

„СЪНСЪРВИЗ“ ЕООД

**ВСИЧКО ЗА ВАШАТА ЕНЕРГИЙНА
НЕЗАВИСИМОСТ!**

инж. Румен

Христов

*Семинар Пасивни Сгради
Hilton Хотел, София, 20.11.2008*



КОМПОНЕНТИ НА ЕЛ.ЗАХРАНВАНЕТО

- ★ **ГЕНЕРАТОР:**
- ★ **+ ВЯТЪРНА ТУРБИНА И / ИЛИ**
+ ФОТОВОЛТАИЧНО ПАНО

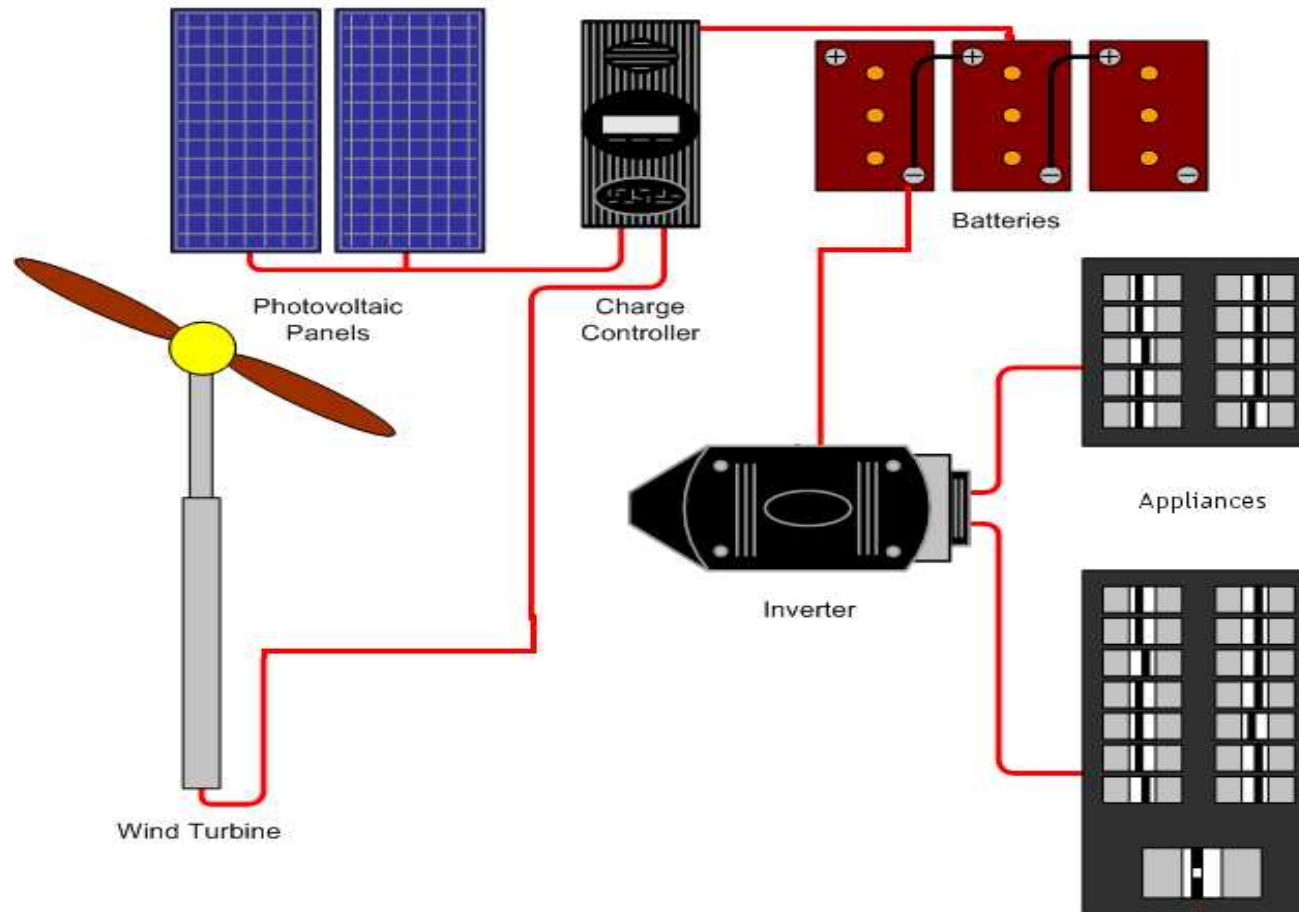
- ★ **РЕГУЛАТОР**

- ★ **АКУМУЛАТОР**

- ★ **ИНВЕРТОР**

- ★ **ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ КЪМ МРЕЖАТА**

OFF-GRID-Система





SOLSAFE КОМБИНИРАНА СИСТЕМА

Инсталация от вида Solsafe в свързаната с ел. мрежа соларна система дава възможност да се осигури изцяло или частично енергийното захранване в случай на прекъсване на ел. мрежата, и да се продължи енергийното захранване от произведената соларна енергия.

★ OFF – GRID

★ ON - GRID



Източник: www.studer.kesako.ch



ВЯТЪРНИ ТУРБИНИ

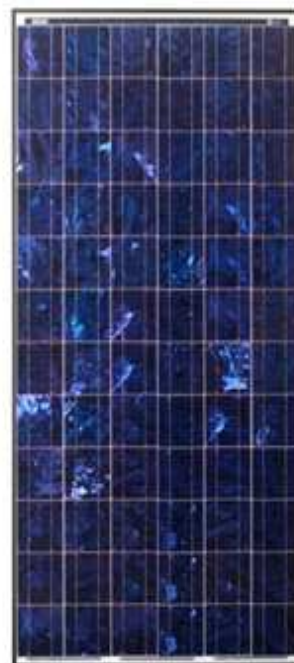
- ★ ВЕРТИКАЛНИ
- ★ ХОРИЗОНТАЛНИ





ФОТОВОЛТАИЧНИ МОДУЛИ

- ★ **ТЪНКΟΣЛОЙНИ**
- ★ **МОНОКРИСТАЛНИ** – *предимно използвани поради високата си ефективност*
- ★ **ПОЛИКРИСТАЛНИ**





РЕГУЛАТОРИ

**ПРЕДПАЗВАТ БАТЕРИЯТА ОТ
ПРЕЗАРЕЖДАНЕ И ОТ ДЪЛБОКО
РАЗРЕЖДАНЕ**



БАТЕРИИ

- ★ ГЕЛОВИ
- ★ КИСЕЛИННИ





ИНВЕРТОРИ





ЕТАПИ НА ПРОЕКТИРАНЕ

- ★ **КАКВО ТРЯБВА ДА ЗНАЕМ ЗА ДА ОРАЗМЕРИМ СИСТЕМАТА?**
- ★ **КАК СЕ ОРАЗМЕРЯВАТ ГЕНЕРАТОРИТЕ?**
- ★ **КАК СЕ ОРАЗМЕРЯВАТ АКУМУЛАТОРИТЕ?**
- ★ **КАК СЕ ОРАЗМЕРЯВАТ ИНВЕРТОРИТЕ?**
- ★ **ПРИМЕРНА ОФЕРТА**



КАКВО ТРЯБВА ДА ЗНАЕМ ЗА ОРАЗМЕРЯВАНЕТО НА ЕЛ. СИСТЕМИТЕ?

Местоположение на инсталацията			
Консумация през годината	Да	Не	
	Ако не, моля отбележете:		
	<i>Януари</i>	<i>Февруари</i>	<i>Март</i>
	<i>Април</i>	<i>Май</i>	<i>Юни</i>
	<i>Юли</i>	<i>Август</i>	<i>Септември</i>
	<i>Октомври</i>	<i>Ноември</i>	<i>Декември</i>
Работни дни за седмица			Дни
Работни дни при лоши атмосферни условия			Дни
Монтаж	Наклонен покрив	Плосък покрив	Земя
Наклон на покрива			Градус
Ориентация			Градус
Засенчване	Да	Не	
Батерии неизскваци поддръжка	Да	Не	
Място на инсталация на инвертори, модули и др.	Закрито	Открито	



КАК СЕ ОРАЗМЕРЯВАТ ГЕНЕРАТОРИТЕ?

ОРАЗМЕРЯВАТ СЕ СПОРЕД:

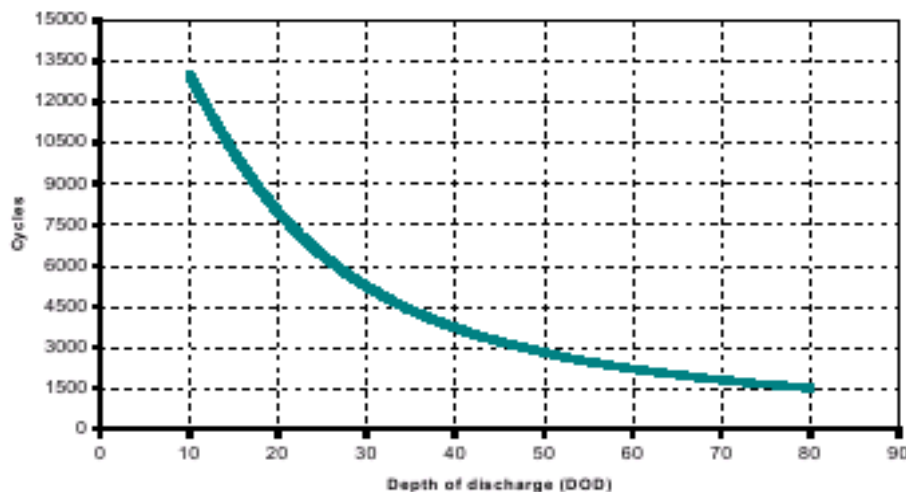
- ★ ДНЕВНА / СЕЗОННА КОНСУМАЦИЯ**
- ★ МЕТЕОСТАТИСТИКАТА НА РАЙОНА**
- ★ СПЕЦИФИКАТА НА ПОКРИВА**



КАК СЕ ОРАЗМЕРЯВАТ БАТЕРИИТЕ?

**ИЗБИРАТ СЕ БАТЕРИИ СПЕЦИАЛИЗИРАНИ ЗА
ФОТОВОЛТАИЧНИ ПРИЛОЖЕНИЯ, КОИТО ИМАТ
ДЪЛЪГ ЖИВОТ – ПОВЕЧЕ ЦИКЛИ НА
ПРЕЗАРЕЖДАНЕ**

Number of cycles as function of DOD (Depth of discharge)





КАК СЕ ОРАЗМЕРЯВАТ ИНВЕРТОРИТЕ?

- ★ **ОРАЗМЕРЯВАТ СЕ СПОРЕД МОЩНОСТТА И ОСТАНАЛИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ФОТОВОЛТАИЧНИТЕ ГЕНЕРАТОРИ.**
- ★ **ПРЕЗ ПОВЕЧЕТО ВРЕМЕ ИНВЕРТОРЪТ Е СЛАБО НАТОВАРЕН, ЗА ТОВА Е ВАЖНО ДА СЕ ИЗБЕРЕ ТАКЪВ, КОЙТО Е ЕФЕКТИВЕН КАКТО ПРИ НИСКИ НИВА НА НАТОВАРВАНЕ, ТАКА И ПРИ НОМИНАЛНА МОЩНОСТ.**

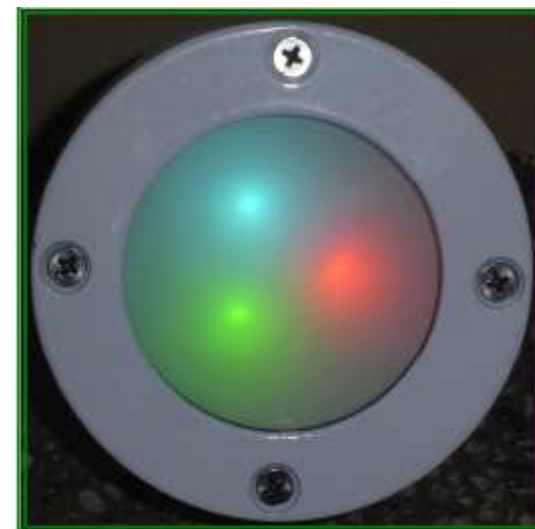


ПРИМЕРНА ОФЕРТА ЗА КОМБИНИРАНО СЪОРЪЖЕНИЕ С МОЩНОСТ ОТ 4 kW

	Кол-во, бр.	ед. цена, лв.	Обща цена, лв.	Цена за 1W, лв.
Фотоволтаичен модул, моно 200W	10	1430.88	14308.8	3.58
Инвертор 5000, W-24/4000VA/24DC/230V	1	5011.72	5011.72	1.25
Температурен сензор	1	69.06	69.06	0.02
Bluesky Energy Solar Boost	1	795.16	795.16	0.2
Соларен кабел, 1*4mm	20	1.32	26.4	0.01
Многожилен кабел, 1*90mm, Cu	10	15.96	159.6	0.04
Вятърна турбина 1000W 12/24/48V	2	4298.81	8597.62	2.15
Комплект за мачта	2	794.36	1588.72	0.4
Гъвкав кабел 0.6 – 1kV 1*25mm ²	100	4.88	488	0.12
MC-plug	2	3.50	7	0
MC socket	2	4.01	8.02	0
Стойка за ФВ модул	10	139.19	1391.9	0.35
Услуга по монтажа	1	2000.00	2000	0.5
Нето сума			34452	8.61
ДДС			6890.4	
Обща сума			41342.4	



LED ОСВЕТЛЕНИЕ





РЕФЕРЕНЦИИ Пауново PV-парк





SunSERVICE

Off the Grid, but Plugged In

