

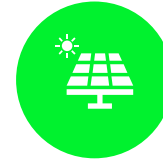
ДНИ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ И ЗЕЛЕНАТА ЕНЕРГИЯ
30 май – 1 юни 2024 год., гр. Бургас

SONNIS

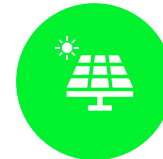
**ФОТОВОЛТАИЧНИ ИНСТАЛАЦИИ,
КАКВО ТРЯБВА ДА ЗНАЕМ**

Обучение за граждани

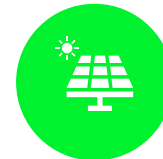
Съдържание >>>



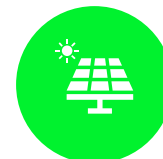
Основни компоненти
на една PV система



Ползи от PV инсталации и
известни митове



Особености при избора на
фотоволтаична система

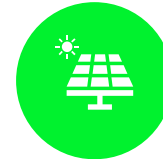


Програми за
финансиране и
административен път

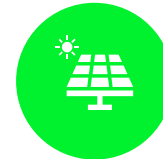
Съдържание >>>



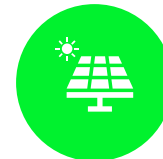
Основни компоненти
на една PV система



Ползи от PV инсталации и
известни митове

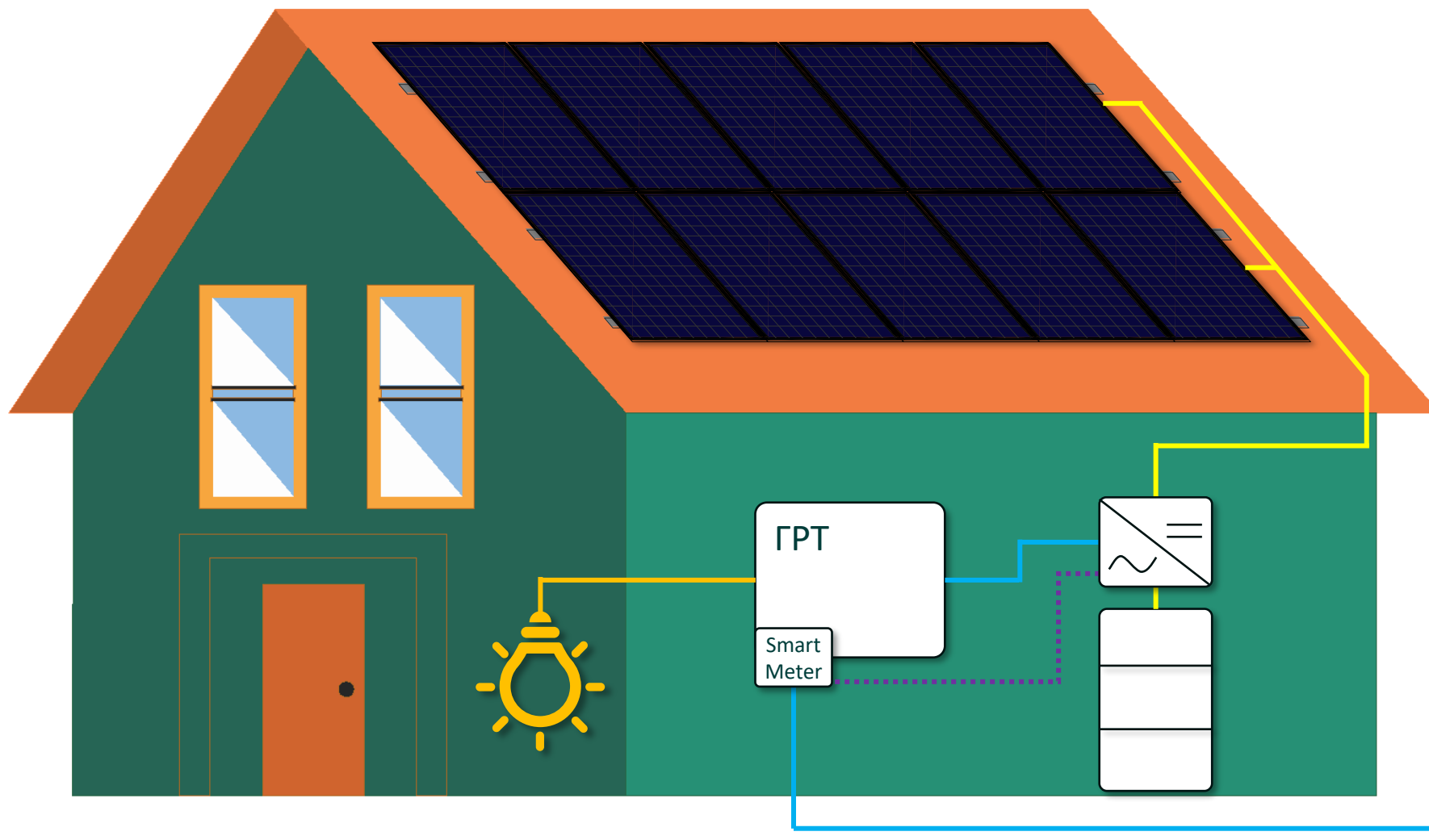


Особености при избора на
фотоволтаична система



Програми за
финансиране и
административен път

Основни компоненти»»

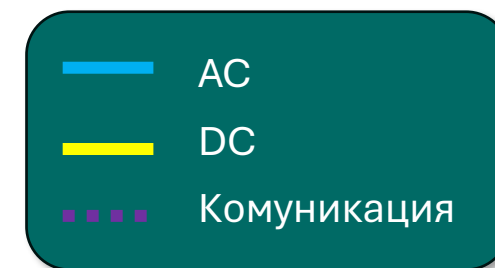


Базови компоненти:

- Конструкция за панели
- Фотоволтаични панели
- Инвертор
- Електромер

Опционални компоненти:

- Контролер за заряд на батерията
- Батериен блок



Основни възможности за свързване >>>

Вариант 1: Продаване на излишъка в мрежата



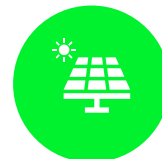
- Допълнителни приходи от печалба от продажба в мрежата
- По-дълъг административен път

Вариант 2: Само собствено потребление



- „Загуба“ на излишната енергия (инверторът намаля производството според консумацията)
- По-улеснен административен път
- По-големи ползи от прибавянето на батерия

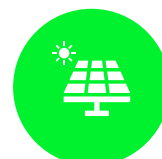
Съдържание >>>



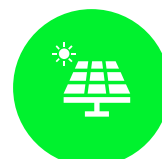
Основни компоненти
на една PV система



Ползи от PV инсталации и
известни митове



Особености при избора на
фотоволтаична система

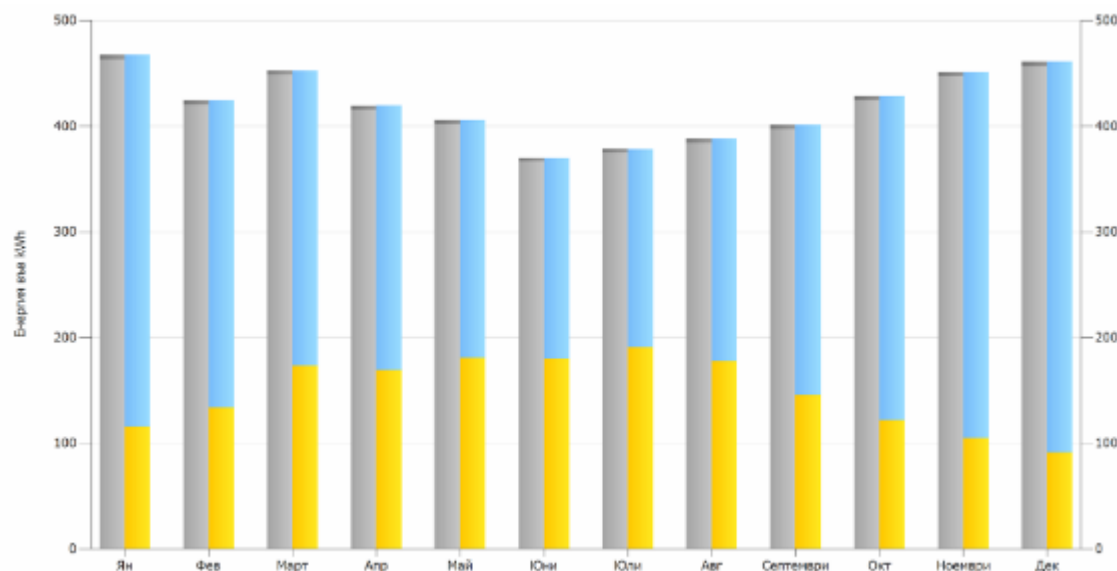


Програми за
финансиране и
административен път

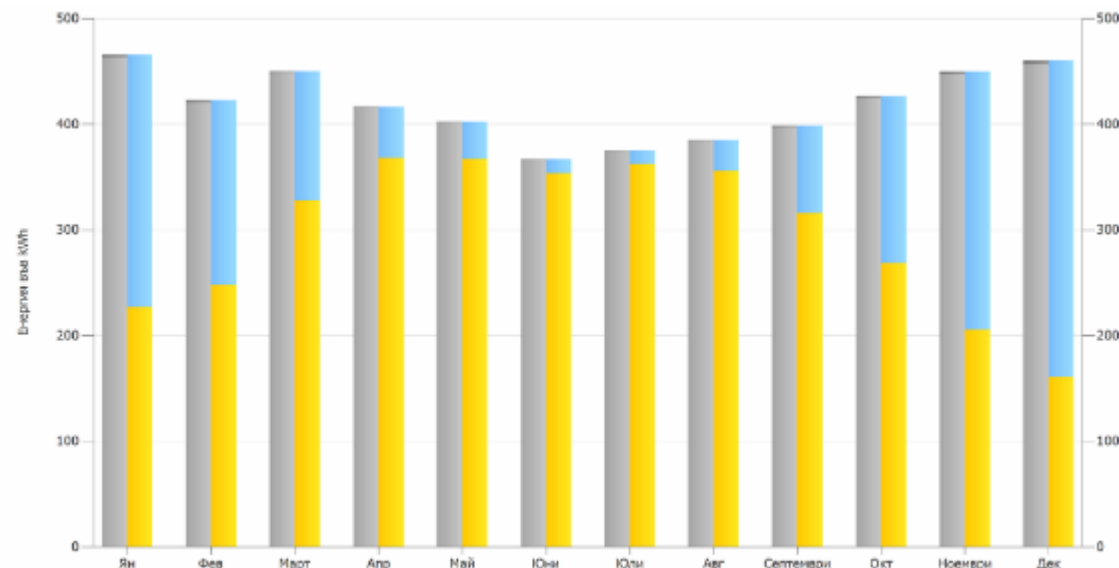
Ползи от фотоволтаични инсталации >>>

Спестяване от електроенергия

Пример: Еднофамилна къща със средно потребление на ел. енергия от 5000 kWh/г. постига потенциално спестяване с 3,7 kW инсталация (без батерия) от 36 % от сметката за ток



При прибавянето на батерия с 10 kWh капацитет – до 71 % от сметката за ток



→ Икономическата полза от използването на батерии зависи от профила на консумация на електроенергия

Ползи от фотоволтаични инсталации »»

Сигурност при отпадане на мрежата

- Комбинацията на фотоволтаична инсталация с батерии позволява непрекъснато захранване при отпадане на мрежата
- При намалено потребление позволява независимо потребление дори за дни

→ Частична независимост на електрозахранването и по-голяма енергийна сигурност

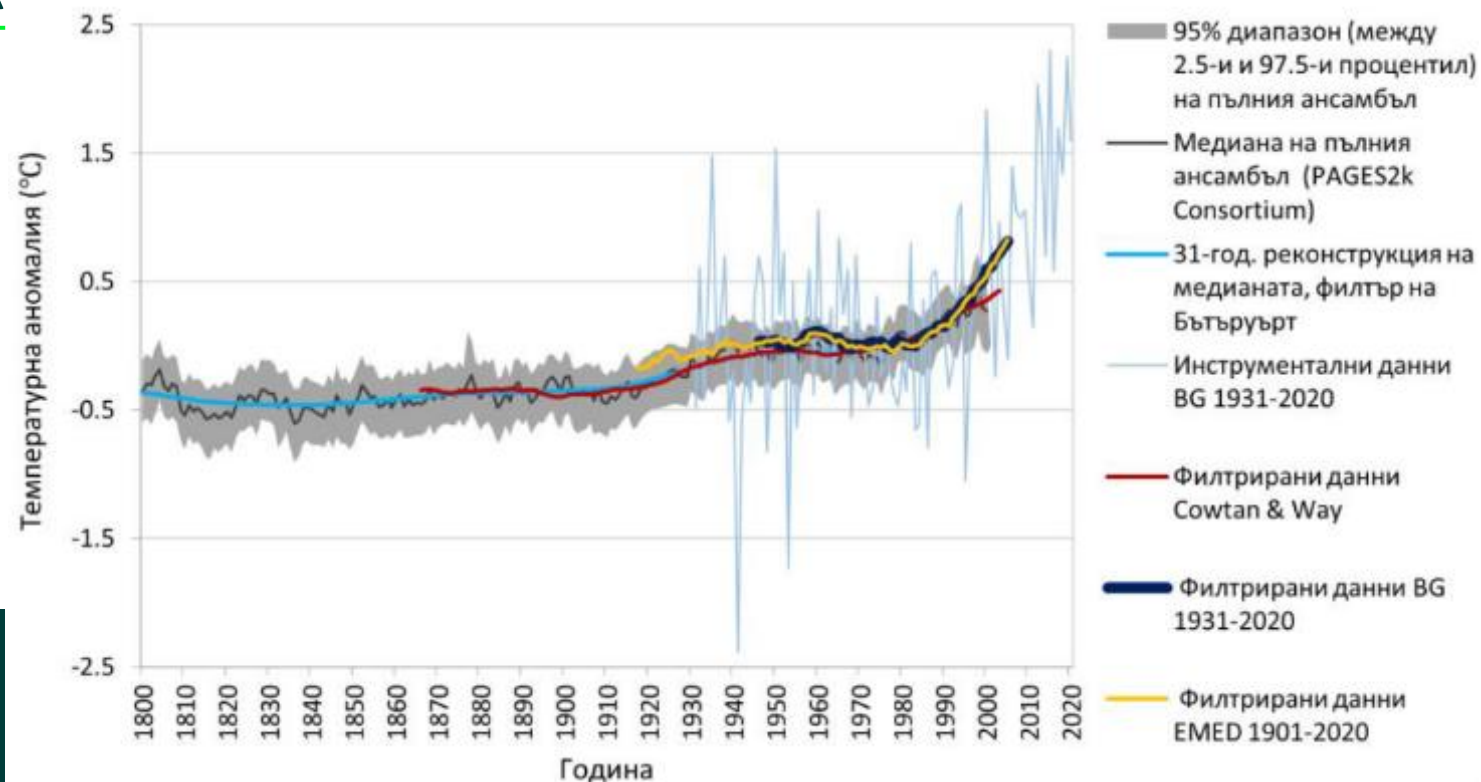


Ползи от фотоволтаични инсталации »»

Понижаване на въглеродния отпечатък

- Обширен доклад на НИМХ от 2023 показва сериозно затопляне на страната през последните 30 години
- Графиката показва годишната аномалия на средната за страната температура в периода 1800-2020

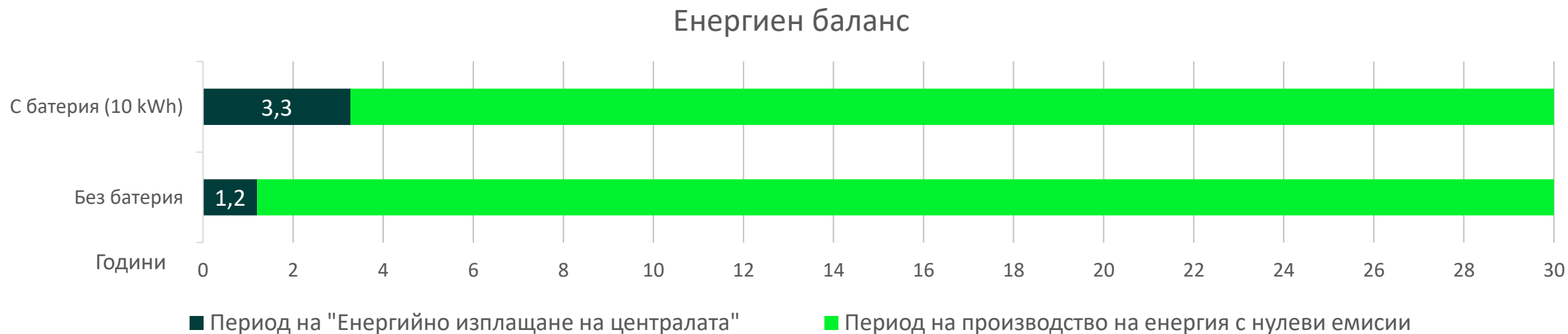
→ Фотоволтаичните инсталации комбинират икономически ползи, енергийна сигурност и устойчив начин за ползване на електроенергия



Източник: НИМХ, 2023, Променящия се климат на България – данни и анализи

Митове за фотоволтаични инсталации >>>

Мит 1: Енергията за производство и рециклиране на фотоволтаични панели/батерии е повече от това, което произвеждат



* Референтна централа със 4 kWp, със или без батерия с капацитет от 10 kWh

* Взима се предвид първична енергия за създаване, инсталация, експлоатация и рециклиране на централата (Данни на IEA, Task 12[1,2])

→ Фотоволтаичните инсталации произвеждат до 25 пъти повече енергия от нужната за тяхното производство, транспорт, експлоатация и рециклиране

Митове за фотоволтаични инсталации >>>

Мит 2: Фотоволтаичните панели няма как да се рециклират

- На европейско ниво съществуват фирми, които се занимават с рециклиране на фотоволтаични панели (Rosi Solar, Flaxres, Veolia, Reiling)
- По-голямата голямата част от материалите на фотоволтаичните панели могат да се рециклират
- Актуално европейски законодателство за рециклиране на панели – WEEE (европейска директива за електронни отпадъци)



→ Рециклирането на компонентите на фотоволтаичните централи е важно предизвикателство, на което вече има решения, които ще се развиват

Митове за фотоволтаични инсталации >>>

Мит 3: Фотоволтаичните панели имат електролъчение

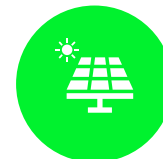
- В цялата фотоволтаична система инверторът и контролерът на батерията са единствените устройства, които имат влияние върху електромагнитният фон около себе си. Те не се различават по никакъв начин от всяка друга електроника в дома (телевизор, прахосмукачка, климатик)
- Обикновено инверторът се свързва към интернет чрез домашната Wi-Fi мрежа, което не го различава от един модерен мобилен телефон



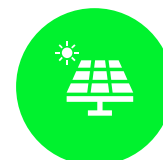
Източник: White Paper, Health and Safety Impacts of Solar Photovoltaics, Tommy Cleveland, 2017

→ Според научни изследвания електролъчението от фотоволтаичните панели е минимално и не по-силно от нормалното електромагнитно поле от типични домашни уреди

Съдържание >>>



Основни компоненти
на една PV система



Ползи от PV инсталации и
известни митове



Особености при избора на
фотоволтаична система



Програми за
финансиране и
административен път

Особености при избора на фотоволтаична система >>>

Особеност 1: Избор на правилно позициониране и ориентация

- Максимална производително за българските ширини – 35° - 37° , на юг, но поради ограничената покривна площ
- Ориентация на юг не винаги е оптимална за консумацията на едно домакинство
- Повдигането на панелите води до засенчване помежду им и нужда от отстояния
- Фотоволтаични панели използват добре дифузната светлина

→ Често оптимално е **паралелно полагане на панелите към покрива**

- * **Важно:** Неправилно окабеляване на полетата може да доведе до значителни загуби в системата.

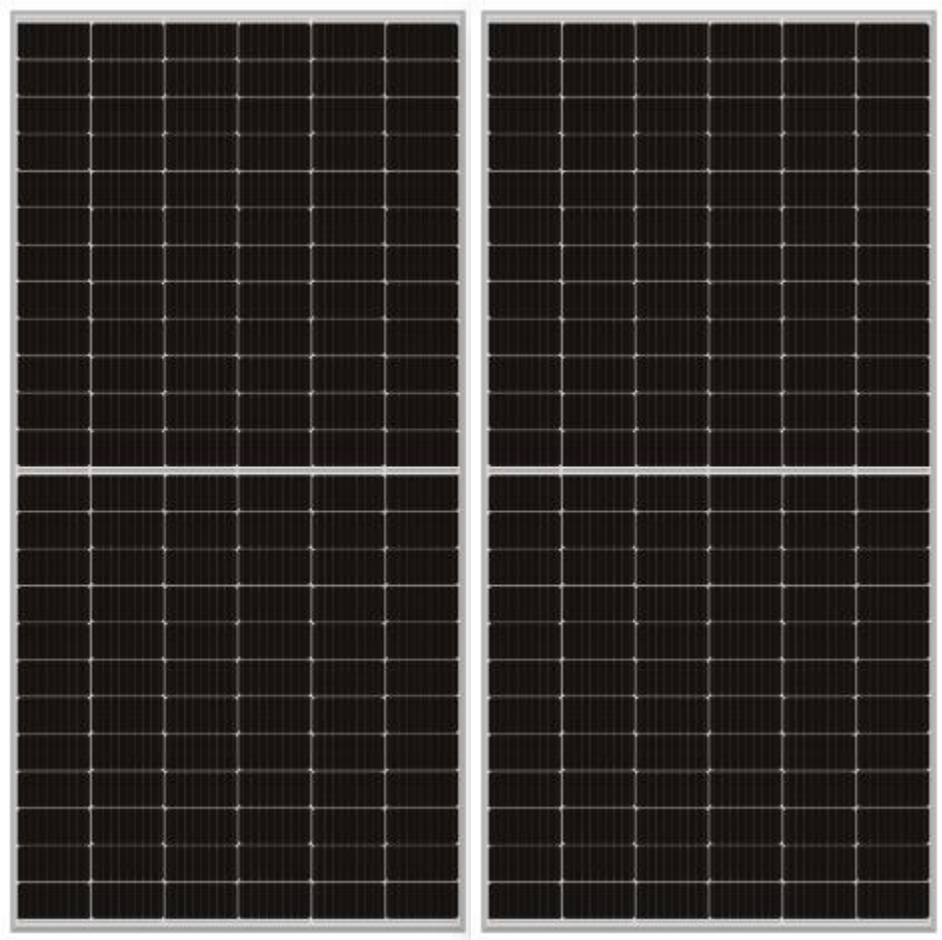


Особености при избора на фотоволтаична система »»

Особеност 2: Избор на панели

- **P-type PERC** – лидерът на пазара в изминалите години. В момента губи пазарен дял поради нови технологии.
- **N-Type TOPCon** – най-бързо растящата технология в момента. Има развити производствени капацитети.
- **P-type IBC** – сравнително нова и обещаваща технология на пазара. Откроява се с изключително висока ефективност.

P-type PERC	N-type TOPCon	P-type IBC
Границите на ефективността ѝ са достигнати	Относително висока ефективност	Най-ефективните панели на широкия пазар в момента
	Най-ниска деградация на мощността	По-нисък риск от микропукнатини
	По-висока ефективност при дифузна светлина	По висока ефективност при нисък ъгъл на светлината
По-ниска цена	Падащи цени поради растящ пазарен дял	Обикновено по-висока цена



Особености при избора на фотоволтаична система »»

Особеност 3: Избор на инвертор

- Избор на познат производител с гаранция от минимално 5 години
 - Монофазен или трифазен
 - Интерактивна апликация за мониторинг
 - Мрежови или хибриден:
 - Мрежови инвертор ако няма да се слага батерия
 - Хибриден инвертор при ползване на батерия (или планирано такова)
- * **Важно:** При ограничение само за собствено потребление инверторът трябва да притежава функция за небалансирано натоварване на фазите. Без функцията произведената енергия се ограничава според най-ненатоварената фаза. При домакинства фазите често имат голям дисбаланс.



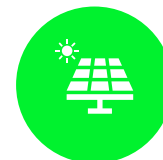
Особености при избора на фотоволтаична система >>>

Особеност 4: Избор на батерии

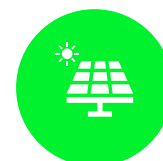
- Избор на познат производител с гаранция от минимум 5 години и 6000 цикъла
- Модуларни батерии са от ползва при бъдещо увеличаване на капацитета
- Предимства при един и същ производител на фотоволтаичен инвертор и батерия – сигурност при съвместимостта на техническите характеристики (примерно волтаж)
- При ползване на батерии в аварийен режим:
 - Допълнително окабеляване нужно при инсталацията
 - Функционалност за задържане на минимален капацитет при батерията е важна



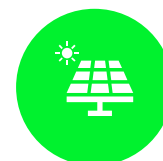
Съдържание >>>



Основни компоненти
на една PV система



Ползи от PV инсталации и
известни митове



Особености при избора на
фотоволтаична система



Програми за
финансиране и
административен път

Програми за финансиране >>>

Първи етап на програмата за подкрепа за енергия от възобновяеми източници за домакинства:

- засега среден успех -> предвиденият бюджет от 80 000 000,00 лв. се запълни само около 20%
- предизвикателни за изпълнение критериите по допустимост
- още не е ясен резултатът от разглеждане на подадените заявления

Предмет на финансиране бяха:

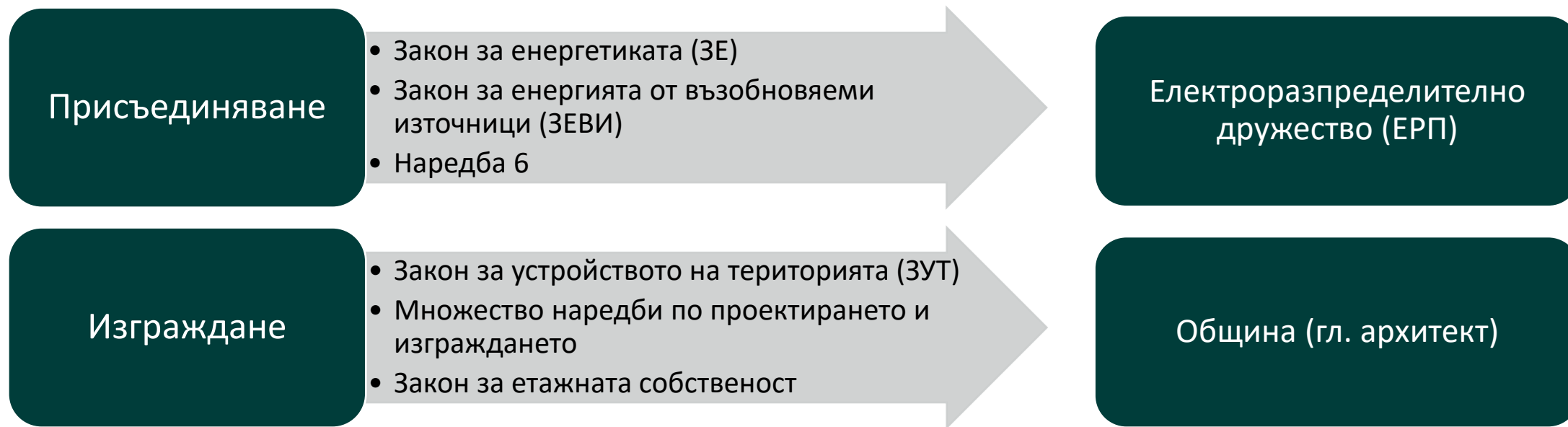
- слънчеви инсталации за битово горещо водоснабдяване – до 100% от стойността на инсталацията, но не повече от 1 960.83 лв.
- фотоволтаични системи до 10 kWp, включително батерии – до 70% от стойността на системата, но не повече от 15 000 лв.

През 2024 год. се очаква нов етап от програмата. Какво да очакваме?

- продължаване насърчаването на замяна на неефективни източници на топлинна енергия
- засилено насърчаване на интерграцията на батерии със соларните системи
- запазване на условието да не се продава излишната електроенергия

Административен път >>>

Законова рамка



Административен път >>>

Стандартен режим



Административен път >>>

Облекчен режим

Уведомителен режим при присъединяване за домакинства по следните критерии:

- изграждане върху покривни и фасадни конструкции на сгради
- в урбанизирани територии
- само за собствено потребление
- обща инсталирана мощност до 2 пъти размера на предоставената мощност

Без разрешение за строеж при изграждане за домакинства по следните критерии:

- еднофамилни жилищни или вилни сгради и в прилежащите им поземлени имоти
- само за собствено потребление
- обща инсталирана мощност не надхвърля 20 kW

В рамките на 30 дни от становище за системи по следните критерии:

- потребители на собствена електрическа енергия
- инсталирана мощност до 10,8 kW
- монофазно присъединяване

Административен път >>>

Пример за домакинства



НАШИЯТ ЕКИП >>>

Контакти

Невен Боянов

Основател и Управител
Sonnis Energy Bulgaria

☎ +359 884 641 664

🌐 neven.boyanov@sonnis-energy.com

Димитър Морфов

Основател и Управител
Sonnis Energy Bulgaria

☎ +359 882 48 09 34

🌐 dimitar.morfov@sonnis-energy.com

