



Проект CONURBANT - Всеобхватен мрежови подход за включване на европейските агломерации и други обширни области в участие в "Спогодбата на кметовете"

Договор за безвъзмездна помощ № IEE/10/380/SI2.589427 от 10.05.2011г.

2-ро местно обучение за технически, организационни и финансови изисквания и възможности за управление на процеса на енергийната ефективност

ПРЕЗЕНТАЦИЯ: Нови възможности за местно производство на енергия



NES

Corporate presentation

SUNSYSTEM® *Energy from the sun*

BURNiT *Eco heating*
by **SUNSYSTEM**

ФОТОВОЛТАИЧНИ ИЗДЕЛИЯ “SUNSYSTEM”

NES

CONURBANT - IEE/10/380/SI2.589427 - www.conurbant.eu

Supported by
INTELLIGENT ENERGY
EUROPE 

BURNiT
by **SUNSYSTEM**

SUNSYSTEM³



Електрическа енергия,
добита от слънцето..
Произведена без движещи
се части,
шум или замърсяване..
Чиста енергия..
Добро бъдеще..
За нашата планета..
За всички нас..

Ние предлагаме:



- **Слънчев енергиен одит на терена**

- Изследване на слънчевия достъп до терена и метеорологическите и физическите му характеристики;
- Прогнозиране енергийния добив за целия полезен живот на съоръжението;

- **Доставка на оборудването**

- **Изграждане и въвеждане в експлоатация**

- **Поддръжка, гаранционен и извънгаранционен сервиз**

- **Технически проект**

- Технологична част
- Електро проект
- Външно ел. Захранване
- Конструктивна част
- Архитектурна част
- ПБЗ

Видове PV системи подобряващи енергийната ефективност в общината



- Автономни (OFF Grid) системи

Използват се за:

- системи за осветление и битови нужди на маломощни консуматори
- системи за автономно хранване на апаратура на труднодостъпни места

- Фотоволтаично улично осветление

Изграждат се с цел постигане на енергоефективност, намаляване на експлоатационни разходи и постигане на икономична независимост

Основни елементи на PV системите

Автономни (OFF Grid) системи

- PV модули
- Стойки за PV модули
- Контролер на заряд
- Акумулаторна батерия
- Инвертор за автономна система
- Соларен кабел
- Конектори



Фотоволтаично улично осветление

- PV модул
- LED осветител
- Контролер на заряд
- Соларен кабел
- Конектори
- Акумулаторна батерия



ФОТОВОЛТАИЧНИ КОМПЛЕКТИ “SUNSYSTEM” за АВТОНОМНА СИСТЕМА



При изборът на автономен PV комплект се има предвид:

- Сумарната мощност на консуматорите;
- Времето за работа на консуматорите;
- Местоположението.

За по-ефективна работа на системите се препоръчва използването на енергоспестяващи уреди, както и уреди работещи с постоянно напрежение.

Посочените данни [kWh/ден] за производството на системите са ориентировъчни и зависят от слънчевите показатели на мястото на монтаж на системата, както и от сезона.

“SUNSYSTEM” предлага следните комплекти (позволяващи промени, съобразени с вашите изисквания) :

- PV комплект за автономна система „Sunsystem”
1.08 kWp/ 2000W / 24 VDC-230 VAC/ 5÷10 kWh/ден
- PV комплект за автономна система „Sunsystem”
1.84 kWp/ 3000W / 24 VDC - 230 VAC/ 10÷16 kWh/ден
- PV комплект за автономна система „Sunsystem”
2.76 kWp/ 3500W / 48 VDC - 230 VAC/ 12÷20 kWh/ден
- PV комплект за автономна система „Sunsystem”
3.68 kWp/ 5000W / 48 VDC - 230 VAC/ 15÷25 kWh/ден

СИЛИЦИЕВОКРИСТАЛНИ ФОТОВОЛТАИЧНИ МОДУЛИ “SUNSYSTEM”



Избират се според конкретното задание.

С мощности от 10 до 130 Wp.

За 12 V приложения се използват модули с 36 клетки, които имат $V_{mp} \sim 18V$

Това са моделите:

Sunsystem Universal 80m-90m

Sunsystem Universal 50p-60p

Sunsystem Universal 120p-130p

Подходящи са за зареждане на акумулаторна батерия 12V!

За 24V приложения могат да се използват модули с 60 клетки (такива са моделите 210p-220p-230p)

Те имат $V_{mp} \sim 30V$

Подходящи са за зареждане на акумулаторна батерия 24V!

Най-разпространени са модулите с мощност 185Wp. /монокристални/. Те

са с размери 1580 x 808 x 40 мм. В

зависимост от ефективността на използваните клетки модулите с този размер могат да бъдат с номинална

мощност от 180-185Wp. Ние

предлагаме 185 Wp / най-продавания модел от нашите доставчици/

Най-подходящите поликристални модули за системи свързани към мрежата са модели 230p и 240p

PV модулите в мрежовите системи се подреждат в стрингове, като броя на модулите в стринг се определя от проектанта в зависимост от:

- 1.Вида на модула – бр. клетки
- 2.Вида на инвертора



ИНВЕРТОРИ ЗА АВТОНОМНИ (OFF GRID) СИСТЕМИ



- този вид инвертори е необходимо да отговарят на изискванията за надеждност и висока ефективност при пълно и частично натоварване;
- да имат малко потребление на енергия в режим на готовност и да не създават значителни електромагнитни смущения;
- да осигуряват постоянно достатъчна мощност за захранване на всички уреди

- инверторите са важен елемент от електрическата част на всяка фотоволтаична централа
- те преобразуват постояннотоковата електроенергия, произведена от соларния генератор в променливотокова и подават максимално възможната мощност към мрежата;
- от правилният избор на инвертор зависи ефективността на системата.

КОНТРОЛЕРИ ЗА АВТОНОМНИ (OFF GRID) СИСТЕМИ



Solarix PRS



Solarix MPPT 2010



Tarom 235-245-440



Solsum F



Power Tarom 2070-4140



PR 0303 - 0505



PR 1010-3030



PR 2020 IP



PR 0606N - 1010N



Solarix 2401-4401

Контролерът осигурява:

- оптимален режим на заряд на акумулаторната батерия;
- оптимална работа на фотоволтаичните панели, като поддържа работната им точка винаги в зоната на максимална мощност;
- пазят акумулаторната батерия от презареждане и от пълно разреждане.

АКУМУЛАТОРНИ БАТЕРИИ ЗА СОЛАРНИ СИСТЕМИ

При автономните системи постояннотоковата енергия, получена от фотоволтаичните модули се съхранява в **акумулаторна батерия**. При необходимост от захранване на променливотоков консуматор, натрупаната енергия се преобразува в променливотокова с напрежение 230 V и се консумира.

Акумулаторите биват :

- електролитни
- гелни (сухи) – *Не се нуждаят от обслужване!*



В нашите комплекти предлагаме:

- Moll Solar 60 Ah, 100 Ah, 130 Ah, 180 Ah, 240 Ah;
- Moll Dry 45 Ah, 60 Ah, 70 Ah, 90 Ah.

АКСЕСОАРИ ЗА ФОТОВОЛТАИЧНИ СИСТЕМИ



- Соларен кабел с UV защита 2,5 ; 4,0 ; 6,0 ; 10,0 ;



- Конектори MC 4 – PV-KST4/6 I, II ; PV-KBST4/6 I, II



- Адаптори за паралелно свързване MC 4 – PV-AZS4 ; PV-AZB4



- DC шалтери Steca



4 – полюсен

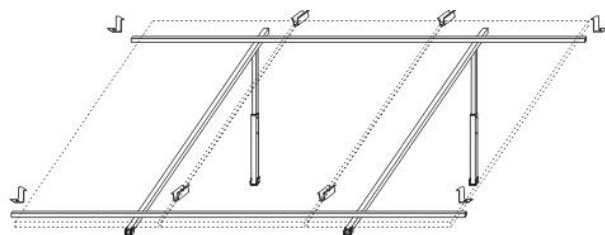


6 – полюсен

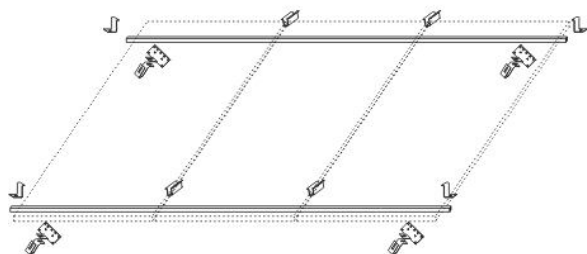


6 – полюсен за StecaGrid 300/500

СТОЙКИ ЗА PV МОДУЛИ



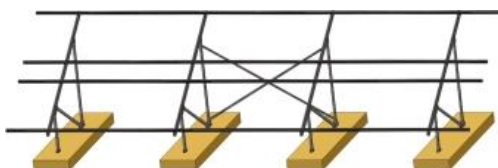
Стойка за 3 бр. PV модули - равен покрив



Стойка за 3 бр. PV модули - наклонен покрив



Стойка за вграждане на PV модули



Стойка за 22 бр. PV модула - открит терен



Стойка за монтаж на PV модули върху улични лампи и рогатка

- Стойки за PV модули за монтаж върху равен покрив
- Стойки за PV модули за монтаж върху наклонен покрив
- Стойки за PV модули за вграждане
- Стойки за PV модули за монтаж върху открит терен
- Стойки за PV модули за монтаж върху улични лампи и раменни конзоли (рогатки) за улични лампи

АВТОНОМНО УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ “SUNSYSTEM”

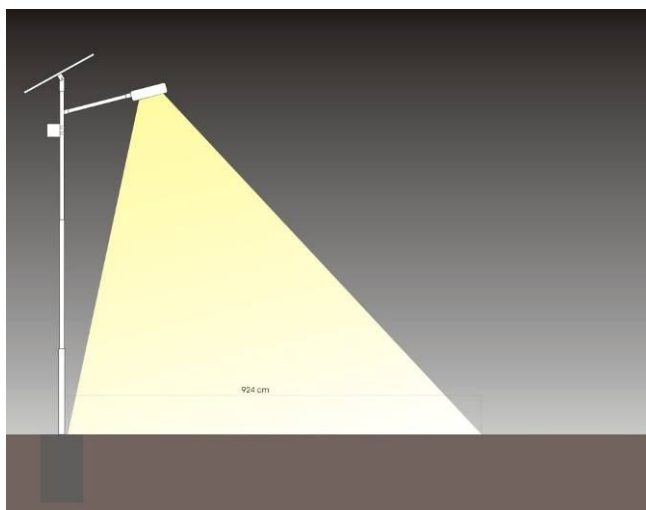


- Лесна инсталация без свързване с електрическа мрежа.
- Изпитана технология. Антикорозионно покритие на всички компоненти.
- Ниска инсталационна цена.
- БЕЗ копаене на канали за окабеляване.
- БЕЗ допълнително обслужване.
- БЕЗ сметки за електричество.
- БЕЗ допълнително обслужване на батериите.
- 25 годишна експлоатация.

Модел		Sunsystem улична LED лампа				
Елементи		20 /12 V	30 /12 V	40 /24 V	50 /24 V	60 /24 V
Мощност	W	20	30	40	50	60
Височина	h, m	4	5	6	7	8
Батерия	Ah	1 x 60	1 x 70	2 x 70	2 x 90	2 x 90
PV модул	Wp	1 x 80	2 x 50	2 x 80	2 x 90	2 x 90
Стойка за PV модул Sunsystem	mm	за 1 бр. PV 1200 x 540 x 40	за 2 бр. PV 770 x 670 x 30	за 2 бр. PV 1200 x 540 x 40	за 2 бр. PV 1200 x 540 x 40	за 2 бр. PV 1200 x 540 x 40
Рогатки за стълб с диаметър ø 89 mm	mm	тръба ø 42	тръба ø 48	тръба ø 48	тръба ø 54	тръба ø 54

Технически параметри:

1. Соларно енергиен панел: Crystal silicon solar energy panel, power: 100 - 400W;
2. Работно напрежение: 12V-24V DC;
3. Акумулаторни батерии: самообслужващи с живот - 5 години;
4. Осветителни тела: високоефективна LED технология. Живот повече от 20 години.
5. Система за контрол: микропроцесорен контролер;
6. Работна температура: от - 30 до +70 градуса, Издръжливост на 150 км./ч. ;
7. Работно осветително време: 10 часа на ден, до 10 дни в облачно и дъждовно време. (Работния режим за осветяване може да се настрои съобразно слънцегреенето на съответния регион)
8. Височина на осветителното тяло - 4m, 5m, 6m, 7m, 8m, 9m, 10m, 11m, 12m (може да се поръчат лампи с размери по желание).



Сравнение на Соларно енергийна система за улично осветление с обикновено улично осветление



	Соларна система	Обикновена система
Цена на системата	$4600 \times 250 = 1\,115\,000$ (1.115 милиона)	$1800 \times 250 = 450\,000$ (450.000)
Инсталационни разходи	$140 \times 250 = 35\,000$ (35.000)	$450\,000 \times 10\% = 45\,000$ (45.000)
Допълнителни задължителни разходи	Няма такива	1, Полагане на ел. кабели : $35 \times 40 \times 250 = 350\,000$ (350,000) 2, изкопни работи: $15 \times 40 \times 250 = 150\,000$ (150,000) 3, 100 mm предпазни тръби: $25 \times 40 \times 250 = 250\,000$ (250,000) 4, Фундаменти: $300 \times 250 = 75\,000$ (75,000) 5, Инсталационно оборудване (включватели, таймер, предпазители, ел.табло, ел.регулатори, ел. трансформатори, командно табло, софтуер такса включване към ел. дружество и т.н.) за всеки 3,000 лв. $3000 \times 250 = 750\,000$ (750,000) Общо: 1.575 милиона



Разходи поддръжка	Подмяна на акумулаторни батерии: 250 x 250=62500 (62,500)	Консумация на осветително тяло 400W, всеки ден по 8 часа – средно дневно 3.2 kW по 0.113652 лв. Тогава за 15 години общия разход на енергия е: 3.2 x 250 x 365 x 15 x 0.113652 лв.= (497 795) лв. Цена лампи за подмяна: 70 лв. x 8 x 250=(14 000) лв. За поддръжка на системата се включват също и контрол на система, подмяна на материали, персонал, мениджмънт и др. Разходи - (100,000) лв. (общо: 611 795)
Сигурност на системата	Работен режим на системата - 12V, 24V, гарантира безопасност и стабилност на работата, без опасност за електрически инциденти.	Работен режим на системата - 220V, нужна е стабилност и ежегодни профилантики. При лоши метеорологични условия, като наводнения, бури има вероятност за прекъсване на електричеството. Възможни са инциденти с високото напрежение. Възможност за прекъсване на захранването поради енергийни и финансови рестрикции.
Сумарна инвестиция за 15 години.	1.150+0.62= 1.212 милиона лв.	495.000 +1.575.000+611.795 = 2.681.795 милиона лв.