



Проектно решение

ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

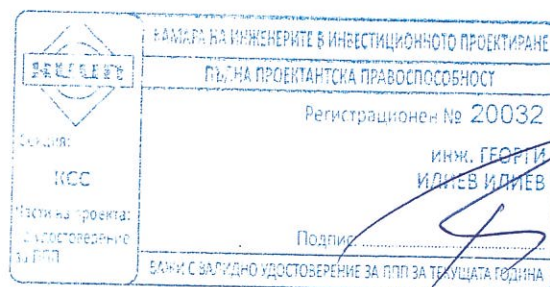
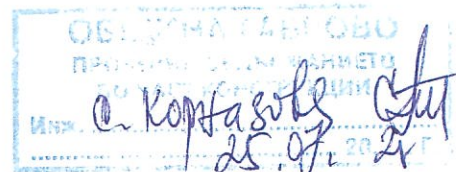
/ АРХ. Л. ДЕКОВА /

ОБЕКТ: Инсталация за производство на ел. енергия от възобновяеми източници до 30kW, в УПИ I-173 кв. 15 по плана на кв. Борово-Велчевци, гр. Габрово, съответстващ на ПИ с идентификатор 14218.520 173 по КККР), отреден за социални дейности

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

ФАЗА: Проектно решение

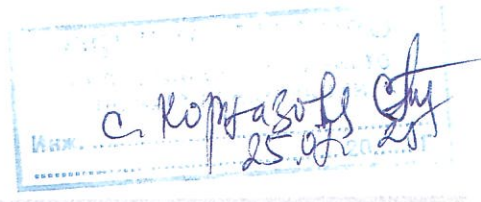
ЧАСТ: Конструкции



Дата: 07.2025 г.

Изготвил:

/инж. Г. Илиев/

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

Проекта предвижда изграждане на стационарни модули за фотоволтаична система на покрива на съществуваща сграда. Разработката е направена на база данни от фирмата производител на панели. Централата се състои от 60 монокристални модула PV панел

с мощност на всеки един от тях от 490 Wp. Общата DC инсталирана мощност на всички модули е 29,40 kWp. Модулите да са разположени върху покрива на съществуващата сграда. Те са с ориентацията изток-запад.

Покривната конструкция върху която ще се монтират модулите, представлява плосък стоманобетонен покрив, покрит с битумна хидроизолация. За да не се нарушава целостта на хидроизолационното покритие на покрива носещата конструкция модулните панели ще бъдат монтирани на готова алуминиева конструкция с противотежести за закрепване към покрива. При направата на проектното решение е използвана примерна типова алуминиева конструкция.

При използването на друга аналогична носеща конструкция да се спазват инструкциите за монтаж на производителя на аналогичната конструкция, както за монтажа и върху покрива, така и за монтажа на фотоволтаичните модули върху нея. Конструкцията за фотоволтаичните панели е от готови елементи по детайл на производителя, съгласувани с проектанта част конструктивна. Предлагащото за монтаж върху покрива ново оборудване трябва да натоварва покривната конструкция с 0.221 kN/m². Допустим компонент е в товарната комбинация за максимално натоварване на покрива.

По каталог фотоволтаичните елементи са с тегло 0,221 kN/m² (22,1 кг на елемент с площ 1,95 м²), а средното тегло на алуминиевата конструкция е 0,011 kN/m². Сумарното натоварване върху конструкция е 0,231 kN/m².

Сградата е в много добро общо състояние. Конструктивните елементи на покрива са достатъчно и добре разположени в план, както и с правилно подбрани сечения за осигуряване на необходимата носимоспособност на конструкцията като цяло.

Деформации и пукнатини не се забелязват при направения оглед.

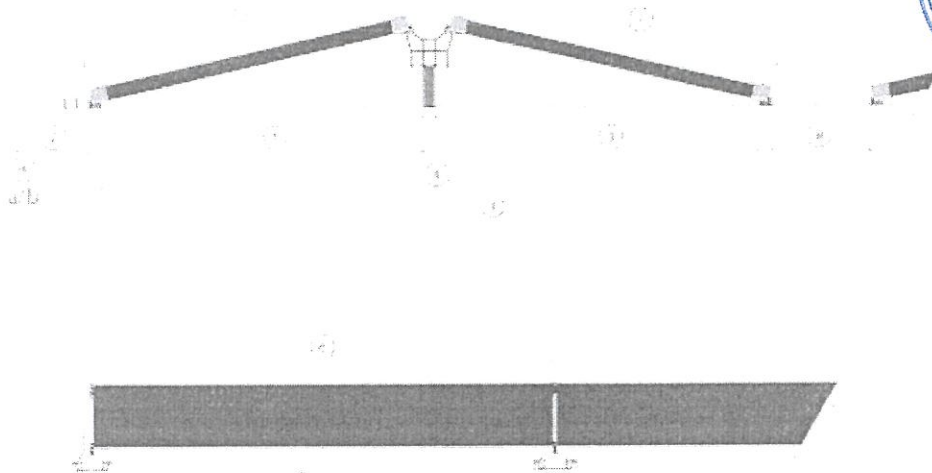
Извършените промени в експлоатационните условия на сградите могат да се поемат с наличните резерви в носещата способност и коравина, без да се нарушат нормативните изисквания към строежа.

В зоната на монтирането добавянето на слънчевите панели от този характер не води до съществени промени в изчислителната коравина, дуктиленост, регулярност и функционалност на съществуващата конструкция.

Настъпилата промяна отговаря на изискването за относителна неизменяемост на носещата способност, коравина и дуктиленост на съществуващата конструкция.

Предвиденото изграждане на фотоволтаичното съоръжение на покривите на сградата няма да доведе до намаляване на носимоспособността на конструкцията. Запазват се нормативните натоварвания, с които са проектирани телата на сградите. Следователно предстоящото монтиране на тези панели е напълно състоятелно в конструктивно отношение и конструкцията на обектите е годна да понесе експлоатационните товари.

Предвижда се фотоволтаичните модули да се монтират върху сглобяема алуминиева конструкция, изпълнена съгласно приложен технически каталог. Модулите ще бъдат разделени на групи и ще се монтират под наклон 10° върху покрива на съществуващата сграда в имота върху собствена монтажна конструкция (сглобяема алуминиева скара) на разстояние около 2 см помежду им при всеки ред. Конструкцията на всяка група модули ще се фиксира с тежести към покривната плоча, за да се осигури необходимата устойчивост на вятър и сняг. Състои се от алуминиеви греди, монтирани върху гумена подложка, отстоящи една от друга на равни разстояния за всеки панел. Минималното изискване за всяка греда е да се монтира върху покрива с бетонни блокове с размери 15/25/50 см, разпределени по 2 броя на фотоволтаичен панел. В крайно и начално поле да се предвидят по два бетонови елемента. В надлъжно направление се монтират хоризонтални профили, на разстояние един от друг, съгласно приложения чертеж. Фотоволтаичните елементи се монтират пейзажно и се фиксират към профила чрез скоби. Мин отстояние на което може да се монтират соларни панели от ръба на сградата е 1,25м..



ID	1	2	3	4	5	6	7	8 (a/b)	9
A	254.4	17.0	113.2	230.1	191.8	190.3	113.4	50/100	17.1

- 1 Row spacing [cm]
- 2 Protrusion of base trough [cm]
- 3 Base foot to module support distance [cm]
- 4 Base foot to base foot distance [cm]
- 5 Base trough distance [cm]
- 6 Module length [cm]
- 7 Module width [cm]
- 8 (a/b) Ballast redistribution [cm]
- 9 Inter row spacing [cm]

Всички панели ще бъдат монтирани върху AL профили по детайл на производителя върху изградената конструкция. Разположението на всички панели да се гледа от графичната част на Ел. проекта. Статическите изчисления и оразмеряването е извършено с програмни продукти PSCAD v2.8 и Design Expert v3.5, работещи по метода MKE, с международно признат лиценз за достоверност на резултатите. Прието е профилите да са изготвени от стомана S235JR по БДС 10025.

Данните за използваните материали са съобразени с действащите в момента стандарти:

Стоманени профили БДС 6176-72,2612-73
Стоманена шина БДС 2611-75
Листова стомана БДС 3992-704

По време на изчисляването и конструирането проектантът се е съобразил със следните нормативни документи:

Конструкцията на отговаря на изискванията на :

- БДС EN 1991 Еврокод 1: Основи на проектирането и въздействия върху конструкциите ;
- БДС EN 1992 Еврокод 2: Проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции ;
- БДС EN 1993 Еврокод 3 : Проектиране на стоманени конструкции ;
- БДС EN 1997 Еврокод 7 : Геотехническо проектиране ;
- БДС EN 1998 Еврокод 8 : Проектиране на сеизмоустойчиви конструкции.

Носимост способността на покривните конструкции на сградите е проверена за поемане на усилията от тежестта на фотоволтаиците и експлоатационните натоварвания. Допълнително натоварване


от фотоволтаиците + алуминиеви профили е 22кг/м2, което е по –малко от коефициентите за сигурност за постоянни и експлоатационни натоварвания на съществуващата конструкция,съгласно „ Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции: - '87 и Наредба №3/21.07.2004г.

Натоварването от фотоволтаичната система не надвишава 5% от общата тежест на сградата.

ЗАКЮЧЕНИЕ:

Добавянето на фотоволтаичната система, не надвишава определените от действащите конструктивни норми (за Република България) експлоатационни натоварвания към съществуващите сгради. Така изпълнения проект ще удовлетвори всички нормативни и експлоатационни изисквания към сградата.



 Секция: КСС Част на проекта: по удостоверение за ППД	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 20032
	инж. ГЕОРГИ ИЛИЕВ ИЛИЕВ Подпис: _____ ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППД ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Дата: 07.2025 г.

Изготвил: _____
/инж. Г. Илиев/

ГЛАВЕН АРХИТЕКТ

/ АРХ. Л. ДЕКОВА /

Проектно решение с указание за изпълнение



ОБЕКТ: Инсталация за производство на ел. енергия от възобновяеми източници до 30kW, в УПИ I-173 кв. 15 по плана на кв. Борово-Велчевци, гр. Габрово, съответстващ на ПИ с идентификатор 14218.520.173 по КKKP), отреден за социални дейности.

ФАЗА: Проектно Решение

ЧАСТ: Електро

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

Възложител: _____



Проектант: _____

Съгласувал Конструкции: _____

/инж. Г. Илиев/

2025 г.

камара на инженерите в инвестиционното проектиране

**УДОСТОВЕРЕНИЕ****ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ****Регистрационен номер № 12653**

Валид за 2025 година

ИНЖ. ЖИВКО ЛЮБЕНОВ ЖИВКОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР ПО ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА И ЕЛЕКТРООБЗАВЕЖДАНЕвключен в регистъра на КИПП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИПП 54/30.01.2009 г. по част:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК Габрово

Председател на КР

инж. Р. Матеев

инж. Е. Богданова

Председател на УС на КИПП

MARIN GERGOV
MARINOV
Sofia

12.12.2024 14:47:49

инж. М. Гергов



ЗАД Алианц България

Полица за задължителна застраховка

„Професионална отговорност в проектирането и строителството
Закона за устройство на територията“

Дата на издаване
28.11.2024

Свържи се с нас на
allianz.bg
070013014

Предяви
претенция на
allianz.bg
070013014

Информация за застраховката

**Полица номер**

13180240700000026

**Срок на застраховката
и период на застрахователно
покрите**

1 година, считано
от 00:00:00 часа на 16.12.2024 г.
до 24:00:00 часа на 15.12.2025 г.

**Ретроактивна дата**

16.12.2019

Застраховател

Дружество	ЗАД "Алианц България"
ЕИК	040638060
Адрес	ул. "Сребърна" №16, 1407 София

Застраховач

Имена/фирма/Наименование	ЖИВКО ЛЮБЕНОВ ЖИВКОВ
ЕГН/ЕИК	
Адрес	гр. ГАБРОВО, п.код 5300, Бул/ул. ВИДИМА, № 23, ет. 1, ап. 1
Имейл адрес	delivers@abv.bg
Тел. Номер	00359889503574

Застрахован

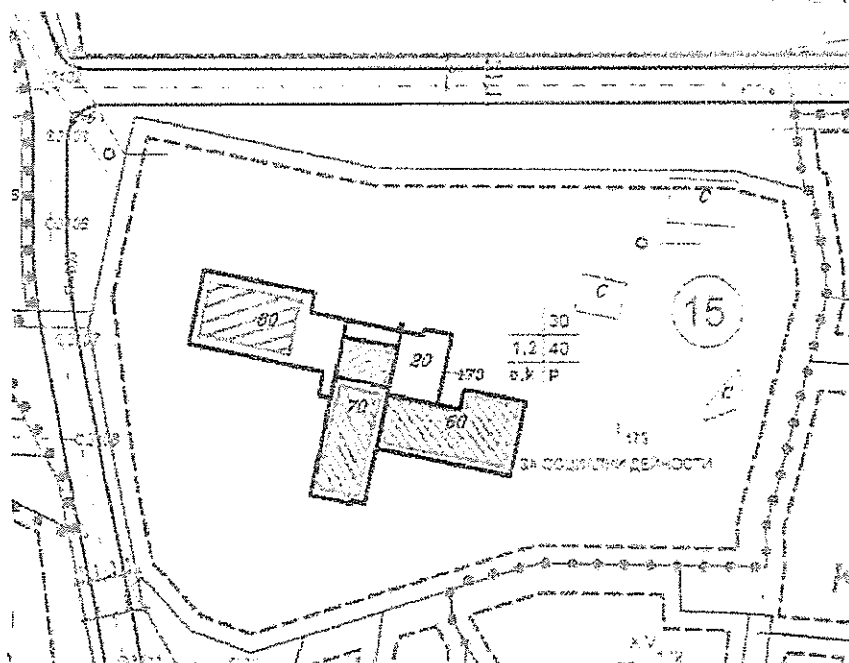
Имена/фирма/Наименование	ЖИВКО ЛЮБЕНОВ ЖИВКОВ
ЕГН/ЕИК	
Адрес	гр. ГАБРОВО, п.код 5300, Бул/ул. ВИДИМА, № 23, ет. 1, ап. 1
Имейл адрес	delivers@abv.bg
Тел. Номер	00359889503574

За Застраховани се считат и лицата, които представляват Застрахования, които са в трудови правоотношения със Застрахования и лицата, на които Застрахованият е възложил изпълнение, включени в Списък на застрахованите към тази полица, ако е приложим такъв списък.

ЗАД Алианц България – Централно управление

Компанията е вписана в Търговски регистър и Регистъра на ЮГНЦ, воден от Агенция по
вписванията. ЕИК: 040638060, 1407 София, ул. Сребърна 16, 0300 13 014 allianz.bg

1



Легенда

- зона за монтаж на ФВЕЦ съгласно РС № 200/25.09.2023 г.
- зона за монтаж на соларни батерии за топла вода, съгласно РС № 200/25.09.2023 г.
- проектна зона за нова/и инсталация/ии за производство на ел. енергия от ВЕИ

Настоящата скица е неразделна част (Приложение 1) към виза за проектиране на МОНТАЖ НА ИНСТАЛАЦИЯТА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОбНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ С ОБЩА (вкл. и текущо изгражданата ФЕЦ) МОЩНОСТ ДО 1 MW ВКЛЮЧИТЕЛНО ВЪРХУ ЗАВАРЕНИТЕ ОГРАДИ (УПИ е отреден за ПИ с идентификатор 14218 520.173 по КKKP)

Data: 03.07.2025

Главен архитект:

(арх. Л. Декова)

05.04.2013.
 05.07.2013.

Ниво на конфиденциалност 1
(TLP-GREEN)

ОБЩИНА



ГАБРОВО

ВИЗА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ

Съгласно действащия ПУП – ПРЗ, УПИ I-173 кв. 15 по плана на кв. Борово-Велчевци, гр. Габрово, съответстващ на ПИ с идентификатори 14218.520.173 по КKKP), е отреден „за социални дейности“ с определен режим на застрояване и устройствени показатели.

- Зона –
- Характер на застрояване – високо - височина над 15, 00 м
- Начин на застрояване – свободно и комплексно, при запазване на същ. сгради
- Максимална плътност на застрояване – П застр. – до 30 %
- Максимална интензивност на застрояване – К инт – до 1, 2
- Минимална озеленена площ – П озел – мин. 40 %

За сградния комплекс е налице: АДС №2 № 2137 и 2138 от 19.06.2013 г.; Разрешение за строеж № 6/22.01.2004 г.; Разрешение за строеж № 3/19.01.2011 г.; Удостоверение № 88/04.12.2020 г. за въвеждане в експлоатация на строеж: „Преустройство на сграда за социални дейности (част от корпус „А“ и корпус „В“) за обособяване на Център за грижа за възрастни хора в невъзможност за самообслужване и на Център за грижа за лица с различна форма на деменция“ и Разрешение за строеж № 200/25.09.2023 г. за строеж: „Преустройство на сграда за социални дейности (част от корпус „А“ и корпус „В“) за обособяване на Център за интегрирани здравно-социални услуги“, в сила от 11.10.2023 г. и допълнено със Заповед № 28/13.12.2024 г., свързано с монтаж на ФВЕЦ с мощност 30 kW, за собствени нужди върху покрива на сграда 14218.520.173.1 по КKKKP

Настоящата виза се издава на основание чл. 140, ал. 3 във връзка с чл. 134, ал. 6 от ЗУТ за МОНТАЖ НА ИНСТАЛАЦИЯ/ИИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ С ОБЩА (вкл. и текущо изгражданата ФЕЦ) МОЩНОСТ ДО 1 MW ВКЛЮЧИТЕЛНО върху заварените сгради, при следните условия:

- ✓ разполагането на инсталацията следва да се съобрази с разрешения строеж, в т. ч. – на ФЕЦ и монтаж на слънчеви колектори;
- ✓ спазване на изискванията на чл. 87, ал. 1, т. 6, чл. 88, ал. 1, т. 5 и чл. 92 от Наредба №7 от 22.12.2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии и устройствени зони;
- ✓ да се спазят правилата за пожарна безопасност, съгласно Наредба №13-1971/2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- ✓ да се представи становище за инвестиционното намерение от РИОСВ – В. Търново с преценка за необходимите действия, по реда на глава шеста от ЗООС;

За издаване на разрешение за строеж, на основание чл. 147, ал. 1 т. 14/14а и ал. 2 от ЗУТ, се изискват:

- ситуационно решение, съгласно чл. 153 ал. 1 от ЗУТ, с обозначени линии на застрояване/монтажните работи, разстояния (размери на съоръжението и отстояния от краищата на покрива, люкове и др. елементи, вкл. получените устройствени показатели при монтаж по терена) и всички технически характеристики на заварения обект, заедно с решенията, изискващи се за инсталацията;
- проектни решения с чертежи, схеми, изчисления и указания за изпълнението на инсталацията от инженер-конструктор и от електроинженер;
- проектно решение от електроинженер, с което са спазени условията за присъединяване към разпределителната мрежа посочени от определени от захранващото дружество.



РИА

Габрово, 5300, пл. Възраждане 3, тел. 066 818 400, факс: 066 809 371, www.gabrovo.bg

Ниво на конфиденциалност 1
[TLP-GREEN]

ОБЩИНА  ГАБРОВО

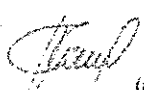
Неразделна част към визата са приложенияте:

- 1) Скица с № 515/03.07.2025 г., извадка от действащия ПУП – ПР;
- 2) Колие на ПУП – част ПЗ;
- 3) Скица на ПИ с идентификатор 14218.520.173 по КККР, издадена от СГКК – гр. Габрово.

Настоящата виза не подлежи на съобщаване и влиза в сила след издаването, предвид, че заинтересуваните лица по чл. 131 от ЗУТ са единствено тези, по чиято инициатива се издава.

Дата: 03.07.2025 г.

Главен архитект


(арх. П. Декова)



Габрово, 5200, ул. Възраждане 3, тел: 066 818 400, факс: 066 809 571, www.gabrovo.bg

Настоящият проект се отнася за нова мощност, използваща слънчевата радиация за производство на електрическа енергия, разположена на покриви на съществуваща сграда в УПИ I-173 кв. 15 по плана на кв. Борово-Велчевци, гр. Габрово, съответстващ на ПИ с идентификатор 14218.520.173.

За преобразуване на слънчевата енергия в електрически ток се използват монокристални модули, генериращи постоянно напрежение и ток. Полученото от тях напрежение се преобразува в променливо и се отдава от специализирани инвертори във вътрешната електрическа инсталация на сградата.

ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

/ АРХ. Л. ДЕКОВА

Фотоволтаична електроцентрала

Фотоволтаичната електроцентрала да се разположи в на покриви на съществуваща сграда в УПИ I-173 кв. 15 по плана на кв. Борово-Велчевци, гр. Габрово, съответстващ на ПИ с идентификатор 14218.520.173.

Централата да се състои от **60** монокристални модула **PV** панел с мощност на всеки един от тях от **490 Wp** или техен аналог. Общата DC инсталирана мощност на всички модули е **29.40 kWp**. Модулите да са разположени върху покриви на съществуваща сграда. Те са с ориентация изток-запад и наклон от **13** градуса.

За реализацията на централата да се използват **1** брой **трифазен инвертор**, **30kW**

Към входовете на инвертор тип **INV1** да се свържат **4** стринга. Два от стринговете са с **16** последователно свързани модула. Другите два стринга са с **14** последователно свързани модула.

В участъка от покрива до стринговото табло РТстр соларните кабели да бъдат положени в телена кабелна скара с метален капак 100/35мм. При преходите през стени до таблото соларните кабели да бъдат изтеглени през PVC гофрирана тръба с диаметър $\Phi 50$ мм. сечението на соларните кабели да е **6,0 мм²**.

Общата изходна мощност на централата към електрическата инсталация да е **30,00 kW AC** и електронно ограничена от инвертора и не може да бъде превишена. Инвертора да е с клас на защита от външни атмосферни влияния **IP65**, което не възпрепятства монтажа му извън сградата. Сумарната активна площ на всички модули възлиза на **129.68 м²**.

Всички електрически линии и електрически апарати да са защитени от късо съединение чрез подходящо оразмерени автоматични предпазители. Инвертора на централата да се присъедини към новоизградено за целта табло ГРТ-ЗТИ, намиращо се в непосредствена близост до главното табло на сградата ГРТсгр. Стринговете от фотоволтаични панели да бъдат защитени от предпазители и аресторни защиты, монтирани в табло РТстр. РТстр и инвертора да бъдат монтирани на стена в подпокривното пространство на сградата, на указаното от чертежите място.

Връзката между инвертора и ГРТ-ЗТИ да се реализира посредством кабел тип **СВТ5х16мм²**.

В подпокривното пространство до мястото на вертикалния подход към партерния етаж, където е ситуирано ГРТ-ЗТИ, кабела да бъде положен на метална кабелна скара 50/35мм, монтирана на стената (тавана) на помещенията посредством необходимия крепеж. Във вертикалната част между етажите кабела да бъде положен в гофрирана PVC тръба с диаметър $\Phi 40$ мм, прикрепена към стената посредством скоби. За вертикалното полагане на кабела да се използват направените ревизионни тръби между етажите в които са монтирани тръбите за климатичната инсталация на сградата.

За обекта има предвидена заземителна инсталация. Тъй като инвертора е безтрансформаторен, то заземяването на рамките на фотоволтаичните панели и конструкцията е абсолютно задължително.

Заземяването на рамките на фотоволтаичните модули да е гарантирано от електрическата им връзка с носещите алуминиеви профили. Всички носещи профили да се свържат в общ заземителен контур като връзката между тях да е изпълнена с алуминиев проводник 50мм² ($\Phi 8$ мм), като преходното електрическо съпротивление на връзките трябва да е не повече от 0.05 ома. Връзката на конструкцията със заземителите да се изпълни със заземителен алуминиев проводник с диаметър 8мм. и контролна клемма.

МОНТАЖНА КОНСТРУКЦИЯ

За покривната конструкция - На плоските битумни покриви да се монтират специализирани независими конструкции с ориентация изток-запад. Показаните в проектното решение конструкции са съставени от типово произведени готови алуминиеви елементи, като утежняването на конструкцията се реализира с готови бетонови утежнители разположени под фотоволтаичните модули на определени за целта места. При направата на проектното решение е използвана примерна типова алуминиева конструкция.

При използването на друга аналогична носеща конструкция да се спазват инструкциите за монтаж на производителя на аналогичната

конструкция, както за монтажа и върху покрива, така и за монтажа на фотоволтаичните модули върху нея.

Към конструкциите да бъдат прикрепени PV модулите посредством междинни и крайни притискащи алуминиеви скоби.

При необходимост от полагане на соларните кабели по носещата конструкция на панелите, то кабелите да се полагат в зоните от конструкцията предвидени за тази цел.

ЗАЗЕМИТЕЛНА И МЪЛНИЕЗАЩИТНА ИНСТАЛАЦИЯ

На сградата има изградена съществуваща мълниезащитна инсталация.

Заземлението на конструкцията на фотоволтаичната инсталация да бъде изпълнено с 2 броя заземители. Заземителите да са изградени от комплект 3 броя стоманено-поцинковани колове с размери 63/63/6mm L=1500 mm и контролно-ревизионна кутия.

Връзката между контролно-ревизионната кутия и заземителите да се осъществи със стоманено-поцинкована шина 40/4 mm. Връзката между носещата конструкция на панелите и контролно-ревизионните кутии да се изпълни с Al проводник със сечение \varnothing 8mm, монтиран по фасадата с дистанционни изолационни клипсове.

В хоризонталния си участък по покрива проводника да бъде монтиран по профилите на носещата конструкция и по металните кабелни скари, а във вертикалния си участък по фасадата проводника да бъде захванат посредством изолационни дистанционни скоби тип "Клипс" или по водосточите посредством скоби за водосток.

Тъй като на покрива има изградено заземление за монтирани антени на мобилни оператори, то при невъзможност за изграждане на нови заземители спусъците от заземлението на носещата конструкция да се присъединят към съществуващите заземители.

Броя на коловете във всеки заземител се определя от условието $R_{зз} \leq 10\Omega$, но не по-малко от три броя.

На заземление подлежат всички метални нетоководещи части от конструкцията за панелите, а също така и корпусите на металните тела и инвертора.

ЗАЩИТНО ТАБЛО ИНВЕРТОР

Защитните функции на инсталацията да се осъществят, чрез вградените в инвертора защитни елементи. Защитата към мрежа НН да се осъществи, чрез защитното оборудване в ГРТ-ЗТИ на инвертора, изпълнено с възможност за заключване. На страничния панел на таблото на обозначено и видимо място да бъде монтиран изключвател на захранването на инвертора.

В таблото да се монтират автоматични прекъсвачи, прекъсвачи за защита на инвертора и към главното табло на сградата. За защита от атмосферни пренапрежения да се използва катоден отводител тип 2 [Imax] 40kA. РТ е с обща „работно-защитна шина“ PEN, към която се присъединяват нулевия и защитния проводник от инвертора, PEN проводника от мрежата и заземителната инсталация на обекта.

За защита от пренапрежения и къси съединения на стринговете да бъде монтирано защитно стрингово табло РТстр в непосредствена близост до инвертора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Съгласно Наредба №1/2003, чл.12 (Строежи от шеста категория са строежите по чл. 54, ал. 1 и 4 и чл. 147 ЗУТ) и чл. 147, ал 1, т.14 от ЗУТ – обекта е дефиниран като строеж от шеста категория на строителство.

От електромерното табло ЕТ до локалното табло на обекта ГРТ се използва съществуващото електрозахранване и не е необходима реконструкция на същото.

Сградата е монолитна с тухлени стени и бетонна конструкция. Покривите са плоски бетонни с положена битумна изолация. Носещата конструкция за фотоволтаичните модули е метална с монтирани на нея подложки от негорим материал за дистанциране от покривната повърхност. Утежнителите на конструкцията са бетонни елементи, положени под фотоволтаичните модули.

Инвертора и защитните му табла са монтирани върху тухлена стена с нанесена цименто-варова мазилка, която е клас на реакция на огън А1. На корпуса на инвертора има фабрично монтирани ключове за изключване на AC и DC частта при аварийни ситуации. Те трябва да бъдат обозначени със съответните знаци.

ПАРАМЕТРИ НА СЛЪНЧЕВАТА ЦЕНТРАЛА

1. Модули: 60 броя -490 Wp
2. Технология на модулите: монокристална
3. Брой на стринговете: 4 стринга
4. Брой на модулите в един стринг: 2 стринга с 16 модула и 2 стринга с 14 модула.
5. Монтаж на модулите: фиксиран, на статични конструкции.
6. Ориентация на модулите: с ориентация изток-запад.
7. Наклон на модулите: 13 градуса спрямо хоризонта
8. Инвертори : 1
9. Ефективност на инвертора: 98.0%.
10. Номинална AC мощност на инвертор: INV1=30.0 kW.
11. Максимална AC мощност на един инвертор (електронно ограничена): 30.0kW.
12. Граници на работното AC напрежение: 230 - 400 V
13. Граници на работната AC честота: 49.8 – 50.2 Hz
14. GPS координати на обекта: 42.86610; 25.29415



ПЛАН ЗА ЗДРАВΟΣЛОВНИ БЕЗОПАСНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД

Планът за здравословни и безопасни условия на труд е изготвен въз основа на Наредба №2 от 22.03.2004г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР.

При инструктажа работещите, които извършват СМР се информират за задълженията им. Да спазват изискванията за безопасност и здраве при изпълняваната от тях работа. Да използват зачислените им лични предпазни средства и предоставените средства за колективна защита при извършване на отделните видове работи. Да използват само разрешени защитни средства, в изправно състояние, изпитани по съответния ред и отговарящи на нормативните изисквания. Да се явяват на работа в трезво състояние и да не употребяват в работно време алкохол и упойващи вещества. Да се спазват указанията за безопасно движение на територията на строителната площадка и на работните места. Да не се извършват СМР, за които не притежават изискваната правоспособност или квалификация.

Извършването на СМР на открито се преустановява при неблагоприятни климатични условия (гръмотевична буря, обилен снеговалеж, силен дъжд или вятър, гъста мъгла, през тъмната част на денонощието или при прекъсване на изкуственото осветление).

Работещите на височина поставят инструментите си в специална чанта или сандъче, обезопасени срещу падане. Не се допуска тютюнопушенето и паленето на открит огън на места, категоризирани или определени като „пожаро- или взривоопасни“. Тютюнопушенето се разрешава само на местата, определени със заповед, съгласувана с органите на ПАБ.

За извършване на СМР на височина се използват скелата, платформи и люлки, които имат инструкция от производителя за монтаж, експлоатация, допустими натоварвания, демонтаж и изисквания за безопасна работа.

Електрическите инсталации се монтират от лица с необходимата правоспособност по електробезопасност.

Не се допуска използване на части от постоянните електрически инсталации за временни захранвания преди пълното им завършване и въвеждане в експлоатация.

Преди изпитване на готовите електрически инсталации да се вземат предпазни мерки за защита на работниците, както и на други лица намиращи се на строежа от попадане под напрежение и поражения от електрически ток.

**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ПО БХТ, ПБ И ОПС
ОЦЕНКА НА ВЪЗМОЖНИТЕ ОПАСНОСТИ**

В процеса на експлоатация възниква опасност от докосване на тоководещи части и възникване на ел. дъги в следствие на грешни манипулации, пробив в изолацията или късо съединение.

МЕРКИ ЗА ПРЕДОТВРАТЯВАНЕ НА ВЪЗМОЖНИТЕ ОПАСНОСТИ

Инсталацията да се изпълни по схема " TN-C- S



При изпълнение на инсталацията се спазва Наредба №3 за Устройство на електрически уредби и електропроводните линии 2004 г. част 7,гл. 38, разд. УН. НТЕЕ . ППСТН . Наредба № 2 от 22.03.2004 год. за Минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР и / Наредба №4/22. 12.2010 г/.

Във всички помещения и покрива защитния/те проводник/ци да се присъединяват към достъпните нетокопроводими метални части на осветителите за общо осветление и стационарните електропотребители (електрически печки, бойлери, битови климатизатори, металната конструкция на фотоволтаични панели да се присъедини към защитната РЕ шина в електрическите табла и др.)

Изпълнението и поддръжката на ел. инсталацията да се осъществява от квалифициран ел. монтьор в съответствие с Наредба №3 за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии

Наредба 16-116 за техническа експлоатация на енергообзавеждането

07.2025 г.
гр. Габрово

 Секция: ЕАСТ Части на проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ТЕХНИЦИТЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 12653
	инж. ЖИВКО ЛЮБЕНОВ ЖИВКОВ
Проектант: 	
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ	

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА			
№	Наименование	Мярка	Кол.
1	Доставка и монтаж на соларен панел 490Wp или аналог	Бр.	60
2	Доставка и монтаж на трифазен инвертор 30.00kW	Бр.	1
3	Доставка и монтаж на система за експлоатационен мониторинг електромер, токови трансформатори, транспондер и допълнителни материали за монтаж).		
4	Доставка и монтаж на носеща метална конструкция изток-запад за монтаж на плосък покрив, Wp комплект с утежнители		
5	Доставка и монтаж на конектори MC4 4-6.00mm ² (M+Ж)	к-т. *	20
6	Доставка и монтаж на соларен кабел 1x6.00mm ²	м.	200
7	Доставка на кабел СВТ 5x16.00mm ²	м.	70
8	Полагане на кабел СВТ 5x16.00mm ² по метална кабелна скара	м.	46
9	Полагане на кабел СВТ 5x16.00mm ² в PVC гофрирана тръба Ф40мм	м.	24
10	Доставка на кабел UTP 4x2x0.5мм	м.	70
11	Полагане на кабел UTP 4x2x0.5мм по метална кабелна скара	м.	46
12	Полагане на кабел UTP 4x2x0.5мм в PVC гофрирана тръба Ф25мм	м.	24
13	Доставка и монтаж на PVC гофрирана тръба Ф25мм комплект с крепеж	м.	24
14	Доставка и монтаж на PVC гофрирана тръба Ф40мм комплект с крепеж	м.	24
15	Доставка и монтаж на PVC гофрирана тръба Ф50мм комплект с крепеж	м.	1
16	Доставка и монтаж на телена кабелна скара с капак 100/35мм комплект с крепеж	м.	42
17	Доставка и монтаж на метална кабелна скара 50/35мм комплект с крепеж	м.	48
18	Доставка и монтаж на защитно табло инвертор ГРТ-ЗТИ	бр.	1
19	Доставка и монтаж на защитно стрингово табло РТстр	бр.	1
20	Реконструкция в съществуващо ГРТ за нуждите на присъединяване на ФЕЦ	бр.	1
21	Направа на изкоп 0.8/0.4м, с обратен насип	м.	6
22	Доставка и монтаж на поцинкована шина 40/4мм.	м.	9
23	Доставка и монтаж на алуминиев проводник Ф8.00мм.	м.	100
24	Монтаж на алуминиев проводник Ф8.00мм. по покрив	м.	60
25	Монтаж на алуминиев проводник Ф8.00мм. по фасада	м.	40
26	Доставка и монтаж на изолационни носачи за монтаж по фасада	бр.	40
27	Доставка и монтаж на контактна мултиклема	бр.	15
28	Доставка и монтаж на контролна кутия с измервателна клема	бр.	2
29	Направа на заземител комплект 3 броя колове 1500/Ф20мм, 2м. Шина 40/4мм	к-т.	2
30	Направа на контролни измервания.	бр.	2
31	Непредвидени разходи от дейностите по т. 1-30 (10%)	бр.	1

