

ОБЩИНА: **ВЕЛИКО ТЪРНОВО**
ГР. **ВЕЛИКО ТЪРНОВО**

НАСЕЛЕНО МЯСТО: гр. Велико Търново

Община Велико Търново	
Акт за издаване на предписка по чл. 148 от ЗУТ	
дата:	24.03.2022г.
л. съставяне	1
л. издаване	...
л. получаване	...
л. в	В

РАЗРЕШЕНИЕ ЗА СТРОЕЖ

№ 46... от 28.02.2022г.

На основание чл. 148, ал.1, 2, 4 от ЗУТ,

във връзка с чл.147, ал.1, т.14 от ЗУТ

(изброяват се всички правни основания и изисквания по чл. 148, ал. 9 от ЗУТ)

РАЗРЕШАВАМ НА:

„ВИНПРОМ“ АД, представлявано от Недко Колев Христов

(име, собствено, бащино, фамилно, второ фамилно съответно наименование на лицето, регистрирано по
Търговския закон и имената на лицето, което го представлява и управлява),

със седалище и адрес на управление: гр. Велико Търново, Промислена зона „Дълга Лъка“,
ул. „Втора“ № 1, Община Велико Търново

фаза: **технически проект**

части: *Електрическа, Конструктивна (Становище)*

ЗА СТРОЕЖ: VI категория

„ ФОТОВОЛТАИЧНА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЦЕНТРАЛА ВЪРХУ ПОКРИВ НА СЪЩЕСТВУВАЩА СГРАДА“

(точно наименование на строежа, съответно на етапа /частта/ от строежа съгласно и при условията на чл. 152 /ЗУТ)

в урегулиран поземлен имот /поземлен имот/: УПИ XXII /с идентификатор 10447.517.240
по КК и КР на гр. Велико Търново/, кв.572, по плана на гр. Велико Търново, с
административен адрес: гр. Велико Търново, ул. „Втора“ № 1, Община Велико Търново
(община, населено място, ж. к., бул., ул., №)

Документ за възложител (собственост): Акт № 6024 за частна държавна собственост на
недвижим имот от 19.12.1994г.

ДА ИЗВЪРШАТ:

- а) предвидените в одобрения технически инвестиционен проект строителни и монтажни работи (СМР):
б) на основание чл. 147, ал.2 от ЗУТ строителни и монтажни работи, в съответствие със становище на инженер – конструктор с указания за изпълнението на строежа (за строежите по чл.147, ал.1, т.т.1,4,5 и 7 от ЗУТ, а в случаите по чл.147, ал.1,т.14 от ЗУТ се представят становища на инженер-конструктор, на електроинженер и/или на топлотехника с чертежи, схеми, изчисления и указания за изпълнението им и становище, с което са определени условията за присъединяване към разпределителната мрежа), както следва:

Фотоволтаичната електрическа централа ще бъде изградена от фотоволтаични монокристални панели - общо 440 броя, монтирането на фотоволтаичните модули на покриви върху съществуваща сграда с идентификатори 10447.517.240.1, по КК и КР на гр. Велико Търново ще бъде по следния начин: 20 броя, като всички модули следват ориентацията на сградата от 12 градуса и монтирани под наклон от 15 градуса спрямо хоризонта на покрива на сградата, върху която ще бъдат монтирани. Фотоволтаични модули с размери 1038мм/1755мм и мощност на всеки панел 375W, монтирани върху статична метална конструкция. Обектът се състои от 1 инвертор към които са присъединени 440 броя (14 стринга с по 20 последователни) свързани фотоволтаични модула. Получената от тях постоянна токова енергия се преобразува в променливо токова и се отдава на мрежата с 1 инвертора.

(подробно се описват строежите, които се разрешават на това основание, в т.ч. местоположението им спрямо границите на имота)

СТРОЕЖЪТ СЕ РАЗРЕШАВА ПРИ СЛЕДНИТЕ УСЛОВИЯ :

1. За началото на строежа съобразно издаденото разрешение за строеж се счита деня на съставяне на протокол за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво, а когато не се изисква – датата на заверката на заповедната книга. Откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво се извършва при влязло в сила разрешение за строеж, в присъствие на служител на общинската администрация, за което Лицето, упражняващо строителен надзор, или техническия ръководител – за строежите от пета категория, подава искане в общинска администрация в 7 – дневен срок преди датата на съставянето му.

Откриването на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво, както и заверка на заповедната книга се извършват след представяне от възложителя на одобрен ПУСО, одобрен ПБЗ, договор за изпълнение на строежа със строител, който е вписан Централния професионален регистър на строителя, както и договор за авторски надзор с проектанта (чл.157, ал.2 и ал.4 от ЗУТ).

2. Премахване на сгради без режим на застрояване или застрояването им за определен срок до завършване на строежа (чл.148, ал.9, т.4 от ЗУТ).

3. Оползотворяване на изкопания хумусен слой за нуждите на озеленяването в имота, съгласно инвестиционните проекти.

4. При липса на друга техническа възможност части от тротоари, свободни обществени площи, както и части от улични платна могат да се използват временно за строителни площадки, при условия и по ред, определени с наредба на общинския съвет и с инвестиционния проект (чл.157, ал.7 от ЗУТ).

5. Лицето, упражняващо строителен надзор, или техническия ръководител - за строежите от пета категория в тридневен срок от съставянето на Протокола за откриване на строителна площадка и определяне на строителна линия и ниво, а когато такъв не се изисква – преди започване на строежа, заверява заповедна книга на строежа и уведомява писмено в 7 – дневен срок за заверка на общината, специализираните контролни органи и РДНСК – Северен централен район /РО „НСК” - Велико Търново / (чл.158, ал.2 от ЗУТ).

6. Предписанията и заповедите на Лицето, упражняващо строителен надзор, вписани в заповедна книга, са задължителни за строителя, предприемача и техническия ръководител на строежа (чл.168, ал.4 от ЗУТ).

7. Спазване на изискванията за въвеждането на обекта в експлоатация (чл.177 от ЗУТ).

8. Представяне на изготвена ексекүтивна документация, отразяваща несъществени отклонения от съгласуваните проекти, за безсрочно съхранение на органа, издал разрешението за строеж, а необходимия обем – и на Агенция по геодезия, картография и кадастър (чл.175, ал.5 от ЗУТ).

9. Не се извършват съответните СМР, вкл. Изкопни работи, съобразно издадено разрешение за строеж, на основание идеен инвестиционен проект, ако за тях не са одобрени, в хода на строителството, следващите фази на проектиране, оценени за съответствие с основни изисквания към строежите (чл.142, ал.5 от ЗУТ).

Платена такса, съгласно Наредбата за определянето и администрирането на местните такси и цени на услуги на територията на Община - Велико Търново в размер на:

1. За разрешението за строеж: 40,00 лв.; Приходна квитанция № 5402051302/24.02.2022г.

Разрешението за строеж се издава по повод на Заявление с рег. индекс и дата 5300-1929-2/24.02.2022г.

ПРОДЪЛЖЕНИЕ на т. т. 1 и 2 от първа страница при повече имена на възложители (собственици):

3.

адрес:

4.

адрес:

5.

адрес:

6.

адрес:

ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

(съответно друг административен орган по чл. 148, ал.3 от ЗУТ)

(подпис и име на административния орган по чл. 148, ал. 2, или ал. 3 от ЗУТ)

Съгласувал:

Изготвил:

Главен специалист отдел УТ

ЗАБЕЛЕЖКИ:

Разрешение за строеж, издадено на основание идейни инвестиционни проекти при отсъствие на оценени и одобрени следващите фази на проектиране, не е достатъчно условие за започване на строежа (чл.142, ал.2 от ЗУТ).

Разрешението за строеж губи правно действие, когато в продължение на 3 години от влизането му в сила не е започнало строителството или когато в продължение на 5 години от влизането му в сила не е завършен грубият строеж, включително покривът на сградата - чл. 153, ал. 2 от ЗУТ.



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

ЧАСТ: Електрическа

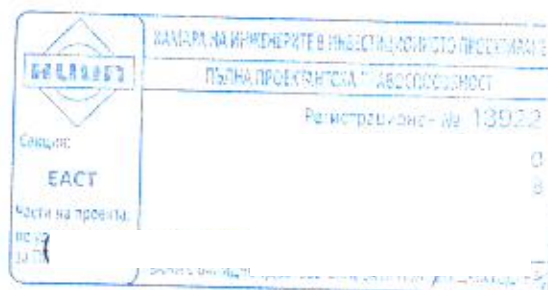
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "Винпром" АД

СТАНОВИЩЕ

По чл.147, ал.1, т.14 от ЗУТ

ОБЕКТ: ФЕЦ, намираща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново

Проектант:



Управител:

София, Февруари 2022



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 13922

Важи за 2022 година

инж. _____ В

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР ПО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА И ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 85/27.01.2012 г. по части:



Председател на РК София-град

Председател на КР



Предс

ИИП



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

СЪДЪРЖАНИЕ

ОБЕКТ: ФЕЦ, намираща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор

10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново

ЧАСТ: Електрическа

1. Челен лист

2. Съдържание

3. Обяснителна записка

4. Чертежи

- | | |
|----------------------------|-----------------|
| • Ситуация | - PED.272.TD 01 |
| • Стрингове | - PED.272.TD 02 |
| • Кабелна мрежа | - PED.272.TD 03 |
| • Заземителна инсталация | - PED.272.TD 04 |
| • Еднолинейна схема на ФЕЦ | - PED.272.TD 05 |

5. Техническа документация

- Технически данни за модул Longi LR4-60HPH – 375M
- Технически данни за инвертор HUAWEI SUN2000 100KTL-M1
- Технически данни за инвертор HUAWEI SUN2000 30KTL-M3



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: ФЕЦ, намираща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново

ЧАСТ: Електрическа

1. Общи данни

Становището е изготвено въз основа на:

- Възлагане от страна на инвеститора;
- Скица на поземлен имот №15-17118 - 11.01.2021 г. на ПИ с идентификатор 10447.517.240, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново;
- Нотариален акт за покупко – продажба на недвижим имот с № 740, том 4, рег. № 6153, дело № 552 от 2011 година;
- Акт за частна държавна собственост №6024 от 19.12.1994 г., издаден от Община Велико Търново;
- Наредба №14 от 15.06.2005 г. за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическата енергия;
- Чл.147, ал.1, т.14 от ЗУТ;
- Правила за проектиране на фотоволтаични системи;
- Технически данни за оборудването и др.

Всички изменения и допълнения на правилниците и нормативите, отнасящи се до този вид строителство по време на изпълнение на обекта, са абсолютно задължителни за строителя и инвеститора.



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

1.1. Географско разположение, координати

Координатите на имота са:

- N 43,0626;
- E 25,6266;

Разположено е на 140 метра надморска височина.

1.2. Собственост

Имотът към момента представляват собственост на фирма "Винпром" АД, съгласно акт за частна държавна собственост №6024 от 19.12.1994 г, издаден от Община Велико Търново.



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999



Агенция по недвижими,
чуждестранни и публични имоти

Секция № 15-18-11, Пазарова ул. Мусала № 1
тел. 02-955 44 40, факс: 02-955 53 33
АСАД@agency.bg, www.asad.bg

стр. 2 от 2

Сгради, които попадат върху имота

1. Сграда 10447.517.240.1: застроена площ 3619 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Складова база, склад
2. Сграда 10447.517.240.2: застроена площ 763 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Складова база, склад
3. Сграда 10447.517.240.3: застроена площ 545 кв. м, брой етажи 3, предназначение: Промислена сграда
4. Сграда 10447.517.240.4: застроена площ 24 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда
5. Сграда 10447.517.240.5: застроена площ 1329 кв. м, брой етажи 2, предназначение: Складова база, склад
6. Сграда 10447.517.240.6: застроена площ 476 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда
7. Сграда 10447.517.240.7: застроена площ 121 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда
8. Сграда 10447.517.240.8: застроена площ 18 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда
9. Сграда 10447.517.240.9: застроена площ 20 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда
10. Сграда 10447.517.240.10: застроена площ 78 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда
11. Сграда 10447.517.240.11: застроена площ 22 кв. м, брой етажи 1, предназначение: Промислена сграда



Скица № 15-17118-11.01.2021 г. издадена въз основа на
заявление с входящ № 01-4400-06.01.2021 г.

Digitally signed by:
Polya Plamenova Todorova, SERIALNUMBER

Фигура 1.2. Скица на имота



1.3. Размери, площ

- Общата площ, която ще бъде използвана за изграждане на инсталацията е 773 m²;
- С цел постигане на оптимална инсталирана мощност и поради допустими загуби, панелите ще следват ориентацията на сградата от 12 градуса югоизток и ще бъдат монтирани под наклон от 15 градуса, спрямо хоризонта.

2. Данни за слънцесветенето

Очакваният годишен добив е: 1281,64 kWh/kWp, а годишният добив за инсталираната мощност от 165 kWp съответно: 211 MWh.

В таблицата по-долу, може да се видят очакваните добиви по месеци за 1kWp инсталирана мощност.

Данните за слънчевата радиация са взети от PVGIS (<https://re.jrc.ec.europa.eu>) и касаят използването на кристална силициева технология на панелите.

Таблица 1. Средно дневни и средно месечни данни за слънчевата радиация за района на обекта и очакваните добиви на електроенергия за kWp инсталирана мощност

Месец	Средно дневна производителност, kWh/kWp	Средна месечна производителност kWh/kWp месец
Януари	1,58	49,13
Февруари	2,32	64,87
Март	3,28	101,53
Април	4,24	127,32
Май	4,75	147,13
Юни	5,19	155,56
Юли	5,49	170,25
Август	5,14	159,31
Септември	3,97	119,11
Октомври	2,80	86,74



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

Ноември	1,92	57,66
Декември	1,39	43,01
Средно годишно	3,51	106,80
Общо годишно		1281,64 kWh/kWp

3. Подбор на технологията

Електроинсталационните материали, които ще се използват при изпълнение на проекта като фотоволтаични модули, инвертори, ел. апарати, кабели, както и принадлежностите към тях трябва да отговарят на изискванията на БДС и при доставка да бъдат придружени със съответните сертификати и декларации за съответствие.

3.1. Фотоволтаични генератори

За преобразуването на слънчевата светлина в електрическа енергия ще бъдат използвани високоефективни монокристални фотоволтаични генератори. Избрани са такива от вида LR4-60HPH – 375M (**375Wp**), с технически характеристики, посочени в таблицата по-долу.

Групи с еднакъв брой последователно свързани фотоволтаични модули са наречени **СТРИНГОВЕ**. По този начин всеки стринг може да се разглежда като отделен фотоволтаичен генератор на постоянен ток.

Във всеки модул има вградени защитни диоди. Ако по някаква причина (засенчване, повреда и др.) модулът престане да генерира електричество, диодът шунтира модула и го предпазва от протичане на целия ток от останалите модули в стринга, което би довело до трайна повреда или дори пожар. Последователното включване на модулите в стринг се осъществява посредством фабрично монтираните към тях кабели със стандарти куплунги. Двата крайни модула на всеки стринг се свързват към съответния постоянен токов вход на инвертора с кабел устойчив на UV лъчи и сечение 4mm².

Техническите характеристики на модула могат да бъдат обобщени в следната таблица:



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

Таблица 2. Технически характеристики на Модул **LR4-60HPH - 375**

Фотоволтаичен модул	LR4-60HPH - 375
Номинална мощност:	375 W
Номинално напрежение	34,6 V
Номинален ток	10,84 A
Напрежение на празен ход	41,1 V
Ток на късо съединение	11,60 A
Температурен коефициент от P _{max}	-0.35 %/C
Максимално напрежение на системата	1500 V
Дължина	1755 mm
Широчина	1038 mm
Височина	35 mm
Тегло	19,5 kg

3.2. Инвертори

За преобразуването на постоянния ток в променлив ще бъдат използвани инвертори със следните технически характеристики:

Таблица 3. Технически характеристики на Инвертор HUAWEI SUN2000-100KTL-M1

Инвертор	SUN2000-100KTL-M1
Максимално входящо напрежение, V	1100.00
Максимален входящ ток за MPPT, A	26.00
Брой на входовете	20
Брой MPPT тракери	10
Номинална изходяща мощност, W	100 000.00
Номинален изходящ ток, A	144
Максимален изходящ ток, A	160
cosφ	Възможност за настройка (0,8-0,8)
Честота, %	50/60Hz
Максимално-допустими нива на висши хармонични смущения	3%
Клас на защита	IP65
Размери(Ш/В/Д), mm	1035*700*365
Тегло, кг	90



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

Таблица 3. Технически характеристики на Инвертор Huawei SUN2000-30KTL-M3

Инвертор	SUN2000-30KTL-M3
Максимално входящо напрежение, V	1100.00
Максимален входящ ток за MPPT, A	26.00
Максимален ток на късо съединение за MPPT, A	40,00
Брой на входовете	8
Брой MPPT тракери	4
Номинална изходяща мощност, W	30 000.00
Номинален изходящ ток, A	43,3
Максимален изходящ ток, A	47,9
cosφ	Възможност за настройка (0,8-0,8)
Честота, %	50/60Hz
Максимално-допустими нива на висши хармонични смущения	3%
Клас на защита	IP65
Размери(Ш/В/Д), mm	640*530*270
Тегло, кг	43

Инверторите имат вградени прекъсвачи и арестори за пренапрежения на АС и ДС страни.

Има възможност за настройка на cosφ, така че да отговаря на посочената в Становището за присъединяване стойност.

Максималните възможни нива на висши хармонични смущения са 3%, което също е в допустимите граници от до 8%.

Инверторите имат защита срещу работа в островен режим!

3.3. Монтажна конструкция

Фотоволтаичните панели ще бъдат монтирани върху статична алуминиева носеща конструкция, осигуряваща им наклон от 15 градуса, спрямо хоризонта и оразмерена за статичните и динамични натоварвания на мястото. Конструкцията е предмет на отделно становище от инженер – конструктор.



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

3.4. Дименсиониране на стринговете

Обектът ще се състои от един инвертор от вида HUAWEI SUN2000-100KTL-M1, към който ще бъдат присъединени 14 стринга с по 20 последователно свързани фотоволтаични панела и два инвертора от вида HUAWEI SUN2000-30KTL-M3, към които ще бъдат присъединени по четири стринга с по 20 последователно свързани модула, съгласно чертеж PED.272.TD 02.

Максималната инсталирана пикова мощност на централата ще бъде 165 kWp.

Номиналната мощност на променливотокова страна ще бъде 160 kW.

3.5. Разположение на фотоволтаичните модули

Разположението на фотоволтаичните генератори, инверторите и ГРТ на ФЕЦ ще бъде реализирано по начина, показан на чертежи PED.272.TD 1.

3.6. Табла, външна връзка и мерене

Инверторите ще бъде присъединен трифазно към ГРТ на ФЕЦ. ГРТ на ФЕЦ ще бъде свързано, посредством кабелна линия с NAYY с ГРТ на прилежащата сграда.

Измерването на произведеното и потребеното количество енергия от централата ще се осъществува съгласно Становище на ЕРП Север.

Разположението на панелите, инверторите и таблата е показано на чертеж PED.272.TD 01.

Еднолинейна схема на централата е показана на чертеж PED.2472TD 05.

3.7. Кабелна мрежа

Окабеляването е предвидено така, че разстоянията до инверторите, а оттам и загубите да са минимални. Ще се използват кабели, устойчиви на UV лъчи, монтирани под конструкциите с модули, за постоянния ток (от стринговете до инверторите) със сечение от 4mm². Оттам, посредством многожични медни кабели, енергията ще бъде пренасяна до ГРТ на ФЕЦ и ГРТ на прилежащата сграда, както е показано на чертеж PED.272.TP 03.

Сеченията и дължините на кабелите са по кабелен журнал – Приложение към



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

настоящия проект.

3.8. Заземителна инсталация

Всички елементи от монтажната конструкция следва да бъдат галванично свързани помежду си и присъединени към общ заземителен контур.

Към PEN шините на разпределителните табла да се свържат: защитните проводници (PEN) на всички присъединени съоръжения.

Новата заземителна уредба да се присъедини към шина за изравняване на потенциалите.

Общото преходно съпротивление на заземителната система, измерено при най-неблагоприятно време не трябва да превишава границата от 10Ω .

Заземителната инсталация ще предпазва освен от поражение от електрически ток, също и от статично електричество. Всички метални нетоководещи части, които нормално не са под напрежение, но могат да попаднат под такова се свързват към заземителния контур.

Елементите на заземителната инсталация са показани на чертеж PED.272.TP 04.

3.9. Мониторинг и комуникация

Мониторингът ще се осъществява от интелигентно управляващо устройство Smart Logger, което дава възможност за бързо регистриране на повреди и изпращане на съобщения, пълна енергийна картина на всички важни технически характеристики на ФЕЦ, дистанционен мониторинг, диагностика на системата и съхраняване на данни. При прекъсване на мрежовото захранване се прекъсва производството на електрическа енергия от ФЕЦ.

Комуникацията може да се извърши локално или дистанционно, чрез връзка с интернет. За тази цел ще бъде осъществена връзка със сим карта.

Комуникацията с инверторите се осъществява чрез RS485 интерфейс.

4. Електробезопасност

Електроапаратурата ще бъде монтирана в метални шкафове във влаго- и прахо-защитено изпълнение, които ще се отварят само с ключ.

Основното защитно мероприятие срещу попадане на нетоководещи метални части



solarhome

Climate Change ... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

под напрежение е защитното заземяване/зануляване.

Всички нетоководещи метални части от апаратурата, за които съществува опасност от попадане под напрежение, да се свържат с нулевия потенциал.

5. Минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи. Наредба № 2 от 22 Март 2004

5.1. Описание на вредностите и опасностите и специфични дейности

5.1.1.Вредности:

Вредности отнасящи се до електротехническата част няма.

5.1.2.Опасности:

Допир до части под напрежение.

5.2.Предвидени в проекта мероприятия

- Обезопасяване на производственото оборудване

5.2.1. Мероприятия за обслужващия персонал:

- защитно заземяване на всички метални нетоководещи части на фотоволтаичните модули, металната конструкция и електрическите табла;

5.2.2. Мероприятия за ремонтния персонал:

- преди започване на монтажните работи да се изключи напрежението от таблата и инвертора;
- ремонтният персонал да има необходимата квалификационна група за работа с ел. уредби с напрежение до 1000V и да е инструктиран по общите правила на безопасността, отчитаща условията за работа на обекта.
- при ремонтни дейности да се обърне внимание на ремонтния персонал и/или обслужващия персонал, че генерирането на ел. енергия от фотоволтаичните панели (модули) е непрекъснато през светлата част на денонощието.



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

- Средства за индивидуална защита

Ремонтния персонал е необходимо да разполага с контролно-измервателни уреди, технически средства и лични предпазни средства по БХТПБ. Допуска се използването им след необходимите изпитвания и оценено съответствие по Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства (обн., ДВ, бр. 48 от 2002 г.; изм., бр. 13 от 2003 г.).

При изпълнение на проекта да се спазват изискванията на всички правилници и разпоредби, третиращи извършването на електромонтажните работи, а също така и измененията настъпили в тях след датата на изготвянето на проекта.

Проектант:	
ИЗВЕЩАНИЕ	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТОКА ПРАВОСТАНОВКА
Секция:	ЕАСТ
Част на проекта:	изд. удостоверение за ПП
БАЗИС СЪЛЮД	



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

BG204120853

гр. Горна Оряховица 5100

ул. Цар Освободител 56А

тел.: +359879880999

ЧАСТ: Електрическа

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "Винпром" АД

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ОБЕКТ: ФЕЦ, находяща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново

Част: Електрическа

No	Наименование	Мерна	Количество
		Ед-ца	
01	Доставка и монтаж на фотоволтаичен модул LR4-60HPH – 375M	брой	440
02	Доставка и монтаж на инвертор HUAWEI SUN 2000 100KTL-M1	брой	1
03	Доставка и монтаж на инвертор HUAWEI SUN 2000 30KTL-M3	брой	2
04	Доставка и монтаж на носеща конструкция за 440 бр. фотоволтаичен модул LR4-60HPH – 375M	брой	1
05	Доставка и монтаж на Smart Logger	брой	1
06	Доставка и монтаж на Smart Meter	брой	1
07	Доставка и монтаж на кабелни конектори, MC plug	брой	22
08	Доставка и монтаж на кабелни конектори, MC socket	брой	22
09	Доставка и монтаж на разпределително табло за ФЕЦ по чертеж PED.272.TD 05	брой	1
10	Доставка и монтаж на допълнително оборудване за ГРТ на сграда по чертеж PED.272.TD 05	брой	1
11	Доставка и полагане на кабел FlexiSun 1x4mm ²	метра	2900
12	Доставка и полагане на кабел NYU 5X50mm ²	метра	10
13	Доставка и полагане на кабел NYU 5X16mm ²	метра	20
14	Доставка и полагане на кабел NAYU 4x150mm ²	метра	20
15	Доставка на кабел H07-V-K 16ЖЗ	метра	20
16	Доставка и полагане на заземително въже 8mm ² AlMgSi	метра	100
17	Профилен заземителен кол 60x60x5x1500 мм. – горещо поцинкована стомана	брой	1

Управител:

Проектант:

	КАСАРА НА КИШЕЧНИТЕ СНИЖЕСТВОСНИТЕ ФУНКЦИИ
	ПЪРНА ПРОБНАТА ТРАКТОРОВА
Валидност: до 10.12.2020	
ЕАСТ	
Частично проект:	
по удостоверител:	
за ПОП	ВАНКО С. БАЛАНЧО



solarhome

Climate Change... Starts with You!

СОЛАРЕН ДОМ ЕООД
BG204120853
гр. Гърна Оряховица 5100
ул. Цар Освободител 56А
Тел : +359879880999

Кабелен Журнал

Обект.: ФЕЦ, нахождаща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново
Част: Електрическа

I. Кабели от стрингове до инвертори

№ по ред	№ на кабела	Начало	Край	Мощност, W	Ток, А	Напрежение, V	Тип	Брой на жилата	Сечен ие, mm2	Дължина, m	Дължина, +10%, m	Пад на напрежение, %
1	C-1.1N	Инвертор 1	Стринг 1	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	75,00	82,50	1,03
2	C-1.1P	Инвертор 1	Стринг 1		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	75,00	82,50	1,03
3	C-2.1N	Инвертор 1	Стринг 2	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	74,00	81,40	1,01
4	C-2.1P	Инвертор 1	Стринг 2		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	74,00	81,40	1,01
5	C-3.1N	Инвертор 1	Стринг 3	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	72,00	79,20	0,99
6	C-3.1P	Инвертор 1	Стринг 3		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	72,00	79,20	0,99
7	C-4.1N	Инвертор 1	Стринг 4	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	70,00	77,00	0,96
8	C-4.1P	Инвертор 1	Стринг 4		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	70,00	77,00	0,96
9	C-5.1N	Инвертор 1	Стринг 5	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	69,00	75,90	0,95
10	C-5.1P	Инвертор 1	Стринг 5		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	69,00	75,90	0,95
11	C-6.1N	Инвертор 1	Стринг 6	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	67,00	73,70	0,92
12	C-6.1P	Инвертор 1	Стринг 6		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	67,00	73,70	0,92
13	C-7.1N	Инвертор 1	Стринг 7	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	65,00	71,50	0,89
14	C-7.1P	Инвертор 1	Стринг 7		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	65,00	71,50	0,89
15	C-8.1N	Инвертор 1	Стринг 8	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	64,00	70,40	0,88
16	C-8.1P	Инвертор 1	Стринг 8		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	64,00	70,40	0,88
17	C-9.1N	Инвертор 1	Стринг 9	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	62,00	68,20	0,85
18	C-9.1P	Инвертор 1	Стринг 9		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	62,00	68,20	0,85
19	C-10.1N	Инвертор 1	Стринг 10	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	61,00	67,10	0,84
20	C-10.1P	Инвертор 1	Стринг 10		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	61,00	67,10	0,84
21	C-11.1N	Инвертор 1	Стринг 11	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	59,00	64,90	0,81
22	C-11.1P	Инвертор 1	Стринг 11		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	59,00	64,90	0,81
23	C-12.1N	Инвертор 1	Стринг 12	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	57,00	62,70	0,78
24	C-12.1P	Инвертор 1	Стринг 12		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	57,00	62,70	0,78
25	C-13.1N	Инвертор 1	Стринг 13	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	56,00	61,60	0,77
26	C-13.1P	Инвертор 1	Стринг 13		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	56,00	61,60	0,77
27	C-14.1N	Инвертор 1	Стринг 14	7500	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	54,00	59,40	0,74
28	C-14.1P	Инвертор 1	Стринг 14		10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	54,00	59,40	0,74

29	C-1.2N	Инвертор 2	Стринг 1	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	52,00	57,20	0,71
30	C-1.2P	Инвертор 2	Стринг 1	10,84	692,00	Flexi Sun	1x	4	52,00	57,20	0,71
31	C-2.2N	Инвертор 2	Стринг 2	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	51,00	56,10	0,70
32	C-2.2P	Инвертор 2	Стринг 2	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	51,00	56,10	0,70
33	C-3.2N	Инвертор 2	Стринг 3	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	49,00	53,90	0,67
34	C-3.2P	Инвертор 2	Стринг 3	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	49,00	53,90	0,67
35	C-4.2N	Инвертор 2	Стринг 4	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	48,00	52,80	0,66
36	C-4.2P	Инвертор 2	Стринг 4	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	48,00	52,80	0,66
59	C-1.3N	Инвертор 3	Стринг 1	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	46,00	50,60	0,63
60	C-1.3P	Инвертор 3	Стринг 1	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	46,00	50,60	0,63
61	C-2.3N	Инвертор 3	Стринг 2	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	45,00	49,50	0,62
62	C-2.3P	Инвертор 3	Стринг 2	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	45,00	49,50	0,62
63	C-3.3N	Инвертор 3	Стринг 3	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	43,00	47,30	0,59
64	C-3.3P	Инвертор 3	Стринг 3	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	43,00	47,30	0,59
65	C-4.3N	Инвертор 3	Стринг 4	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	41,00	45,10	0,56
66	C-4.3P	Инвертор 3	Стринг 4	7500	692,00	Flexi Sun	1x	4	41,00	45,10	0,56
								FlexiSun	1x4mm ²	2816,00	m

II. Кабели от инвертори и табла

№ по ред	№ на кабела	Начало	Край	Мощност, W	Ток, A	Напрежение, V	Тип	Брой на жилата	Сечение, мм ²	Дължина, m	Дължина, +20%, m	Пад на напрежение, %
1	Cinv-01	ГРТ на ФЕЦ	Инвертор	100000	144	400	NYU	5x	50	5	6,00	0,11
2	Cinv-02	ГРТ на ФЕЦ	Инвертор	30000	43,3	400	NYU	5x	16	7	8,40	0,14
3	Cinv-03	ГРТ на ФЕЦ	Инвертор	30000	43,3	400	NYU	5x	16	9	10,80	0,18
4	C-T	ГРТ на сграда	ГРТ на ФЕЦ	160000	230,6	400	NAYU	4x	150	15	18,00	0,27
									NYU 5x	16mm ²	19,20	m
									NYU 5x	50mm ²	6,00	m
									NAYU1x4x	150mm ²	18,00	m

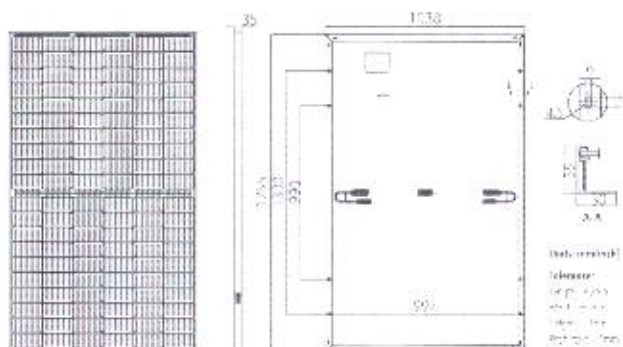
Управител:

Проектант:



LR4-60HPH 350~380M

Design (mm)



Mechanical Parameters

Cell Orientation: 120°(5x20)
 Junction Box: IP68, three diodes
 Output Cable: 4mm², 300mm (1" length, length can be customized)
 Glass: Single glass
 3.2mm coated tempered glass
 Frame: Anodized aluminum alloy frame
 Weight: 14.5kg
 Dimension: 1735x1035x35mm
 Packaging: 30pcs per pallet
 180pcs per 20'GP
 288pcs per 40'HQ

Operating Parameters

Operational Temperature: -40°C ~ +85°C
 Power Output Tolerance: 0~+5%
 Voltage for Tolerance: 130V
 Maximum System Voltage, DC1500V (LCOV)
 Maximum Series Fuse Rating: 20A
 Nominal Operating Cell Temperature: 45±2°C
 Safety Class: Class II
 Fire Rating: UL type 1 or 2

Electrical Characteristics

Test uncertainty for Pmax: ±1%

Model Number	LR4-60HPH-350M		LR4-60HPH-355M		LR4-60HPH-360M		LR4-60HPH-365M		LR4-60HPH-370M		LR4-60HPH-375M		LR4-60HPH-380M	
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	350	261.4	355	265.1	360	268.8	365	272.6	370	276.3	375	280.0	380	283.8
Open Circuit Voltage (Voc/V)	40.1	37.6	40.3	37.8	40.5	38.0	40.7	38.2	40.9	38.3	41.1	38.5	41.3	38.7
Short Circuit Current (Isc/A)	11.15	9.62	11.25	9.70	11.35	9.77	11.43	9.85	11.52	9.92	11.60	9.93	11.69	9.95
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	33.6	31.3	33.8	31.5	34.0	31.7	34.2	31.8	34.4	32.0	34.6	32.2	34.8	32.4
Current at Maximum Power (Imp/A)	10.42	8.35	10.51	8.43	10.59	8.49	10.68	8.56	10.75	8.63	10.84	8.63	10.92	8.76
Module Efficiency(%)	19.2		19.5		19.8		20.0		20.3		20.6		20.9	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m², Cell Temperature 25°C, Spectral at AM1.5

NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m², Ambient Temperature 20°C, Spectral at AM1.5, Wind at 1m/s

Temperature Ratings (STC)

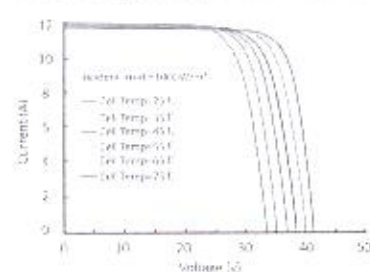
Temperature Coefficient of Isc	+0.042%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.356%/°C

Mechanical Loading

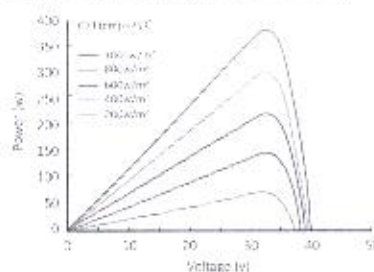
Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm hailstone at the speed of 23m/s

I-V Curve

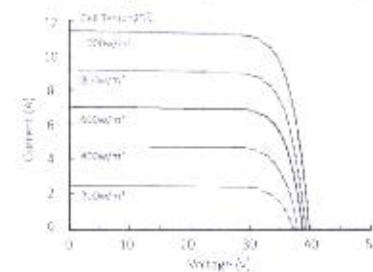
Current-Voltage Curve (LR4-60HPH-365M)



Power-Voltage Curve (LR4-60HPH-365M)



Current-Voltage Curve (LR4-60HPH-365M)



Room: 801, Tower 3, Lujiazui Financial Plaza, No.826 Century Avenue, Pudong Shanghai, 200120, China
 Tel.: 86-21-50152605 E-mail: module@longi-solar.com Facebook: www.facebook.com/LONGi-Solar

Notes: Due to continuous technical innovation, R&D and improvement, technical data above mentioned may be of modification accordingly. LONGi have the sole right to make such modification at anytime without further notice. Demanding party shall request for the latest datasheet for such as control need, and make it a constituting and binding part of

SUN2000-30/36/40KTL-M3

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
Efficiency			
Max. Efficiency	98.7%	98.7%	98.7%
European Efficiency	98.4%	98.4%	98.4%
Input			
Max. Input Voltage	1,100 V	1,100 V	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A	26 A	26 A
Max. Short-Circuit Current (per MPPT)	40 A	40 A	40 A
Start Voltage	200 V	200 V	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V	200 V ~ 1,000 V	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	600 V	600 V	600 V
Number of Inputs	8	8	8
Number of MPP Trackers	4	4	4
Output			
Rated AC Active Power	30,000 W	36,000 W	40,000 W
Max. AC Apparent Power	33,000 VA ¹	39,000 VA	44,000 VA
Rated Output Voltage	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Rated Output Current	43.3 A	53.0 A	57.8 A
Max. Output Current	47.5 A	58.0 A	63.6 A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ~ 0.8 LD	0.8 LG ~ 0.8 LD	0.8 LG ~ 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%	< 3%	< 3%
Protection			
Input-side Disconnection Device	Yes	Yes	Yes
Anti-islanding Protection	Yes	Yes	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes	Yes	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes	Yes	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes	Yes	Yes
DC Surge Arrester	Yes	Yes	Yes
AC Surge Arrester	Yes	Yes	Yes
DC Insulation Resistance Detection	Yes	Yes	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes	Yes	Yes
Air Fault Protection	Yes	Yes	Yes
Ripple/Reactive Control	Yes	Yes	Yes
Integrated PID Recovery	Yes	Yes	Yes
Communication			
Display	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP	LED Indicators, Integrated WLAN + FusionSolar APP
RS485	Yes	Yes	Yes
Smart Dongle	WLAN2H Ethernet via Smart Dongle WLAN-FL (Optional)	WLAN2H Ethernet via Smart Dongle WLAN-FL (Optional)	WLAN2H Ethernet via Smart Dongle WLAN-FL (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)	4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)	4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)
	Yes (Isolation Transformer required)	Yes (Isolation Transformer required)	Yes (Isolation Transformer required)
General Data			
Dimensions (W x H x D)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)	640 x 530 x 270 mm (25.2 x 20.9 x 10.6 inch)
Weight (with mounting plate)	43 kg (94.8 lb)	43 kg (94.8 lb)	43 kg (94.8 lb)
Operating Temperature Range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Cooling Method	Natural Convection	Natural Convection	Natural Convection
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)	4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)
Relative Humidity	0% RH ~ 100% RH	0% RH ~ 100% RH	0% RH ~ 100% RH
DC Connector	Standard MC4	Standard MC4	Standard MC4
AC Connector	Waterproof Connector + O1/O1 Terminal	Waterproof Connector + O1/O1 Terminal	Waterproof Connector + O1/O1 Terminal
Protection Degree	IP 65	IP 65	IP 65
Topology	Transformerless	Transformerless	Transformerless
Nighttime Power Consumption	≤ 5 W	≤ 5 W	≤ 5 W
Optimizer Compatibility			
DC, MBUS Compatible Optimizer	SUN2000-450W-P	SUN2000-450W-P	SUN2000-450W-P
Standard Compliance (more available upon request)			
Safety	EN 61109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60058, IEC 61583	EN 61109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60058, IEC 61583	EN 61109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60058, IEC 61583
Grid Connection Standards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, ITC 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1589, RD 12 340, RD 413, EN 50438 (Turkey), EN 50438 (Ireland), C10/11, MFA, Resolution No 7, NRS 997-2-1, AS/NZS 4777.2, DCWA	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, ITC 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1589, RD 12 340, RD 413, EN 50438 (Turkey), EN 50438 (Ireland), C10/11, MFA, Resolution No 7, NRS 997-2-1, AS/NZS 4777.2, DCWA	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, G59/3, ITC 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1589, RD 12 340, RD 413, EN 50438 (Turkey), EN 50438 (Ireland), C10/11, MFA, Resolution No 7, NRS 997-2-1, AS/NZS 4777.2, DCWA

Technical Specification

SUN2000-100KTL-M1

Efficiency

Max. efficiency	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
European efficiency	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V

Input

Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Number of MPPT trackers	10
Max. input number per MPPT tracker	2

Output

Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosφ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	480 V / 400 V / 380 V, 3w+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
Max. Output Current	133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading ~ 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%

Protection

Input side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrestor	Type II
AC Surge Arrestor	Type I
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Anti-Fault Protection	Optional

Communication

Display	LED indicators, WLAN adaptor + HiconSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle 4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle - 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)

General Data

Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	90 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Scuab® MC4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 2.5 W

Standard Compliance (more available upon request)

Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, IEC 61000-4, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, IEC 61000-6-3
-------------	---

ГРТ на ФЕЦ
на фасада
1xSUN2000-100KTL-M1
на фасада
2xSUN2000-30KTL-M3
на фасада

ГРТ на сграда

Граници на покрив
на сграда 1 в ПИ с
ид. 10447.517.240,
гр. Велико Търново

440 модула от вида
LR4-60HPH 375
Ориентация: 15° югоизток
Pinst=165 000Wp

1,62

35,48

8,45

ЛЕГЕНДА

- Граници на сграда
- Фотоволтаичен модул
LR4-60HPH-375M
- ☒ Инвертор Huawei
SUN2000
- ГРТ на ФЕЦ



Информация за заетата площ

Information on Occupied Area

Площ - Area
773 m²
Междуредово разстояние - Spacing between structures
1,62 m
Инсталирана мощност - Installed Power
165 kWp

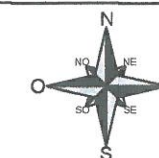
Географска дължина/Longitude
43,0626 N / 25,6266 E

Информация за инвеститора - Client Information

Фирма - Name
"Винпром" АД
Проект - Project / Proposal
Фотоволтаична централа/Photovoltaic plant

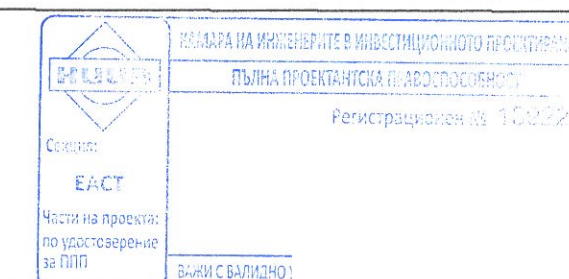
Данни за разположението на модулите Implantation Photovoltaic Panels Features

Брой на модулите - Number of panels deploy
440
Наклон на модулите спрямо хоризонта - Inclination from the horizontal
15°
Ориентация - Orientation



Данни за фотоволтаичните модули Photovoltaic Panel Features

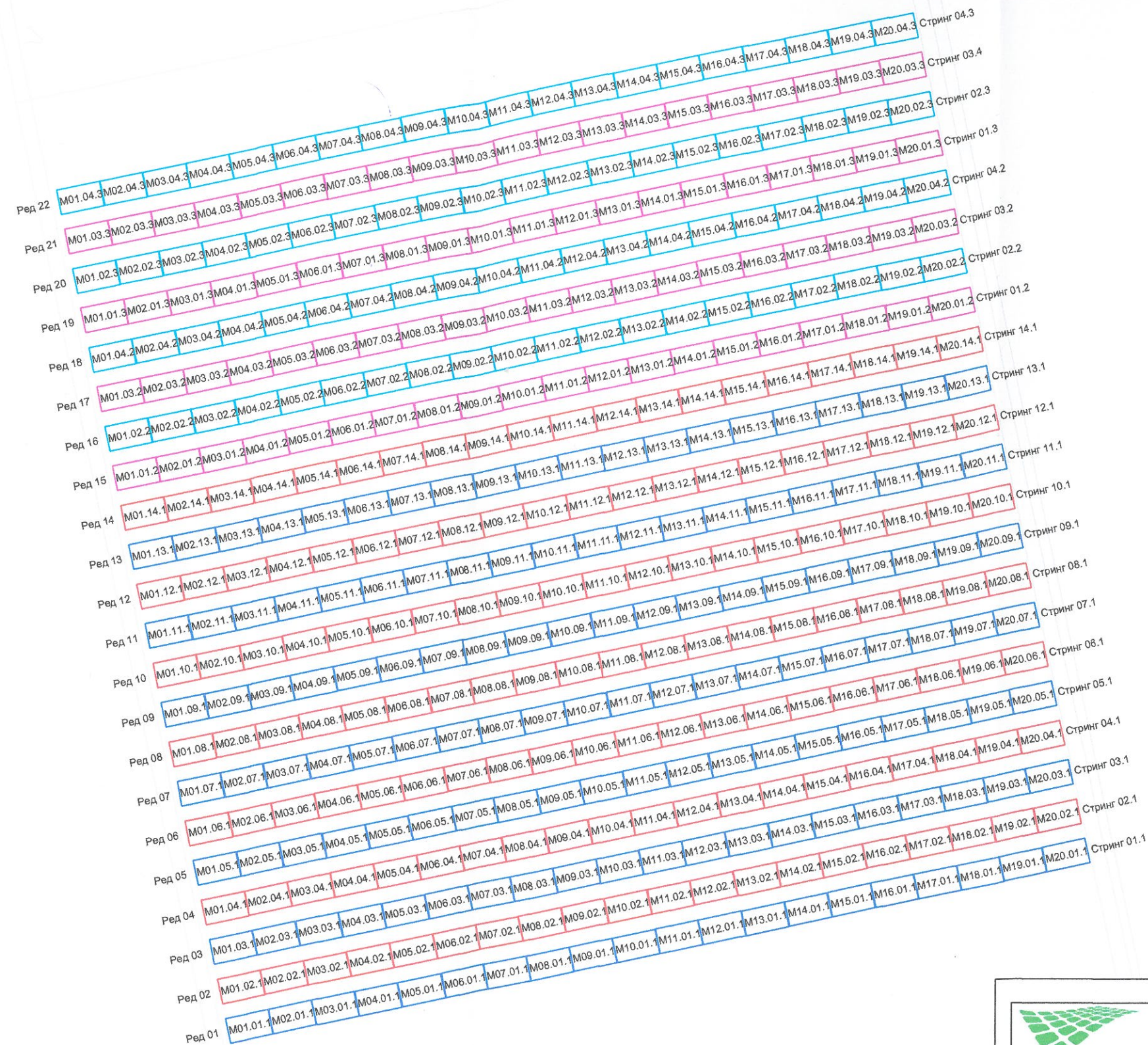
Производител - Brand
LONGI
Модел - Model
LR4-60HPH-375M
Размери - Dimensions
1.755x1.038x35 [mm]



СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

Длъжност Position	Име, Фамилия Name	Подпис Signature	Дата Date	Възложител/ Client "Винпром" АД	Електрическа мрежа: ИП
Проектант Approved	ин				
Проектант Designer				Ситуация	Мащаб: Scale: 1:500
Управител Manager				PED.272.TD 01	Лист: Sheet: 1/5

Обект: ФЕЦ, намираща се върху покрив на
съществуваща сграда с идентификатор
10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико
Търново, обл. Велико Търново



ЛЕГЕНДА

Граници на покрив

МХХ.Y.Z Модул ХХ, присъединен към стринг Y от инвертор Z

Модули, присъединени към инвертор 1

Модули, присъединени към инвертори 2 и 3

ЗАБЕЛЕЖКА:

1. При окабеляване на модулите в стринг, да се следва оказаната последователност!
2. Към един и същи MPPT тракер на инвертор, да се присъединяват само стрингове с еднаква пространствена ориентация!
3. При монтажа и окабеляването на инверторите, да се следват инструкциите на производителите!

Информация за заетата площ

Information on Occupied Area

Площ - Area
773 m²
Междусово разстояние - Spacing between structures
1,62 m
Инсталирана мощност - Installed Power
165 kWp

Географска дължина/Longitude
43,0626 N / 25,6266 E

Информация за инвеститора - Client Information

Фирма - Name
"Винпром" АД
Проект - Project / Proposal
Фотоволтаична централа/Photovoltaic plant

Данни за разположението на модулите

Implantation Photovoltaic Panels Features

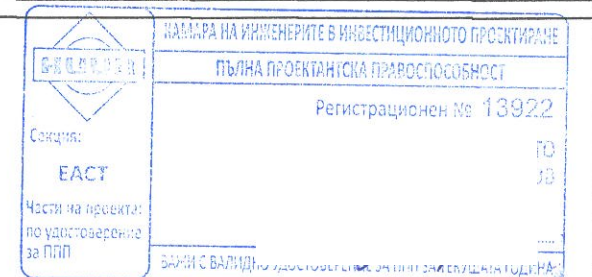
Брой на модулите - Number of panels deploy
440
Наклон на модулите спрямо хоризонта - Inclination from the horizontal
15°
Ориентация - Orientation



Данни за фотоволтаичните модули

Photovoltaic Panel Features

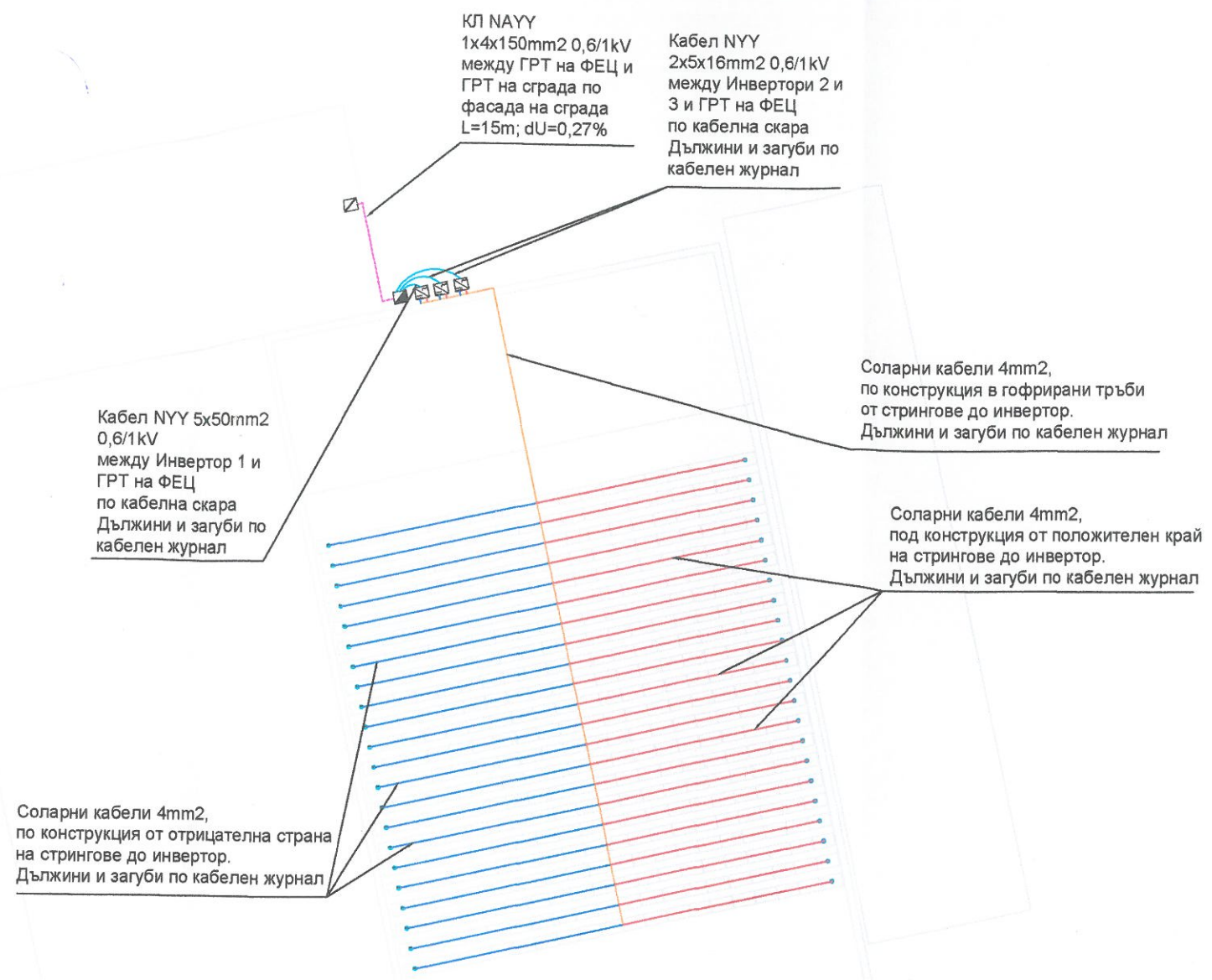
Производител - Brand
LONGI
Модел - Model
LR4-60HPH-375M
Размери - Dimensions
1.755x1.038x35 [mm]



СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

Длъжност Position	Име, Фамилия Name	Подпис Signature	Дата Date	Възложител "Винпром"	Част: Discipline:
Проектант Approved	и				Електрическа
Проектант Designer				Стрингове	Фаза: Phase:
Управител Manager				PED.272.TD 02	Мащаб: Scale:
					Лист: Sheet:

Обект: ФЕЦ, находяща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново



ЛЕГЕНДА

- Граница на покрив
- Фотоволтаичен модул LR4-60HPH-375M
- Инвертор Huawei SUN2000
- ГРТ на ФЕЦ
- ГРТ на сграда
- Соларен кабел от положителна страна на стрингове до инвертори
- Соларен кабел от отрицателна страна на стрингове до инвертори
- КЛ с NAYY 1x4x150mm2
- Кабел NYU 5x16mm2/5x50mm2 - връзка инвертори - ГРТ на ФЕЦ

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. Радиусът на огъване на кабелите НН да се вземе от проспекта на производителя;
2. За предпазване на кабелите при входа им в електрическите табла и инверторите, същите да се положат в предпазен гофриран шлах, като височината на края му да е 2,5m от кота терен. Горният отвор на шлауха се запущва с полиуретанова пяна или силикон;
3. Стринговите кабели за връзка между модулите да бъдат прикрепени към долната страна на конструкцията, а тези свързващи стринга със съответния инвертор, да бъдат положени в гофриран шлах, така че да бъдат предпазени от директна слънчева светлина.
4. При монтажа и окабеляването на инвертора да се следват инструкциите на производителя.



СОЛАРЕН ДОМ ЕООД			
Длъжност Position	Име, Фамилия Name	Подпис Signature	Дата Date
Проектант Approved	ui		
Проектант Designer			
Управител Manager			

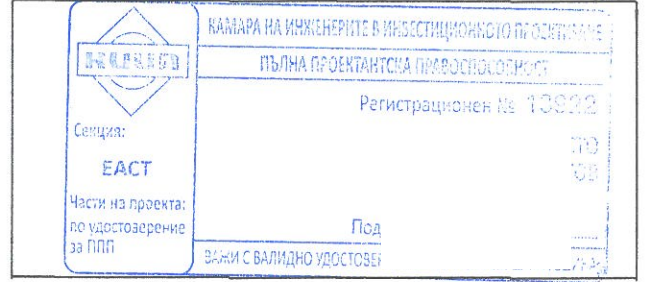
Обект: ФЕЦ, находяща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново

Възложител/ Client: "Винпром" АД		Част: Електрическа Discipline:	
Кабелна мрежа		Фаза: ТП Phase:	
PED.272.TD 03		Мащаб: Scale:	1:500
		Лист: Sheet:	3/5

Информация за заетата площ Information on Occupied Area	
Площ - Area	773 m²
Междоусово разстояние - Spacing between structures	1,62 m
Инсталирана мощност - Installed Power	165 kWp
Географска дължина/Longitude	
43,0626 N / 25,6266 E	
Информация за инвеститора - Client Information	
Фирма - Name	"Винпром" АД
Проект - Project / Proposal	Фотоволтаична централа/Photovoltaic plant

Данни за разположението на модулите Implantation Photovoltaic Panels Features	
Брой на модулите - Number of panels deploy	440
Наклон на модулите спрямо хоризонта - Inclination from the horizontal	15°
Ориентация - Orientation	

Данни за фотоволтаичните модули Photovoltaic Panel Features	
Производител - Brand	LONGI
Модел - Model	LR4-60HPH-375M
Размери - Dimensions	1.755x1.038x35 [mm]



ЛЕГЕНДА

Граници на покрив

Фотоволтаичен модул LR4-60NPH-375M

Инвертор Huawei SUN2000

ГРТ на ФЕЦ

ГРТ на сграда

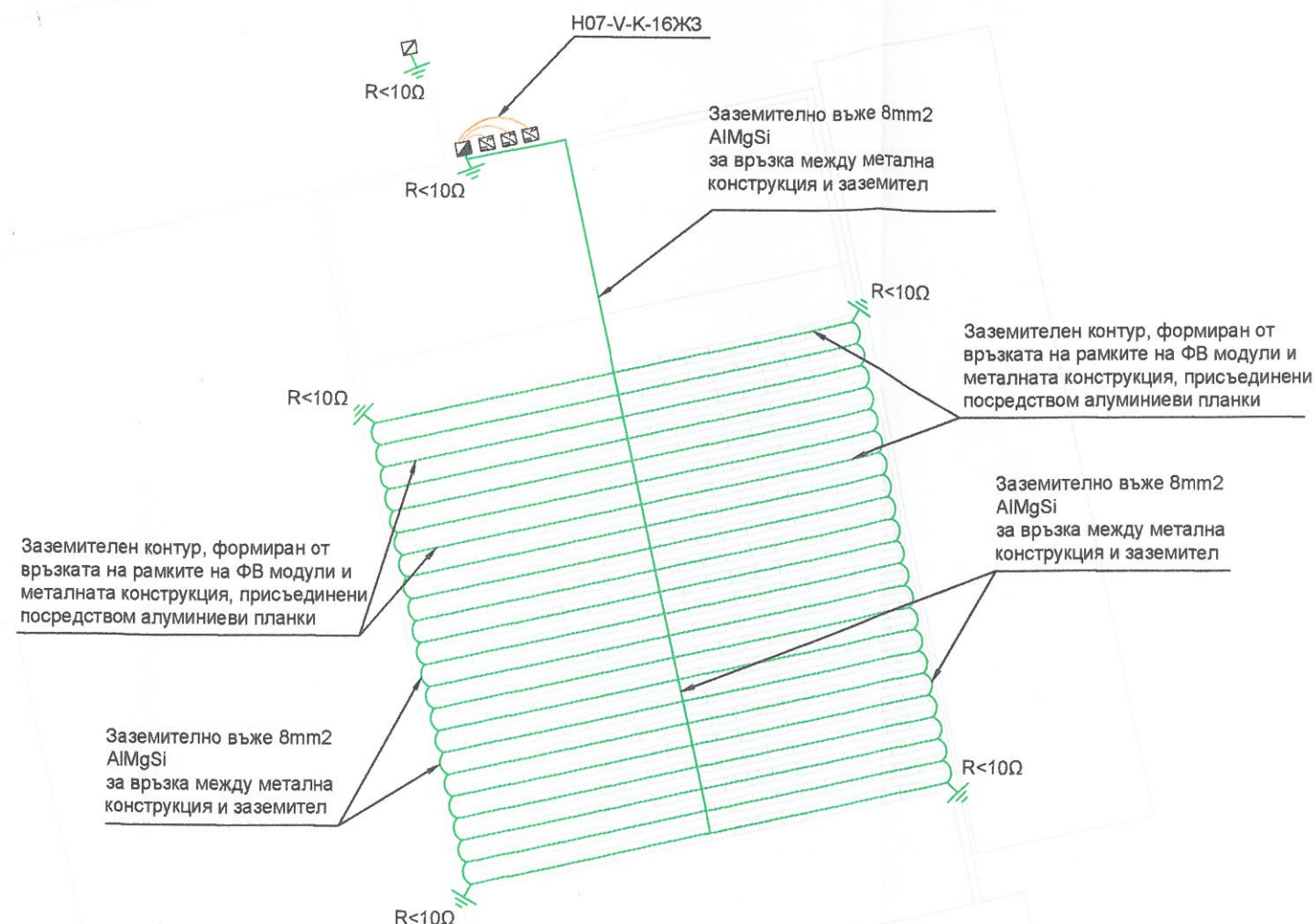
Поцинкована заземителна тел

Заземителен проводник H-07-V-K 16ЖЗ

Заземител

ЗАБЕЛЕЖКИ:

- Всички електрически табла, метални конструкции, мълниезащитни мачти, РЕ жила на АС кабели и РЕ шини, както и всички метални конструкции, при които могат да възникнат допирни напрежения да бъдат присъединени към общия заземителен контур на сградата;
- Инверторът да се заземи към прилежащата конструкция с H07-V-K 16ЖЗ, както и чрез пето жило на захранващия кабел към ГРТ на ФЕЦ;
- Преходното съпротивление на заземителната уредба да не превишава 10 ома;
- Съединенията да се направят с клеми.



Информация за заетата площ

Information on Occupied Area

Площ - Area
773 m ²
Междосево разстояние - Spacing between structures
1,62 m
Инсталирана мощност - Installed Power
165 kWp

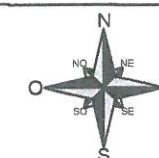
Географска дължина/longitude
43,0626 N / 25,6266 E

Информация за инвеститора - Client Information

Фирма - Name
"Винпром" АД
Проект - Project / Proposal
Фотоволтаична централа/Photovoltaic plant

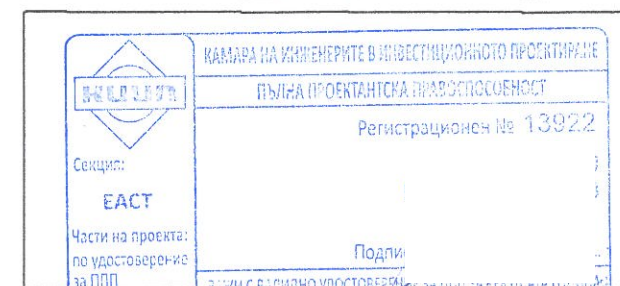
Данни за разположението на модулите Implantation Photovoltaic Panels Features

Брой на модулите - Number of panels deploy
440
Наклон на модулите спрямо хоризонта - Inclination from the horizontal
15°
Ориентация - Orientation



Данни за фотоволтаичните модули Photovoltaic Panel Features

Производител - Brand
LONGI
Модел - Model
LR4-60NPH-375M
Размери - Dimensions
1.755x1.038x35 [mm]



СОЛАРЕН ДОМ ЕООД

Длъжност Position	Име, Фамилия Name	Подпис Signature	Дата Date	Възложител/ "Винпром" АД	Част: Електрическа Discipline:
Проектант Approved	ин:				Фаза: ТП Phase:
Проектант Designer				Заземителна инсталация	Мащаб: Scale:
Управител Manager				PED.272.TD 04	Лист: Sheet:

Обект: ФЕЦ, находяща се върху покрив на съществуваща сграда с идентификатор 10447.517.240.1, гр. Велико Търново, общ. Велико Търново, обл. Велико Търново



КАМАРА НА СТРОИТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ

ЦЕНТРАЛЕН ПРОФЕСИОНАЛЕН РЕГИСТЪР НА СТРОИТЕЛЯ

УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ V – TV 016320

Комисията за воденето, поддържането и ползването на Централния професионален регистър на строителя, на основание чл. 19 от Закона за камарата на строителите, издава настоящото удостоверение на:

Строител: **СОЛАРЕН ДОМ ЕООД**
Седалище и адрес на управление: **5100 Горна Оряховица, ул. "Цар Освободител" №56А**
Представяващ: **Димитър Николов Петков**
ЕИК: **204120853**

В уверение на това, че с решение на комисията и протокол 1480/10.06.2021 строителят е вписан в Централния професионален регистър на строителя на основание чл. 6 от Правилника за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя:

● ПЕТА ГРУПА ● – отделни видове СМР съгласно КИД - 2008, сектор "Строителство" с класове:

41.20 ; 42.11 ; 42.12 ; 42.13 ; 42.21 ; 42.22 ; 42.91 ; 42.99 ; 43.11 ; 43.12 ; 43.13 ; 43.21 ;
43.22 ; 43.29 ; 43.31 ; 43.32 ; 43.33 ; 43.34 ; 43.39 ; 43.91 ; 43.99 ; 80.20.



КАМАРА НА СТРОИТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ
ЦЕНТРАЛЕН ПРОФЕСИОНАЛЕН РЕГИСТЪР НА СТРОИТЕЛЯ

ТАЛОН № V – TV 01

Строител СОЛАРЕН ДОМ ЕООД
ЕИК: 204120853

НАСТОЯЩИЯТ ТАЛОН СЕ ИЗДАВА НА ОСНОВАНИЕ ЧЛ.34 ОТ ПРАВИЛНИКА
ЗА РЕДА ЗА ВПИСВАНЕ И ВОДЕНЕ НА ЦЕНТРАЛНИЯ ПРОФЕСИОНАЛЕН РЕГИСТЪР
НА СТРОИТЕЛЯ И Е НЕРАЗДЕЛНА ЧАСТ ОТ УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ВПИСВАНЕ

№ V - TV 016320.

ВАЛИДНОСТ НА ТАЛОНА 30.09.2022

Председател на комисията:

Г. Г. Г.

/доц. д-р инж. Георги ЛИНКОВ/

•София • 2021•



ПРЕДСЕДАТЕЛ НА КОМИСИЯТА: _____

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА УС: _____

Настоящото удостоверение е неважидно без приложен талон с указан срок.



048760



КАМАРА НА СТРОИТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ

ЦЕНТРАЛЕН ПРОФЕСИОНАЛЕН РЕГИСТЪР НА СТРОИТЕЛЯ

УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ III – TV 007979

Комисията за воденето, поддържането и ползването на Централния професионален регистър на строителя, на основание чл. 19 от Закона за камарата на строителите, издава настоящото удостоверение на:

Строител: **СОЛАРЕН ДОМ ЕООД**
Седалище и адрес на управление: **5100 Горна Оряховица, ул. "Цар Освободител" №56А**
Представяващ: **Димитър Николов Петков**
ЕИК: **204120853**

В уверение на това, че с решение на комисията и протокол 1480/10.06.2021 строителят е вписан в Централния професионален регистър на строителя за изпълнение на строежи със следния обхват:

На основание чл. 5, ал. 1 от Правилника за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя:

● **ТРЕТА ГРУПА** ● – строежи от енергийната инфраструктура;

На основание чл. 5, ал. 4 от Правилника за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя:

● **СТРОЕЖИ ОТ ТРЕТА ДО ПЕТА КАТЕГОРИЯ** ●

Конкретният вид на строежите, за които се издава настоящото удостоверение, се определя в чл. 5, ал. 6 от Правилника за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя и във връзка с чл. 137, ал. 1 от ЗУТ



КАМАРА НА СТРОИТЕЛИТЕ В БЪЛГАРИЯ
ЦЕНТРАЛЕН ПРОФЕСИОНАЛЕН РЕГИСТЪР НА СТРОИТЕЛЯ

ТАЛОН № III – TV 01

Строител СОЛАРЕН ДОМ ЕООД
ЕИК: 204120853

НАСТОЯЩИЯТ ТАЛОН СЕ ИЗДАВА НА ОСНОВАНИЕ ЧЛ.34 ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РЕДА ЗА ВПИСВАНЕ И ВОДЕНЕ НА ЦЕНТРАЛНИЯ ПРОФЕСИОНАЛЕН РЕГИСТЪР НА СТРОИТЕЛЯ И Е НЕРАЗДЕЛНА ЧАСТ ОТ УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ВПИСВАНЕ
№ III - TV 007979.



ВАЛИДНОСТ НА ТАЛОНА: 30.09.2022

Председател на комисията:



•София • 2021 •

Илч. д-р инж. Георги ЛИНКОВ/



ПРЕДСЕДАТЕЛ НА КОМИСИЯТА: _____

ПРЕДСЕДАТЕЛ НА УС: _____

Настоящото удостоверение е невалидно без приложения талон с указан срок.



048759

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: "ВИНПРОМ" АД

ОБЕКТ: ФОТОВОЛТАИЧНА ЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛА(ФЕЦ),
НАХОДЯЩА СЕ ВЪРХУ ПОКРИВ НА
СЪЩЕСТВУВАЩА СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР
10447.517.240.1, ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЩ.
ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЛ. ВЕЛИКО ТЪРНОВО

КОНСТРУКТИВНО СТАНОВИЩЕ

 Сектор: КСС Част от проекта по подпункта 1.1.1	КАМАН НА ИМЕНИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОС ПЪРНА ПРОЕКТАНСКА ПРИВОДИМОСТ Регистрационен № 1229 Получено Велико Търново, 12.08.2019г.
--	---

СЪСТАВИЛ:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:




УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 12261

Важи за 2022 година

ИНЖ. С

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР ПО СТРОИТЕЛСТВО НА СТРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 61/08.10.2009 г. по части:

КОНСТРУКТИВНА
ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Председател на РК Велико Търново

Председател на КР



Председател на УС на КИИП

MARIN GERGOV
MARINOV
Sofia
09.12.2021 14:55:31

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА №

Застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството"

На основание Въпросно-предложение и съгласно Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" при платена застрахователна премия ЗАД "Армеец" приема да застрахова професионалната отговорност на

Застрахован: **С**

(срещно име, фирма, адрес, телефон, факс, ЕТНОВЕРСИ)

Представявам от:

(срещно име, длъжност)

Професионална дейност:

☒ Проектант

☐ Консултант А

☐ Консултант Б

☐ Строител

☐ Лице, упражняващо строителен надзор

Консултант А - консултант, извършващ проверка за съответствието на инвестиционните проекти

Консултант Б - консултант, извършващ строителен надзор

☐ Лице, упражняващо технически контрол

Застрахователно покритие:

☒ Клауза А - за всички обекти по чл. 171 от ЗУТ

☐ Клауза Б - само за един обект по чл. 171 от ЗУТ

Строителен обект:

(само за Клауза Б)

(именноуване и адрес)

Лимити на отговорност (в лева)

Дейност 1: ПРОЕКТАНТ

Дейност 2:

Дейност 3:

Лимит за едно събитие, в т.ч.:

50 000.00 лв.

лимит за имуществени вреди

лимит за немуществени вреди

лимит за едно увърлено лице

100 000.00 лв.

Общ лимит на отговорност

Самоучастие на застрахования:

не се прилага

Срок на застраховката: месеца

от 00.00 часа на

11-05-2021 г.

до 24.00 часа на

10-05-2022 г.

Ретроактивна дата:

НЕ

год

Застраховката няма в сила не по-рано от 00.00 часа на деня, съблюдавайки условията на застрахователния договор или първата вноска от нея (при разсрочено плащане) в брой или по сметката на Застрахователя.

Застрахователна премия:

100.00 лева;

2% ЗДЗН;

2.00 лева;

ОБЩО ДЪЛЖИМА СУМА:

102.00 лева.

слова: Сто и два лева

Начин на плащане:

☒ еднократно

☐ разсрочено

☒ в брой

☐ по банков път

Вноска / Плащ

1-ва: 05-05-2021 г.

Премия, лв.:

100.00

2% ЗДЗН в лв.:

2.00

Обща сума в лв.:

102.00

В случаите на разсрочено плащане вноските от застрахователната премия се плащат в срока, посочен в Политиката. При неплатене на разсрочена вноска от застрахователната премия застрахователният договор се прекратява в 24.00 часа на петнадесетия ден от датата на падежа на изплатената разсрочена вноска.

Дата и място на издаване на полицата:

05.05.2021

год

гр

гр. ВЕЛИКО ТЪРНОВО

Политиката, Въпросния предложение, Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", всички Допълнителни и други придружаващи документи са неразделна част от застрахователния договор.

Застрахователен посредник:

Служебен агент, код: 14000000, адрес гр. Велико Търново ул. Никола Габровски № 42

(име, адрес и код)

С подписването на настоящия застрахователен договор, декларирам:

- информиран съм, че предоставените от мен лични данни, както и данните на Застрахования (когато е лице различно от мен) се обработват от ЗАД "Армеец" АД, в качеството му на администратор на лични данни, съгласно Регламент (ЕС) 2018 / 679 и действащото българско законодателство. Запознах се, както и Застрахования (когато е лице различно от мен) с Информацията за защита на личните данни по чл. 13 и 14 от ОРЗД на застрахователя, налична в офисите на дружеството и публикувана на: www.armeec.bg.

- получил съм подписан от представител на Застрахователя екземпляр от Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", запознах се с тях и заявявам, че ги приемам.

Получил Общите условия

професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството

КОНСТРУКТИВНО СТАНОВИЩЕ

ОТНОСНО ОБЕКТ: ФОТОВОЛТАИЧНА ЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛА(ФЕЦ), НАХОДЯЩА СЕ ВЪРХУ ПОКРИВ НА СЪЩЕСТВУВАЩА СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10447.517.240.1, ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЩ. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЛ. ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ЧАСТ: КОНСТРУКТИВНО СТАНОВИЩЕ

Във връзка с намерение на собственика на сграда СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10447.517.240.1, ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЩ. ВЕЛИКО ТЪРНОВО за поставяне на фотоволтаична покривна инсталация се съставя настоящото конструктивно становище.

Съществуващо положение: След оглед на място и запознаване със текущото състояние се констатира следното:

- Сградата е съществуваща и се намира в ПИ С ИДЕНТИФИКАТОР 10447.517.240, ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЩ. ВЕЛИКО ТЪРНОВО.
- Носещата конструкция на покрива е съществуваща и представлява следното: производствена сграда – сглобяема стоманобетонна едноетажна конструкция сграда – система ОКП-1'76 и ПЕ'76, състояща се от подсистеми КЕП - 1'76(Стоманобетонни колони за едноетажни промишлени сгради); ПКВ - 1'76(Покривни конструкции от леки покривни обшивки); ЧФК - 1'77(Чашковидни фундаменти) Тип на конструкцията – рамкова, едноотворна скелетна конструкция. Масивна сграда от неармирани зидарии със стоманобетонни Г-образни рамки, заводски произведени – скелетна стоманобетонна конструкция. Покривът е стоманобетонен двускатен. Изпълнен е от ПП панели - система ПКВ'75(покривни панели с мека и предварително напрегната армировка) и върху тях е изпълнена хидроизолация.

Предвиждат се следното: Носещата конструкция на слънчевите панели е метална-алуминий, представляваща S-образни рамки от шина с дебелина 3мм. Рамките, съгласно производителя се поставят директно на покрива, като се поставят бетонови плочи с общо тегло 8-16кг., които служат за баласт срещу повдигане и обръщане от вятър. Рамките се свързват към фотопанелите и образуват пространствена конструкция с общо тегло 6300кг на площ от 773м2. Приложени са детайли от производителя на алуминиевата система за поставяне на фотоволтаичната инсталация.

Съгласно действащата нормативна уредба по време на строителството на сградата – „НОРМИ ЗА НАТОВАРВАНИЯ И ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ“ – 1989г. Натоварване от сняг – натоварването от сняг за района на град В.Търново е $1,20\text{kN/m}^2$ (120кг/м^2). По данни на производителя теглото на фотоволтаичните панели, заедно с конструкцията и противотежестите е $0,24-0,26\text{kN/m}^2$ ($24-26\text{кг/м}^2$) и съсредоточен товар от $0,16\text{kN}$ (16кг). В този случай монтажът на панелите представлява около 22% от изчислителния товар, за който следва да е изчислена покривната конструкция. Имайки предвид спецификата на самите фотоволтаични панели – изключително гладка повърхност, която не позволява задържането на сняг по нея и наклона на покривната конструкция не съществува опасност от претоварване на конструкцията от този нов допълнителен товар. Въпреки това, следва при обилен снеговалеж или снегонавяване, собственика да предприеме мерки за почистване на снежната покривка от покрива, с цел предотвърдяване претоварване на носещата конструкция на покрива и сградата. В такъв случай задължително да се потърси мнението на проектанта-конструктор.

Съгласно направения оглед и изложените по-горе факти становището ми е, че поставянето на фотоволтаична покривна инсталация на сграда находяща се **ВЪРХУ ПОКРИВ НА СЪЩЕСТВУВАЩА СГРАДА С ИДЕНТИФИКАТОР 10447.517.240.1, ГР. ВЕЛИКО ТЪРНОВО, ОБЩ. ВЕЛИКО ТЪРНОВО**, получава положително становище съгласно действащата нормативна уредба – „БДС EN 1991-1-3/NA - ЕВРОКОД 1: ВЪЗДЕЙСТВИЯ ВЪРХУ СТРОИТЕЛНИТЕ КОНСТРУКЦИИ - Част 1-3:Основни въздействия. Натоварване от сняг“ и няма да промени и/или наруши носещата конструкция на покрива и сградата. При обилен снеговалеж или снегонавяване, собственика да предприеме мерки за почистване на снежната покривка от покрива, с цел предотвърдяване претоварване на носещата конструкция на покрива и сградата. В такъв случай задължително да се потърси мнението на проектанта-конструктор!

При изпълнението да се спазват всички изисквания на нормативните документи в строителството, както и по безопасност и хигиена на труда.

Изпълнението, монтажа и подвързването на инсталацията към електрическата сградна мрежа да се изпълни от квалифицирани за това лица, като се спазват изискванията на производителя и указанията или становище на проектант по част „Електрическа“.

Да се спазват мерките по ТБТ.

Всички видове работи да бъдат извършвани, приемани и документирани съгласно текстовете на раздели 1-6 на ПИПСМР.

Инвеститорът, чрез упълномощени от него отговорни лица с необходимата квалификация и правоспособност, да следи за правилното изпълнение на предписанията.



2022г

съставил:



COMPACTFLAT

COMPACT**FLAT** S15

AERODYNAMIC. STABLE. INTELLIGENT.

Compact and tested substructure for the single-sided stand-mounting of PV modules on flat roofs

The system as part of the Compact**FLAT** product range is an aerodynamic south substructure for the fixing and tilting of fixed PV modules on flat roofs. It is available at an incline of 15° and with a choice of different row spacing.

AEROCOMPACT®



The aerodynamic design boasts exceptional structural properties and requires considerably less ballast than other systems on the market. Due to the special "spring effect" of the feet, the substructure adjusts optimally to the conditions of the surface structure. Since the design is not rail-bound, water drainage is provided on all sides.

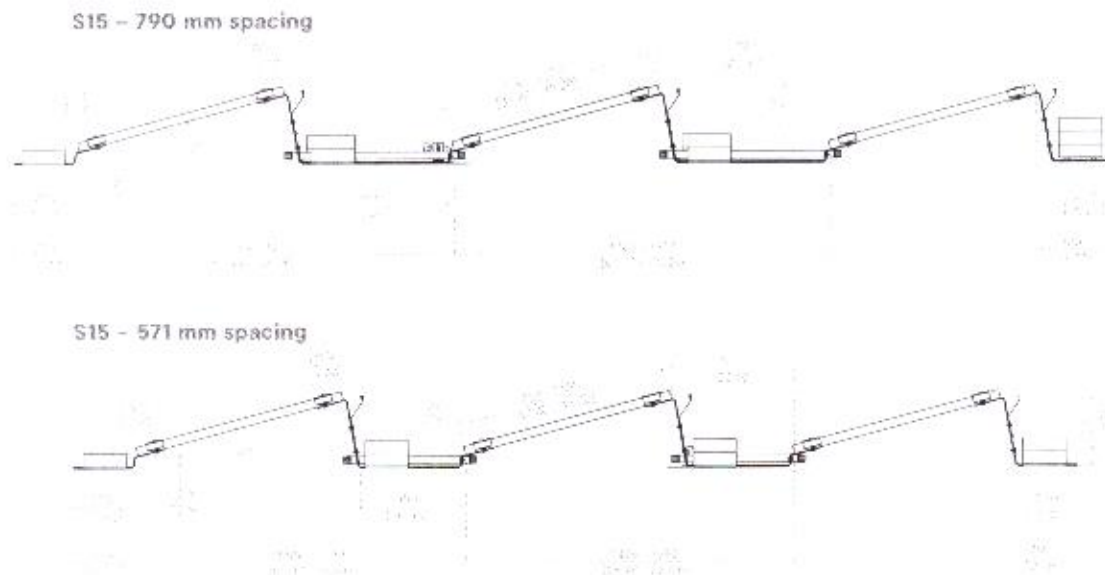
Like the Compact **FLAT S10plus**, the Compact **FLAT S15** also has a 25-year warranty, has been wind tunnel-tested, TÜV-certified in line with UL 2703, and is supplied with a pre-installed lightning protection rail. With several loading tests, all variants were tested and approved by TÜV Rheinland in accordance with UL 2703, as well as a fire test in line with UL 1703. The wire management structure for the string-wiring of module rows is UL-certified and available as an accessory with the substructure.

The Compact **FLAT S15** is stored in our 3D engineering software **AeroTOOL**. The AEROCOMPACT customer center is able to issue clear and consistent project reports based on empirical data (wind insc., snow load, structural analysis).

The Compact **FLAT S15** is delivered partly pre-assembled, including a newly developed building protection mat – with long-term durability testing.

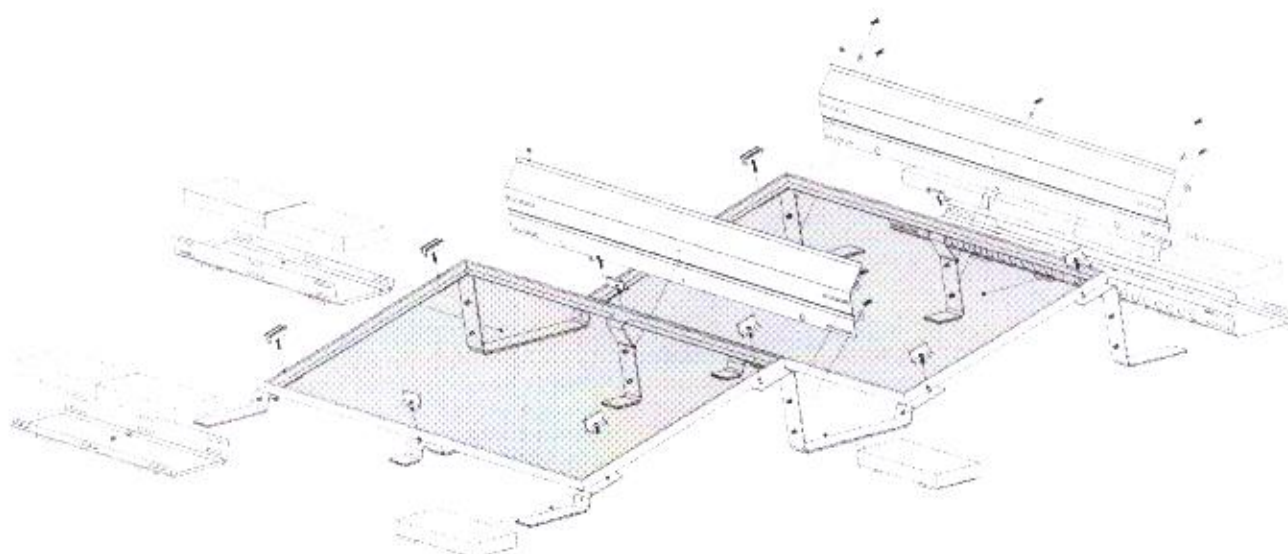
This system version with ballast trays is primarily used in areas with high wind loads and on roofs with a low point-loading capacity. The key advantages of this installation version are the extra ballast which can be installed for each module on the one hand, and the even distribution of point loads on the roof surface on the other. The ballast tray can also be deployed if roof greening is used as ballast. The gravel is then filled in the plate tray for weight.

With only three main components, the Compact **FLAT S15** achieves an exceptional price-performance ratio. In addition to the attractive system price, the simple installation and high transport density of the innovative system saves time and resources.



TECHNICAL DATA

Description	Aerodynamic installation system for the stand-mounting of framed PV modules on flat roofs
Scope of use	On flat and bitumen roofs with and without heat insulation beneath the roofing, as well as on concrete roofs, can be adapted for gravel and green roofs upon request
Module dimensions	950 x 1150 mm x 1600 - 2250 mm (width x length)
Installation angle	16° unilateral
Row spacing	CompactFLAT S15 (27° internal shading angle) 790 mm CompactFLAT S15 (35° internal shading angle) 571 mm
Distance from the roof surface / floor surface	Approx. 50 mm (potentially less on gravel roof)
Distance from roof edge	* 200 mm (less corner spacing upon request); roof areas F and G, as per EN 199-1-4, can be covered
Max. building height	25 m (adapted for taller buildings upon request)
Max. roof pitch	Up to 0° possible without roof shims; above 0° only with roof shims
Max. field size	12 x 10 rows (20 modules)
Min. field size	1 row for every 2 modules
Wind load	5.0 t on load up to 2.4 kN/m²
Snow load	Pressure load of CompactFLAT S15 Standard up to 2.4 kN/m² Pressure load of CompactFLAT S15 Alpha up to 4.4 kN/m²
Design/stability verification	Software supported based on wind tunnel analyses
On-site requirements	Sufficient structural load-bearing capacity of the roof structure and the building's supporting structure, as well as adequate compressive strength of the roof structure, must be ensured on site. The general terms and conditions, terms of warranty, and the user agreement apply.
Module approval	The list of approved modules is provided by ATR/COMPACT®. Individual approvals through the module manufacturer.
Components	Module clamps with grounding pins, flat roof brackets with deflector plates, ballast stones, optional lateral plates, ballast trays, roof shims
Materials	Bearing connecting parts made from aluminum EN AW 6060 T66; module clamps made from aluminum EN AW 6063 T66; screws made from stainless steel A2-70; wind deflector plates and ballast trays made from steel with aluminum; zinc coating; building protection mat made from polyester fleece



- › Module clamps with integrated grounding pins
- › No roof penetration necessary
- › Also suitable for roof edge areas
- › Main structure produced from aluminum and stainless steel
- › Water drainage provided on all sides
- › Optimum module ventilation
- › Pre-installed building protection mat
- › 700 kWp per truck or 40-foot container
- › Minimum order quantity only 2 kWp
- › Quickest installation: 1 kWp / 5 min. / 2 people
- › Optimized wind suction openings
- › Low transport costs
- › TÜV-certified as per UL 2703
- › Wind tunnel-tested
- › Engineered in Europe
- › General building inspectorate approval applied for
- › 25 years product warranty



◀ Scan QR code to watch installation video

AEROCOMPACT®

Headquarter Europe

Aero Compact GmbH • Sonnensstraße 10 • 6822 Sattens, Austria

Phone: +43 5624 27566 // E-mail: office@aerocompact.com

www.aerocompact.com

СТАНОВИЩЕ

ОТНОСНО УСЛОВИЯТА ЗА ПРИСЪЕДИНЯВАНЕ НА ОБЕКТ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ, ПРИ КОЙТО СЕ ПРЕДВИЖДА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ПРОИЗВЕЖДАНАТА ЕНЕРГИЯ САМО ЗА СОБСТВЕНО ПОТРЕБЛЕНИЕ (БЕЗ ВРЪЩАНЕ/ОТДАВАНЕ НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ В ЕЛЕКТРОРАЗПРЕДЕЛИТЕЛНАТА МРЕЖА)

Изх. № **ПВИ-188/16.02.2022**

До: **"Винпром" АД**

гр./с. **Велико Търново, община Велико Търново,
област Велико Търново**

ул. **"Втора" №1, ж.к. "Дълга Лъка"**

Настоящото становище се издава във връзка с подадено искане за проучване на условията за присъединяване на обект за производство на електрическа енергия с вх.№ 2201001486/19.01.2022 год., за:

Фотоволтаична електрическа централа

Местонахождение на обекта:

**гр.Велико Търново, ЮПЗ
"Дълга Лъка"**

Велико Търново

(град/село)

(община)

Велико Търново

"Втора " №1

ПИ 10447.517.240

(област)

(улица)

(имот №)

43.0626, 25.6266

(GPS координати на обекта)

ПРОИЗВОДИТЕЛЯТ декларира:

Ще използва произвежданата електроенергия за собствено потребление и централата няма да връща/отдава излишната електрическа енергия в електроразпределителната мрежа

Тип на генератора:

440 бр.,Longi LR4-60-HPH-350~380M-375Wp

Тип и брой на инвертори:

Huawei SUN2000-100KTL-M1 - 100kW - 1 бр.,

Huawei SUN2000-30KTL-M3-30kW - 2 бр.

Обща номинална изходна мощност на централата: **160 kW**

Срокът за въвеждане на електрическата централа в експлоатация:

30.08.2022г.

Ниво на напрежение :

0.4 kV

I. Общи технически изисквания

1. Необходимо е да са изпълнени изискванията на НАРЕДБА № 14 от 15.06.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия
2. Изисквания към съоръженията, които трябва да бъдат изградени към централата:
 - 2.1. Присъединяването да се изпълни посредством специална автоматика за включване на електрическата централа, непозволяваща връщане/отдаване на електрическа енергия към електроразпределителната мрежа. В противен случай е необходимо да се пристъпи към

процедура за присъединяване на производител на ел. енергия съгласно изисквания на Наредба № 6 от 24 февруари 2014 г за присъединяване на производителите и клиенти на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи.

- 2.2. Всички съставни елементи трябва да отговарят на европейските стандарти и техните български аналози.
- 2.3. Всички метални конструкции трябва да се заземят към общ заземителен контур, със специален собствен заземител, съгласно изискванията на фирмата производител.
3. Пускането на електрическата централата в употреба ще стане след оглед на място и предоставяне на следните документи:
 - 3.1. Еднолинейна схема/ проект на електрическата централа.
 - 3.2. Инstrukция за безопасно обслужване и работа на електрическата централа.
 - 3.3. Паспорт на електрическа централа и техническа спецификация на използваните инвертори и защитни устройства, предотвратяващи връщането/отдаването на енергия в мрежата.
 - 3.4. Упълномощено лице за обслужване на централата.
 - 3.5. Удостоверение за квалификационна група.
 - 3.6. Протокол за измерено преходно съпротивление на заземителя.
 - 3.7. Оформен протокол за проведен оглед на място от „Електроразпределение Север“ АД.

II. Място и начин на присъединяване

Присъединяването на електрическата централа ще се осъществи към:

Електроцентралата да се присъедини трифазно към главно разпределително табло НН на сградата в имота, електрозахранено от трафопост "Винпром", електропровод с диспечерско наименование "Хлебозавод" 20кV, подстанция "Велико Търново" 110/20/10кV.

При промяна на инвестиционните намерения на производителя на електроенергия и преминаване към възможността електрическата централа да отдава електроенергия към електроразпределителната мрежа, следва да се проведе процедура по ново присъединяване към мрежата на тази централа, спазвайки изискванията на Наредба №6 от 24.02.2014г. за присъединяване на производители и клиенти на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи.

При евентуален ремонт, реконструкция, модернизация или ликвидиране на електрическата централа, собственикът се задължава веднага да уведоми „Електроразпределение Север“ АД

Настоящото становище се състави в два еднообразни екземпляра – по един за всяка от страните по него и съдържа 2 страници.

За ЕРП Север:

(име, фамилия, подпис)

Член на Управителния съвет

(длъжност)



(име, фамилия, подпис)

Директор дирекция Развитие на мрежата и строителство

(длъжност)

PM- D22020