politici energetice locale, cu participarea tuturor departamentelor municipale.

[redacted]

[redacted]V-A Roma[redacted]2020
[redacted]g.eu
Project code: 16.5[redacted]

[redacted]ntrol: 3
[redacted]equested:



[redacted]Bulgaria 2014-2020
[redacted]
[redacted]control: 3
[redacted]requested: