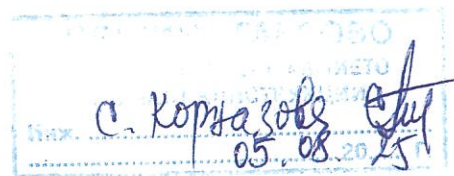


Проектно решение



ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

/ АРХ. Л. ДЕКОВА /

ОБЕКТ: Инсталация за производство на ел. енергия от възобновяеми източници до 30kW включително върху заварените сгради за нуждите на „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“, ул. "Никола Балканеца" №24, гр. Габрово, в УПИ отреден за ПИ с идентификатор 14218.533.113 по КККР).





ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

ФАЗА: Проектно решение

ЧАСТ: Конструкции

Дата: 07.2025 г.

Изготвил:

 Секция: КСС Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 20045
	инж. ИВАН МОМИЧЕВ КОРНАЗОВ Подпис: 
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОЛНА ТЕХНИКА ГОДИНА	

/инж. И. Корназов/

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА



ГЛАВЕН АРХИТЕКТ: *[Signature]*

/ АРХ. Л. ДЕКОВА /

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 64 монокристални модула PV панел с мощност на всеки един от тях от 490 Wp. Общата DC инсталирана мощност на всички модули е 31,36 kWp. Модулите да са разположени върху покрива на съществуващата сграда. Те са ориентирани на юг.

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. Предлаганото за монтаж върху покрива ново оборудване трябва да натоварва покривната конструкция с 0,15 kN/m². Допустим компонент е в товарната комбинация за максимално натоварване на покрива.

По каталог фотоволтаичните елементи са с тегло 0,13 kN/m² (22,1 кг на елемент с площ 1,95 m²), а средното тегло на алуминиевата конструкция е 0,02 kN/m². Сумарното натоварване върху конструкцията е 0,15 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.

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 13° 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.

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.

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 1998 Еврокод 8: Проектиране на сеизмоустойчиви конструкции.



БДС EN 1998 Еврокод 9: Проектиране на алуминиеви конструкции

Носимоспособността 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 15кг/м^2 , 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.

Дата: 07.2025 г.

 Секция: КСС Част от проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 20045
	инж. ИВАН КОРНАЗОВ
	Подпис: 
	ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Изготвил:

/инж. И. Корназов/



ГЛАВЕН АРХИТЕКТ:

/ АРХ. Л. ДЕКОВА /

Проектно решение с указание за изпълнение

ОБЕКТ: Инсталация за производство на ел. енергия от възобновяеми източници до 30kW, включително върху заварените сгради за нуждите на „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“, ул. "Никола Балканеца" №24, гр. Габрово, в УПИ отреден за ПИ с идентификатор 14218.533.113 по КККР).

ФАЗА: Проектно Решение

ЧАСТ: Електро


ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

Възложител:


/ Д. Бачев /

Проектант:


/ инж. Ж. Живков /

ФАЗА НА ПРОЕКТА С ИНСТРУКЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ	
ПЪЛНА ПРОЕКТИРНА СПОСОБНОСТ	
Секция:	Регистрационен № 12653
ЕАСТ	инж. ЖИВКО ЛЮБЕНОВ ЖИВКОВ
Части на проекта: по удостоверение за ПП	Подпис: 
Валидно с датично удостоверение за ПП за текущата година	

Съгласувал Конструкции:


/ инж. И. Корназов /

2025 г.

камара на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 12653

Важен за 2025 година

ИНЖ. ЖИВКО ЛЮБЕНОВ ЖИВКОВ

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 54/30.01.2009 г. по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК Габрово

Председател на КР

инж. Р. Матев

инж. Е. Бозданова

MARIN GERGOV
MARINOV
Sofia
12.12.2024 14:47:49

Председател на УС на КИИП

инж. М. Гергов



ЗАД Алианц България

Полица за задължителна застраховка**„Професионална отговорност в проектирането и строителството
Закона за устройство на територията“**Дата на издаване
28.11.2024Свържи се с нас на
allianz.bg
070013014Предяви
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

Застраховащ

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 ЮЛНЦ, воден от Агенция по
вписванията. ЕИК 040638060, 1407 София, ул. Сребърна 16, 0700 13 014, allianz.bg

1

Ниво на конфиденциалност I
[TLP-GREEN]



ВИЗА ЗА ПРОЕКТИРАНЕ

Съгласно действащия ПУП – ПРЗ, УПИ II кв. 33а по плана на гр. Габрово – 92 част, съответстващ на ПИ с идентификатори 14218.533.113 по КККР, е отреден „за детска градина“ с определен режим на застрояване, включващ запазване на съществуващото застрояване.

За сградите са налице: АОО №491/14.11.1997 г., Строително разрешение № 54/13.03.1975 г. за ограда, Разрешения за строеж: № 230/03.11.2009 г. за лека защитна конструкция покриваща източната тераса, № 73/08.06.2010 г. за дървена баседка, Удостоверения за въвеждане в експлоатация: №43/20.05.2013 г. на „Ремонт на ДЯ „Първи юни“, пожароизвестяване. Ел и ОВ“ и № 38/14.05.2014 г. на „Газификация на котелно на ДЯ „Първи юни“

Съгласно Договор № 505-ОСД-22/01.08.2022 г. Община Габрово е възложила изпълнението на социална услуга, делегирана от държавата, за дейност „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“ с капацитет от 30 места и срок до 5 години.

Настоящата виза се издава на основание чл. 140, ал. 3 във връзка с чл. 134, ал. 6 от ЗУТ за МОНТАЖ НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ. ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ С ОБЩА МОЩНОСТ ДО 30 KW ВКЛЮЧИТЕЛНО върху заварените сгради за нуждите на „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“, при следните условия:

- ✓ разполагането на инсталацията следва да се съобрази с изискванията на възложителя;
- ✓ 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) и всички технически характеристики на 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.



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

Ниво на конфиденциалност 1
[TLP-GREEN]

ОБЩИНА



ГАБРОВО

При необходимост, според условията, определени от захранващото дружество, от ново/друго отклонение за присъединяване на съоръжението (от това за основното застрояване) към ел. мрежата, се представя проектна документация с цел одобряване и издаване на разрешение за строеж по общия ред, предвиден в ЗУТ. Следва да се има предвид, че в зависимост от мястото на присъединяване (в УПИ/съвлада с имотната граница или е извън имота) на инсталацията към електросразпределителната мрежа, проектният електропровод е съответно - строеж от шеста или трета категория по смисъла на Наредба № 1/2003 г. за номенклатурата на видовете строежи.

Настоящата виза не подлежи на съобщаване предвид, че заинтересуваните лица по чл. 131 от ЗУТ са само лицата, по чиято инициатива се издава визата.

Неразделна част към визата са приложените:

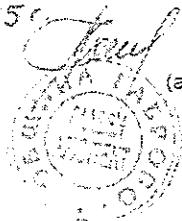
- 1) Скица с № 552/16.07.2025 г., извадка от действащия ПУП – ПР;
- 2) Копие на ПУП – част ПЗ;
- 3) Скица на ПИ с идентификатор 14218.533.113 по ККР, издадена от СГКК – гр. Габрово.

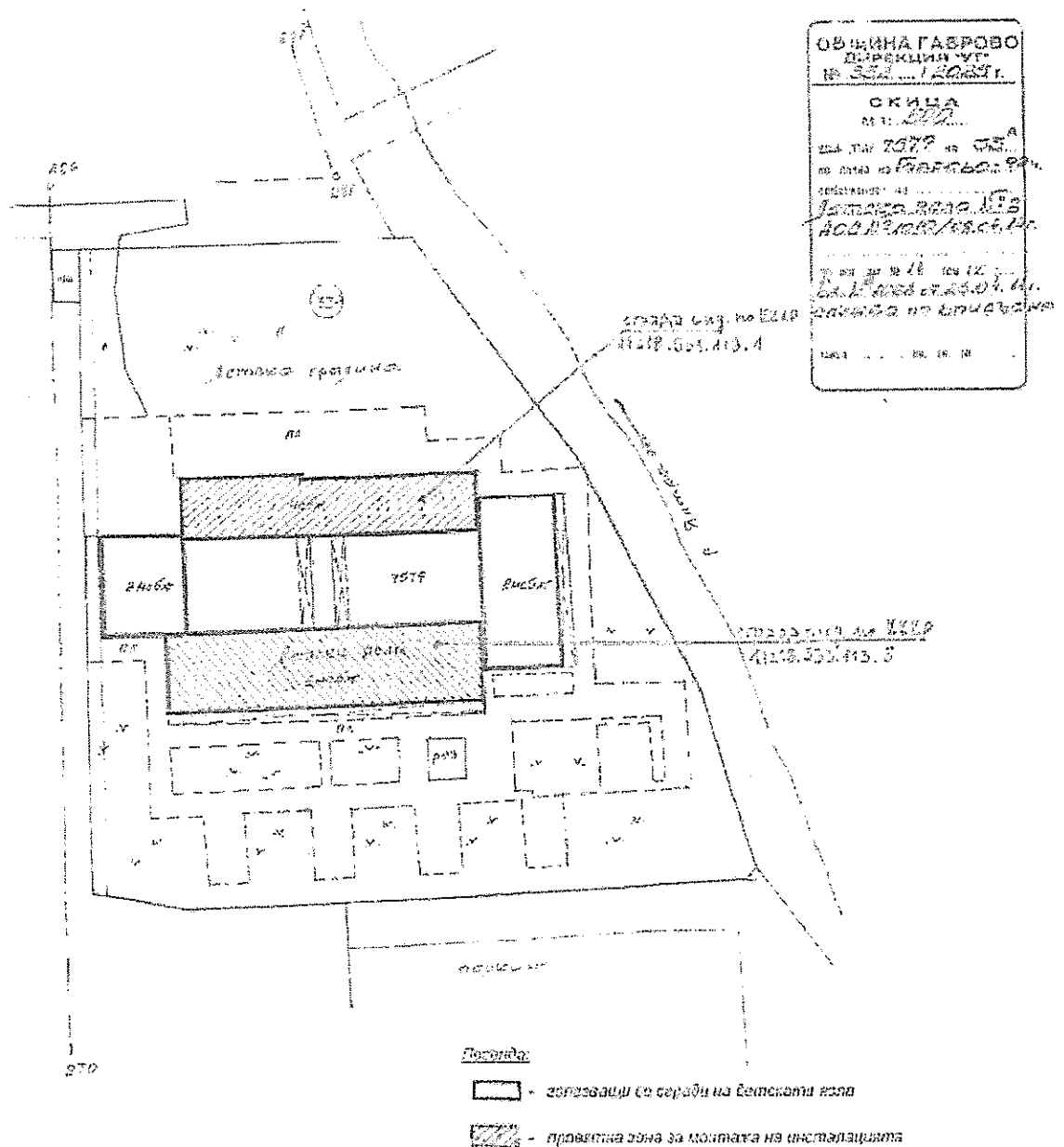
Настоящата виза не подлежи на съобщаване и влиза в сила след издаването, предвид, че заинтересуваните лица по чл. 131 от ЗУТ са единствено тези, по чиято инициатива се издава.

Дата: 16.04.2025 г.

Главен архитект:

(арх. П. Декова)





Настоящата схема е изработена част (Приложение 1) към виза за проектиране на:

„МОНТАЖ НА ИНСТАЛАЦИЯ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛ.
ЕНЕРГИЯ ОТ ВЪЗВЪЗНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ С ОБЩА МОЩНОСТ
ДО 30 KW ВКЛЮЧИТЕЛНО вътрешно заварените сгради за нуждите
на „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“
(УЧК) е отреден за ПИ с идентификационен 14218 533 113 по ККСР)

Date: 18.01.2025.

Για την οργάνωση

Ларс Л. Деморз)

[Handwritten signature]



АГЕНЦИЯ ПО ГЕОДЕЗИЯ,
КАРТОГРАФИЯ И КАДАСТЪР

УЛ. "СВ. СВЕТОСЛАВ" № 103
1000 СОФИЯ, БГ
ТЕЛЕФОН: 02/955 41 11
КАРТОГРАФИЧЕН СЕКТОР - КАДАСТЪР



стр. 1 от 2

СКИЦА НА ПОЗЕМЛЕН ИМОТ

№15-1182185-16.07.2025 г.

Поземлен имот с идентификатор 14218.533.113

По кадастралната карта и кадастралните регистри на гр. Габрово, общ. Габрово, обл. Габрово, олюбрен със Заповед №РД-18-19/18.05.2007 г. на ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР НА АГКК

Последно изменение на кадастралната карта и кадастралните регистри, засягащо поземления имот: Заповед №18-414-05.12.2013 г. на НАЧАЛНИК НА СГКК - ГАБРОВО

Адрес на поземления имот: гр. Габрово, п.к. 5300, ул. "Никола Балканец" №24

Площ: 5746 кв.м

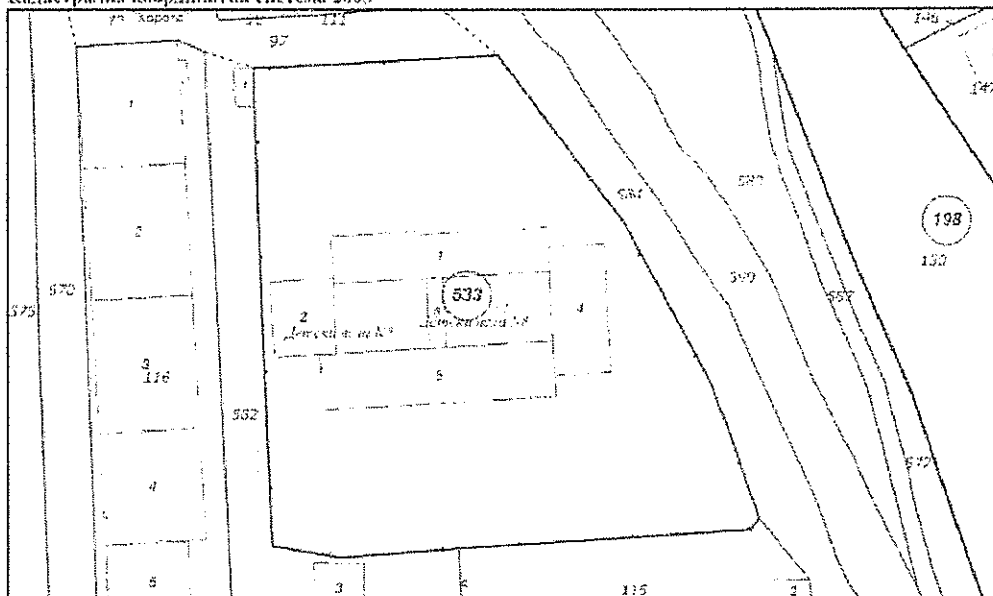
Трайно предназначение на територията: Урбанизирана

Начин на трайно ползване: За обект за детско заведение

Предшвен идентификатор: няма

Номер от предходен план: 7579, квартал: 33

Кадастрална координатна система 2005



М 1 : 1000

Съседн: 14218.533.115, 14218.533.97, 14218.533.582, 14218.533.584

Собственици по данни от КРНИ:

000215630, ОБЩИНА ГАБРОВО

Скелет №15-1182185-16.07.2025 г.

ВЪВЕДЕНА ОТ: АГКК

Закрепен №15-1182185-16.07.2025 г.

Код на документа: 021050884001



АГЕНЦИЯ ПО ГЕОДЕЗИЯ,
КАРТОГРАФИЯ И КАДАСТЪР

ОБЩИНА ГАБРОВО
ОПШИНСКА АДМИНИСТРАЦИЯ
УЛ. "СВ. СВЕТОСЛАВ" № 1
4218-533-113-01



стр. 2 от 2

Няма данни за идеалните части

Акт за публична общинска собственост № 14, том IV, рег. 1066 от 23.04.2014г., внесен в АВ - СЛУЖБА ПО ВПИСВАНИЯТА - ГР. ГАБРОВО

Посетите ни на всички и други права по данни от КРИН.

Няма данни

Нмотът попада в следните зони на ограничение: няма данни

Сгради, които попадат върху нмота:

1. Сграда 14218.533.113.2: застроена площ 143 кв.м, брой етажи 2, предназначение: Сграда за детско заведение
2. Сграда 14218.533.113.1: застроена площ 299 кв.м, брой етажи 1, предназначение: Сграда за детско заведение
3. Сграда 14218.533.113.4: застроена площ 221 кв.м, брой етажи 2, предназначение: Сграда за детско заведение
4. Сграда 14218.533.113.5: застроена площ 392 кв.м, брой етажи 2, предназначение: Сграда за детско заведение
5. Сграда 14218.533.113.6: застроена площ 34 кв.м, брой етажи 1, предназначение: Сграда за детско заведение

ВЕРНО С ЕЛЕКТРОННО ПОДПИСАНИЕ ОРИГИНАЛ	
Име и Фамилия: Георги Пазовца	
Дата: 08.07.2025	Подпис:



Служба за кадастрални услуги
Почта: 4218-533-113-01
Телефон: 0876111100
Е-mail: 0876111100@abg.bg

Служба за кадастрални услуги
Почта: 4218-533-113-01
Телефон: 0876111100
Е-mail: 0876111100@abg.bg

Настоящият проект се отнася за нова мощност, използваща слънчевата радиация за производство на електрическа енергия, разположена на покриви на заварените сгради за нуждите на „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“, ул. „Никола Балканец“ №24, гр. Габрово, в УПИ отреден за ПИ с идентификатор 14218.533.113 по КККР).

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:

Фотоволтаична електроцентрала

/ АРХ. Л. ДЕКОРА /

Фотоволтаичната електроцентрала да се разположи в на покриви на заварените сгради за нуждите на „Дневен център за пълнолетни лица с увреждания“, ул. „Никола Балканец“ №24, гр. Габрово, в УПИ отреден за ПИ с идентификатор 14218.533.113 по КККР).

Централата да се състои от **64 монокристални модула PV панел** с мощност на всеки един от тях от **490 Wp**. Общата DC инсталирана мощност на всички модули е **31.36 kWp**. Модулите да са разположени върху покриви на съществуваща сграда. Те са с ориентация юг и наклон от **13 градуса**.

За реализацията на централата да се използва **1 брой трифазен инвертор, 30KW**.

Към входовете на инвертор тип INV1 да се свържат **4** стринга. Стринговете са съставени от **16** 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. Сечението на соларните кабели да е **6,0мм²**.

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 **138.33 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 реконструираното за целта табло ГРТ-ЗТИ, намиращо се в вътре в сградата. Стринговете от фотоволтаични панели да бъдат защитени от предпазители и аресторни защиты, монтирани в табло РТстр. РТстр и инвертора да бъдат монтирани външно на стена на сградата, на указаното от чертежите място.

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

На покрива на сградата кабела от инвертора до ГРТ-ЗТИ да бъде положен в телената кабелна скара, положена за монтаж на соларните кабели. Във вертикалния участък по фасадата на сградата кабела да бъде положен в метална кабелна скара с капак до мястото на влизане в сградата. Вътре в сградата до мястото на присъединяване към ГРТ-ЗТИ кабела да бъде положен в гофрирана тръба **Ф40мм** над окачен таван.

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 (Ф8мм)**, 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 юг. 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 $S \geq 8$ mm, 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 окари, 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 изградена мълниезащитна инсталация, то при невъзможност за изграждане на нови заземители спусъците от заземлението на носещата конструкция да се присъединят към съществуващите заземители на мълниезащитната инсталация.

Броя на коловете във всеки заземител се определя от условието $R_{\text{зз}} \leq 10 \Omega$, 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.

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 Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ С ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 12653 Инж. ЖИВКО БОБЕВ ЖИВКОВ Проектант: (инж. Ж. Живков) Валидно удостоверение за ПП за текущата година
--	--

ПАРАМЕТРИ НА СЛЪНЧЕВАТА ЦЕНТРАЛА

1. Модули: **64 броя** -490Wp.
2. Технология на модулите: **Монокристална**
3. Брой на стринговете: **4 стринга**
4. Брой на модулите в един стринг: **4 стринга с 16 модула.**
5. Монтаж на модулите: **фиксиран**, на статични конструкции.
6. Ориентация на модулите: **с ориентация юг.**
7. Наклон на модулите: **13 градуса спрямо хоризонта**
8. Инвертори : **1**
9. Ефективност на инвертора: **98.0%.**
10. Номинална АС мощност на инвертор: **INV1=30.0 kW.**
11. Максимална АС мощност на един инвертор (електронно ограничена):
` **30.0kW.**
12. Граници на работното АС напрежение: **230 - 400 V**
13. Граници на работната АС честота: **49.8 – 50.2 Hz**
14. GPS координати на обекта: **42.84963; 25.34012**



КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№	Наименование	Мярка	Кол.
1	Доставка и монтаж на соларен панел 490Wp	Бр.	64
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)	бр. 1	1
4	Доставка и монтаж на носеща метална конструкция изток-запад за монтаж на плосък покрив, Wp комплект с утежнители	бр. 1	1
5	Доставка и монтаж на конектори MC4 4-6.00mm ² (M+Ж)	бр.	14
6	Доставка и монтаж на соларен кабел 1x6.00mm ²	м.	180
7	Доставка на кабел СВТ 5x16.00mm ²	м.	30
8	Полагане на кабел СВТ 5x16.00mm ² по метална кабелна скара	м.	20
9	Полагане на кабел СВТ 5x16.00mm ² в PVC гофрирана тръба Ф40мм	м.	10
10	Доставка на кабел UTP 4x2x0.5мм	м.	50
11	Полагане на кабел UTP 4x2x0.5мм по метална кабелна скара	м.	20
12	Полагане на кабел UTP 4x2x0.5мм в PVC гофрирана тръба Ф25мм	м.	30
13	Доставка и монтаж на PVC гофрирана тръба Ф25мм комплект с крепеж	м.	30
14	Доставка и монтаж на PVC гофрирана тръба Ф40мм комплект с крепеж	м.	10
15	Доставка и монтаж на телена кабелна скара с капак 100/35мм комплект с крепеж	м.	40
16	Доставка и монтаж на метална кабелна скара 50/35мм комплект с крепеж	м.	4
17	Доставка и монтаж на апаратура в ГРТ-ЗТИ	бр.	1
18	Доставка и монтаж на защитно стрингово табло РТстр	бр.	1
19	Реконструкция в съществуващо ГРТ за нуждите на присъединяване на ФЕЦ	бр.	1
20	Направа на изкоп 0.8/0.4м, с обратен насип	м.	6
21	Доставка и монтаж на поцинкована шина 40/4мм.	м.	9
22	Доставка и монтаж на алуминиев проводник Ф8.00мм.	м.	165
23	Монтаж на алуминиев проводник Ф8.00мм. по покрив	м.	147
24	Монтаж на алуминиев проводник Ф8.00мм. по фасада	м.	18
25	Доставка и монтаж на изолационни носачи за монтаж по фасада	бр.	18
26	Доставка и монтаж на бетонни блокчета с грайферна основа	бр.	150
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

