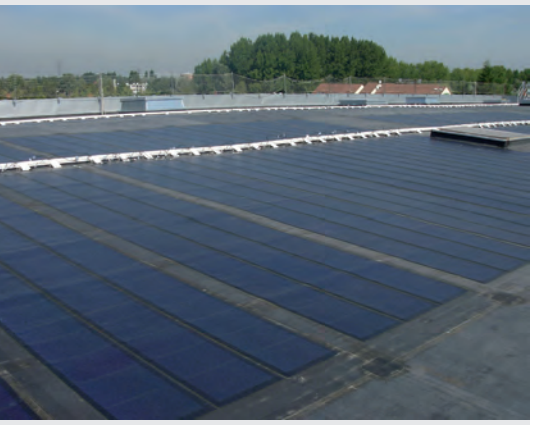
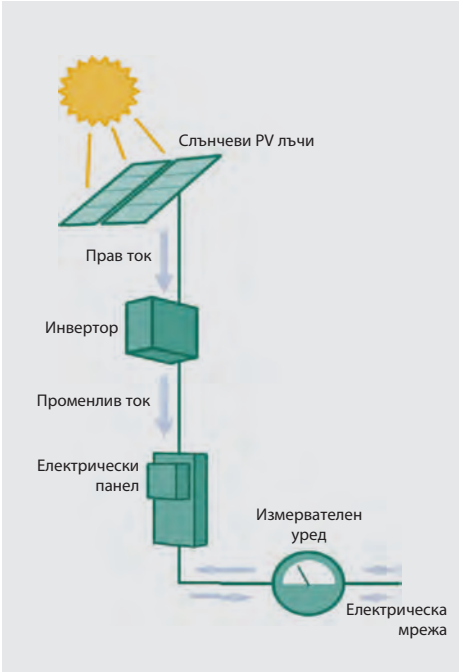
Производство на Енергия върху Покриви на Firestone



Как работи една PV слънчева инсталация?

Терминът “фотоволтаичен” произлиза от гръцката дума ‘φωζ’ (phos), което означава ‘светлина’ и ‘voltaic’ от името на италианския физик Волта, което означава ‘електрически’.

Фотоволтаичните (PV) клетки са изградени от полупроводници. Пример за това е силиция, който понастоящем е най-често използваният полупроводник. Силицият е вторият най-често срещан в земната кора елемент след кислорода. Слънчевата енергия (под формата на фотони) се превръща в електричество посредством абсорбирането на фотоните от този полупроводников материал. Слънчевата енергия освобождава електрони, позволявайки им да се движат свободно. PV клетките съдържат допълнително електрическо поле, което кара електроните, които са освободени, да се движат в една посока, а това създава ток. С поставянето на метал от двете страни на клетката може да се събере този ток и да се използва извън клетката.



Фотоволтаичният ефект произвежда DC (правотоково) електричество. Тази DC енергия се превръща в AC (променливотоково) електричество с помощта на важен компонент на системата, наречен инвертор. Соларният колектор и инверторът са проектирани за ефективност и съвместимост. Тогава AC електричеството може да се използва за захранване на дома, офиса или промишлена сграда или процеси.

Firestone GREEN
ONE TEAM, ONE PLANET

PV инсталации

1

2

3

4

PV инсталациите се предлагат под различни форми и използват различни системи за монтиране, за да бъдат инсталирани на покриви:

- **Проникваща система:** система от поддържаща рамка, която преминава през мембраната. Прецизността тук е от особена важност, за да се гарантира водонепропускливостта на покривната система. (снимка 1 + 2)
- **Не-проникваща система:** системата от поддържаща рамка се инсталира върху мембраната без закрепване, като понякога се държи на място чрез използването на баласт. При това не е необходима никаква допълнителна прецизност. (снимка 3)
- **Ламинати:** PV лентите се залепват към мембраната. В този случай мембраната трябва да е съвместима със соларните ленти. (снимка 4)

Съществуват 2 основни различни типа PV инсталации:

- **Моно- или поли-кристалинни панели** (Schüco, Kyocetera, Sanyo, Sharp, Sunpower, ...)
- **Тънки филми** (аморфен силиций – UniSolar, CIGS – Solyndra, ...)

Конструктивни панели (Моно-кристалинни)	Тънък филм	
	Аморфен силиций – UniSolar	**CIGS – Solyndra**
Най-висока ефективност на m^2, до 23%	Най-ниска ефективност на m^2, прибл. 8 %	Най-висока ефективност под формата на тънък филм
Не толерантен към сянка, по-малко панели на покривна площ	**Толерантен към сянка**, почти цялата покривна площ може да се покрие	**Толерантен към сянка**, почти цялата покривна площ може да се покрие
Може да се инсталира на **покриви с нулев наклон**	Изисква се минимален наклон, за да се избегне загуба на ефективност поради събрана вода	Изисква се минимален наклон, за да се избегне загуба на ефективност поради загуба на коефициент на отражение на мембраната
Монтираната на рамка система **позволява въздушно охлаждане** на панела	Директното прикрепване към мембраната създава натрупване на топлина	**Работа при по-ниска температура** с по-висока соларна PV производителност поради повишен вътрен поток по соларната решетка
Мембраната остава достъпна под PV панелите	Мембраната е покрита	**Мембраната остава достъпна** под PV панелите
Рамката за поддържане води до допълнително тегло	**Лека (< 5 kg/m²)**	Умерено тегло (> 10 kg/m^2)
Монтираната на рамка система е **съвместима с всички типове покриви**	Peel & Stick (*С обелване и залепване)* панелите са съвместими с ЕПДМ и ТПО системи	Изисква бяла отразяваща мембрана за оптимална производителност
Стъкленият капак е податлив на увреждане при градушка	**Траен,** по-малко податлив на нанасяне на щета (няма стъкло)	Стъклените тръби са податливи на нанасяне на щета
Видима от земята система	**Нисък профил,** не е видима от земята	**Нисък профил,** не е видима от земята
Необходимо е закрепване или допълнителен баласт	**Лентите се залепват към мембраната**	С аеродинамичен дизайн, за да намали вероятността от вдигане на панелите от вятъра
Без пробиване на покрива в случай на баластни рамки	**Без пробиване на покрива**	Баластови панели и стойки за монтаж, **без пробиване на покрива**

Необходимо е да се направи избор както по отношение на типа PV, така и за най-подходящата система за монтиране, като се има предвид:

- наличната покривна повърхност
- необходимият енергиен капацитет (ефективност на панелите в комбинация с наличната повърхност)
- поддържащата конструкция и максимално добавеното тегло

Firestone EnviroReady™ Покривна Система

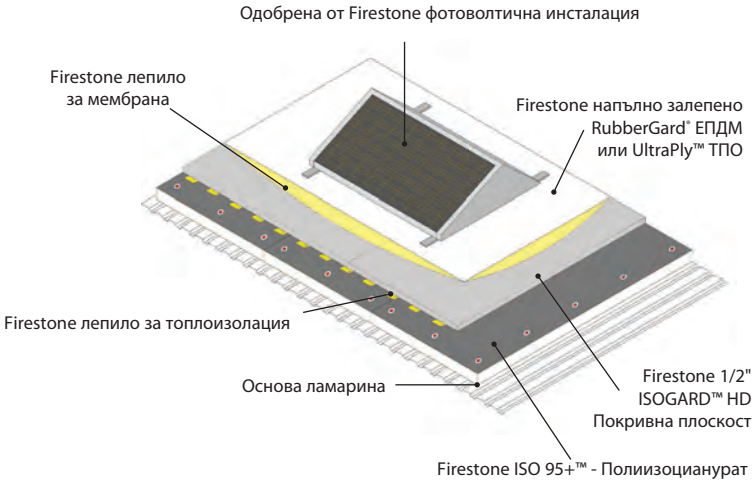
ЕПДМ и ТПО Покривните системи на Firestone са съвместими с всички горепосочените PV системи.

Firestone мембраните се представят отлично във времето, показват изключителна устойчивост и могат да издържат на високи температури. Покривните системи на Firestone съдържат важна селекция от аксесоари, които могат да се използват за третиране и на най-сложните детайли, свързани с инсталацията на PV панели. Поддържащите рамки могат да се покриват чрез използване на не втвърден QuickSeam FormFlash и QuickPrime Plus при ЕПДМ мембрана, и на Unsupported Flashing или предварително формовани аксесоари при ТПО мембраната.

За да се гарантира дългосрочното добро представяне във времето и водонепропускливост на покрива, Firestone е разработил покривната **концепция EnviroReady™ Roofing.**

При EnviroReady™ Покривната Система се взема под внимание:

- Възможното нанасяне на щета на мембраната поради движение по покрива по време на инсталацията на PV системата и нейната поддръжка. **Firestone предлага да се използва мембрана с дебелина 1.5 mm с по-висока устойчивост на пробиване.**
- Щета или счупване на изолационните плоскости, поради липса на дълготрайна устойчивост на натиск и/или движение по покрива по време на инсталацията и поддръжката на PV системата. **Firestone предлага използването на здрави изолационни плоскости с висока устойчивост на натиск или използване на покривни плоскости с висока плътност.**
- Изискването за гладка и плоска подпора в случай на тънки ламинати. **Firestone предлага пълно залепване на мембраната** върху съвместима подпора, както и използване на Firestone изолационно лепило (или одобрени за това изолационни пластини и крепежи) за фиксиране на изолационните плоскости.



Днес, това е една от най-големите монокристални PV покривни инсталации в Белгия.

- Местоположение: Дуфел, Белгия
- Система: ЕПДМ напълно залепена
- Покривна повърхност: 16 000 m^2, от които 10 000 m^2 са покрити с 3.072 PV панели
- Производителност: 584 kWp, произвеждащи 500 MWh

Reynaers Aluminium, Belgium

PV инсталации върху Firestone Покривни Системи

Firestone е участвал в проектирането и инсталирането на престижни PV покривни проекти. Моля, вижте по-долу няколко примера за различни типове PV инсталации, монтирани върху нашите покривни системи.

Прониквящи Системи

Грийн шоп, Обединеното Кралство

- Местоположение: Бисли, Обединеното Кралство
- Система: ЕПДМ напълно залепена
- Покривна повърхност: 250 m²

Teknox, Сърбия

- Местоположение: Белград, Сърбия
- Система: ТПО механично закотвена
- Покривна повърхност: 3.000 m²

Не-прониквящи Системи

Госелин, Белгия

- Местоположение: Госелин, Белгия
- Система: ЕПДМ (RMA) механично закотвена над PIR изолация
- Покривна повърхност: 14.500 m²

MDZ, Германия

- Местоположение: Регенсбург, Германия
- Система: ТПО механично закотвена
- Покривна повърхност: 8.500 m²

Ламинати

Колрут, Белгия

Една от най-големите UniSolar PV инсталации в Европа.

- Местоположение: Лот, Белгия
- Система: ЕПДМ напълно залепена
- Покривна повърхност: 80.000 m²
- Производителност: 2.5 MW

SCI 2008, Франция

Най-голямата UniSolar PV инсталация в северната част на Франция.

- Местоположение: Бондю, Франция
- Система: ЕПДМ напълно залепена
- Покривна повърхност: 2.122 m²
- Производителност: 104 kW

Firestone
BUILDING PRODUCTS
NOBODY COVERS YOU BETTER.®

Firestone Building Products
Ikaroslaan 75 I 1930 Zaventem I Belgium
Phone +32(0)2 711 44 50 I Fax +32(0)2 721 27 18
info@fbpe.be I www.firestonebpe.com

I YOUR LOCAL CONTACT I

DOMUS NG
Домус Ен Джи ЕООД
Оторизиран дистрибутор на
Firestone Building Products за България

Тел:0888 410 386
e-mail: office@domus-bg.com www.domus-bg.com