



доел "Н И М А Е Р" - д.е. СКОПЈЕ
БР.03-345/22
Јануари, 2023 година
СКОПЈЕ

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОИ ОПФАТ
НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО
НАМЕНА Е1.13 - ПОВРШИНСКИ
СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ
ЕЛЕКТРАНИ ПОСТАВЕНИ НА
ЗЕМЈИШТЕ (СО МОКНОСТ ОД 8МВ),
К.О.ГРАДЕЦ, ОПШТИНА КРИВА
ПАЛАНКА**

Јануари, 2023 година
СКОПЈЕ

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

2

Место: **К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

Нарачател: **Солар Тин Дооел Крива Паланка**

Предмет: **Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена
Е1.13-површински соларни и фотоволтаични електрани
поставени на земјиште (со моќност од 8мв),
К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

Извршител: **дооел “ Н И М А Е Р “ - СТРУГА - д.е.СКОПЈЕ**

Адреса: **ул.”Лондонска”бр.19, ТЦ Олимпико лок.34 - Скопје**

Телефон: **02 620 0995**

Е - mail: **nimaer06@yahoo.com**

Работен тим: **Благоја Радевски, *диа*
Марија Радевска Бероска, *миа*
Душан Бероски, *дги*
Маргарита Бобаровска, *миа***

Фаза: **Урбанистички проект**

Технички број: **03-345/22**

Датум на изработка: **Јануари 2023**

РАБОТЕН ТИМ:

ПЛАНЕРИ:

1. Благоја Радевски, *диа*

СОРАБОТНИЦИ:

2. Марија Радевска Бероска, *миа*
3. Душан Бероски, *дги*
4. Маргарита Бобаровска, *миа*

УПРАВИТЕЛ:
Благоја Радевски, *диа*

СОДРЖИНА:

I. ОПШТ ДЕЛ

- РЕГИСТРАЦИЈА НА ПРОЕКТАНСКО ПРЕТПРИЈАТИЕ
- ЛИЦЕНЦА
- РЕШЕНИЕ ЗА НАЗНАЧУВАЊЕ НА ПЛАНЕРИ
- ОВЛАСТУВАЊА НА НОСИТЕЛИТЕ НА ПРОЕКТНАТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

II. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА - ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ

1. ВОВЕД

2. ПОВРШИНА И ОПИС НА ГРАНИЦИТЕ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ СО ГЕОГРАФСКО И ГЕОДЕТСКО ОДРЕДУВАЊЕ НА НЕГОВОТО ПОДРАЧЈЕ

3. ИСТОРИЈАТ НА ПЛАНИРАЊЕТО И УРЕДУВАЊЕТО НА ПОДРАЧЈЕТО ВО БЛИЗИНА НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ И НЕГОВАТА НЕПОСРЕДНА ОКОЛИНА

4. ПОДАТОЦИ ЗА ПРИРОДНИ ЧИНТЕЛИ КОИ МОЖАТ ДА ВЛИЈААТ НА РАЗВОЈОТ НА ПОДРАЧЈЕТО ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

5. ПОДАТОЦИ ЗА СОЗДАДЕНИТЕ ВРЕДНОСТИ И ЧИНТЕЛИ КОИ ЈА СИНТЕТИЗИРААТ СОСТОЈБАТА НА НАЧИНОТ НА ЧОВЕКОВАТА УПОТРЕБА НА ЗЕМЈИШТЕТО ВО РАМКИТЕ НА ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

6. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ЗЕМЈИШТЕТО ВО ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ, ИЗГРАДЕНИОТ ГРАДЕЖЕН ФОНД, ВКУПНАТА ФИЗИЧКА СУПРАСТРУКТУРА И ИНСТАЛАЦИИ ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

7. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ГРАДБИ СО РЕЖИМ НА ЗАШТИТА НА КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО, ПОСТОЈНИ СПОМЕНИЧНИ ЦЕЛИНИ, КУЛТУРНИ ПРЕДЕЛИ И ДРУГО

8. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ИЗГРАДЕНА КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА (СООБРАЌАЈНИТЕ, ЕЛЕКТРИЧНИТЕ, КАНАЛИЗАЦИСКИТЕ, ВОДОВОДНИТЕ, ПОШТЕНСКИТЕ, ГАСОВОДИТЕ, ТОПЛОВОДНИТЕ, ТЕЛЕФОНСКИТЕ И ДРУГИ ВОДОВИ)

9. ДРУГИ ПОДАТОЦИ ОД СУБЈЕКТИТЕ ОД ЧЛЕН 47 ОД ЗАКОНОТ ЗА УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ, РЕЛЕВАНТНИ ЗА ПОДРАЧЈЕТО ВО ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

III. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА - ГРАФИЧКИ ДЕЛ

- ИЗВОД ОД ПРОСТОРЕН ПЛАН НА Р.МАКЕДОНИНА	1:25 000
1. АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА	1 :1000
2. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ИЗГРАДЕН ГРАДЕЖЕН ФОНД	1 :1000
3. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА	1 :1000

IV. УРБАНИСТИЧКО-ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ВОВЕД

2. ОПИС И ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОЕКТНИОТ КОНЦЕПТ НА УРБАНИСТИЧКОТО РЕШЕНИЕ ВО ГРАДЕЖНИТЕ ПАРЦЕЛИ, ВО КОИ Е УТВРДЕН ПРОСТОР ОПРЕДЕЛЕН СО ГРАДЕЖНИ ЛИНИИ ВО КОИ МОЖАТ ДА СЕ ПОСТАВУВААТ ПОВЕЌЕ ГРАДБИ

3. ДЕТАЛНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ

3.1 ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗГРАДБА, РАЗВОЈ И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО И ГРАДБИТЕ ВО ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

3.2 ПОСЕБНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ

3.3 НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ

4. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

4.1 МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА

4.2 ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ

4.3 ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ПРИСТАПНОСТ ЗА ЛИЦА СО ИНВАЛИДНОСТ

V. ГРАФИЧКИ ДЕЛ УРБАНИСТИЧКО - ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. УРБАНИСТИЧКО РЕШЕНИЕ.....M=1:1000

VI. МИСЛЕЊА И СОГЛАСНОСТИ ОД ДРЖАВНИ ИНСТИТУЦИИ И ЈАВНИ ПРЕТПРИЈАТИЈА

VII. ИДЕЕН ПРОЕКТ

I. ОПШТ ДЕЛ



Број: 0805-50/155020220107439

Датум и време: 31.10.2022 г. 23:30:01

Трговски регистар и регистар на други правни лица

www.crm.com.mk

Дигитално потпишан од: CRRSM

Централен Регистар на Република Северна Македонија

Датум и час на потпишување: 31.10.2022 во 23:30:19

Издавач на сертификатот: KIBSTrust Issuing Gseal CA G2

Сертификатот е валиден до: 07.11.2024

Документот е дигитално потпишан и е правно валиден

/Електронски издаден документ/

ТЕКОВНА СОСТОЈБА

ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	5111307
Целосен назив:	Друштво за градежништво, трговија и услуги НИМАЕР Благоја ДООЕЛ увоз-извоз Струга
Кратко име:	НИМАЕР ДООЕЛ СТРУГА
Седиште:	ВЕЉКО ВЛАХОВИЌ бр.20-а СТРУГА, СТРУГА
Вид на субјект на упис:	ДООЕЛ
Датум на основање:	23.6.1999 г.
Деловен статус:	Активен
*Вид на сопственост:	Приватна
ЕДБ:	4026996104544
Потекло на капиталот:	Домашен
Големина на субјектот:	мал
Организационен облик:	05.4 - друштво со ограничена одговорност основано од едно лице
Надлежен регистар:	Трговски Регистар

ОСНОВНА ГЛАВНИНА	
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	173.600,00
Уплатен дел MKD:	173.600,00
Вкупно основна главнина MKD:	173.600,00

Број: 0805-50/155020220107439

Страна 1 од 3

СОПСТВЕНИЦИ	
Име и презиме/Назив:	БЛАГОЈА РАДЕВСКИ
Адреса:	ВЕЉКО ВЛАХОВИЌ бр.20-а СТРУГА, СТРУГА
Тип на сопственик:	Основач/сопственик
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	173.600,00
Уплатен дел MKD:	173.600,00
Вкупен влог MKD:	173.600,00

ДЕЈНОСТИ	
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	71.11 - Архитектонски дејности
ОПШТА КЛАУЗУЛА ЗА БИЗНИС	
Евидентирани се дејности во надворешниот промет	

ОВЛАСТУВАЊА	
Овластени лица	
Име и презиме:	БЛАГОЈА РАДЕВСКИ
Адреса:	ВЕЉКО ВЛАХОВИЌ бр.20 А СТРУГА, СТРУГА
Овластувања:	Управител со неограничено овластување во внатрешниот и надворешниот трговски промет
Овластено лице:	Овластено лице

ПОДРУЖНИЦИ	
Подброј:	5111307/1
Назив:	Друштво за градежништво, трговија и услуги НИМАЕР Благоја ДООЕЛ увоз-извоз Струга-Подружница Атеље за проектирање Скопје
Тип:	Подружница
Подтип:	Подружница
Адреса:	ЛОНДОНСКА бр.19 Т.Ц.-Олимпиќо/локал 34 СКОПЈЕ - КАРПОШ,
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	71.11 - Архитектонски дејности
ОВЛАСТЕНИ ЛИЦА НА ПОДРУЖНИЦАТА	
Име и презиме:	ЛИЛЈАНА РАДЕВСКА
Адреса:	ВЕЉКО ВЛАХОВИЌ бр.23А СТРУГА, СТРУГА
Овластувања:	Лице овластено за застапување

ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ	
КОНТАКТ	
E-mail:	nimaer06@yahoo.com

Напомена:

Во тековната состојба прикажани се само оние податоци за кои има запишана вредност.

*Видот на сопственоста се определува врз основа на својството на основачот/содружникот /сопственикот и служи исклучиво за статистички цели на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.



Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ
СКОПЈЕ

Врз основа на член 16 став (2) Законот за просторно и урбанистичко планирање,
Министерство за транспорт и врски издава:

ЛИЦЕНЦА
ЗА ИЗРАБОТУВАЊЕ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ
НА

**Друштво за градежништво, трговија и услуги
НИМАЕР Благоја ДООЕЛ увоз-извоз Струга**

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

**ул. ВЕЉКО ВЛАХОВИЌ бр.20-а СТРУГА,
СТРУГА, ЕМБС: 5111307**

СО ДОБИВАЊЕ НА ОВАА ЛИЦЕНЦА ПРАВНОТО ЛИЦЕ СЕ СТЕКНУВА СО ПРАВО ЗА
ИЗРАБОТУВАЊЕ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ, УРБАНИСТИЧКО-ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТАЦИИ,
УРБАНИСТИЧКО-ПРОЕКТНИ ДОКУМЕНТАЦИИ И РЕГУЛАЦИСКИ ПЛАН НА ГЕНЕРАЛЕН
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: 21.01.2026 година

Број: 0019

21.01.2019 година
(ден, месец и година на издавање)



МИНИСТЕР

Горан Сугарески

Врз основа на Законот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 32/20), Правилникот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 225/20, 219/21 и 104/22), Законот за урбано зеленило („Сл. весник на РМ" бр.11/18), како и со другата релевантна законска и подзаконска регулатива, а во врска со изработка на **Урбанистички Проект**, дооел “НИМАЕР” - Струга, д.е. Скопје, го издава следното:

РЕШЕНИЕ

ЗА НАЗНАЧУВАЊЕ НА ПЛАНЕРИ/ПРОЕКТАНТИ

За изработка на **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка** со технички број **03-345/22**, како извршители се назначуваат:

ПЛАНЕРИ:

- Благоја Радевски, *дипломиран инженер архитект*

СОРАБОТНИК:

- Марија Радевска Бероска, *магистер инженер архитект*

- Душан Бероски, *дипломиран градежен инженер*

- Маргарита Бобаровска, *магистер инженер архитект*

Планерите се должни **Урбанистичкиот Проект** да го изработат согласно **Законот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 32/20)** и **Правилникот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 225/20, 219/21 и 104/22)**.

УПРАВИТЕЛ:
Благоја Радевски, *диа*



Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 67, став (10) од Законот за урбанистичко планирање,
(„Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 32 од 10 февруари 2020 г.)
Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ
ЗА ИЗРАБОТУВАЊЕ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

на

БЛАГОЈА РАДЕВСКИ

дипломиран инженер архитект (NQF VII-1)

Овластувањето се издава на НЕОПРЕДЕЛЕНО ВРЕМЕ и важи се додека лицето носител на
овластувањето ги исполнува условите пропишани во овој закон и во статутот на комората

Број: 0.0104

Издадено на: 14.08.2020 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.



Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 16 став од Законот за просторно и урбанистичко планирање
(„Службен весник на Република Македонија“ бр. 199 од 30.12.2014, 44/15, 193/15,
31/16, 163/16, 64/18, 168/18) Комората на овластени архитекти и овластени
инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ

ЗА ИЗРАБОТУВАЊЕ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ ОДНОСНО
ПЛАНЕР-ПОТПИСНИК НА ПЛАНСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

на

м-р МАРИЈА РАДЕВСКА БЕРОСКА

дипломиран инженер архитект

Овластувањето е со важност до: 20.02.2024 год.

Број: **0.0628**

Издадено на: 21.02.2019 год..



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ "СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ" ВО СКОПЈЕ
АРХИТЕКТОНСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

ОСНОВНИ НА ВКСОБРАЗОВАНИЈАТА УСТАНОВА
КЛАСА НА НАРОДНА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

БРОЈ И ДАТУМ НА РЕШЕНИЕТО ЗА ПОЧЕТОК СО РАБОТА,
ПОДАДЕНО ОД МИНИСТЕРСТВОТО ЗА ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
УРСЛБА БР. 4348 ОД 11.11.1990 ГОДИНА

ДИПЛОМА

ЗА ЗАКРПЕНИ ИНТЕГРИРАНИ СТУДИИ ОД ПРВ И ВТОР ЦИКЛУС

МАРГАРИТА ЈАНЕ БОБАРОВСКА

РОДЕНА НА 23.11.1994 ГОДИНА ВО ГОСТИВАР, РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА,
ЗАВРШИ АКАДЕМСКИ ИНТЕГРИРАНИ ПЕТГОДИШНИ СТУДИИ ОД ПРВ И ВТОР ЦИКЛУС ПО АРХИТЕКТУРА,
НИВО НА КВАЛИФИКАЦИЈА VII-A, СО ВКУПНО 304 ЕКТС-КРЕДИТИ И ПРОСЕЧНА ОЦЕНКА 8,18,
И СЕ СТЕКНА СО НАЗИВ
МАГИСТЕР ИНЖЕНЕР АРХИТЕКТ
(MASTER OF ARCHITECTURE).

СЕРТСКИ БРОЈ НА ДИПЛОМАТА: 12284

БРОЈ И ДАТУМ НА РЕШАВАЊЕ НА ДИПЛОМАТА
НА ДИПЛОМИРАНИ СТУДИИ НА ВТОР ЦИКЛУС СТУДИИ
А-751, 28.1.2021

ДЕКАН
ПРОФ. Д-Р ОТИЈЕН МАРИНА

АКТОР И ДАТУМ НА РЕШАВАЊЕ НА ДИПЛОМАТА
СКОПЈЕ, 25.5.2021

РЕКТОР
ПРОФ. Д-Р НИКОЛА ЈАНКУЛОВСКИ



II. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА

-ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ

II. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА - ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ

1. ВОВЕД

Постапката за изработка на УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13- Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка, е иницирана од страна на нарачателот - СОЛАР ТИН ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА.

Цел на изработката на УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13- Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка е изработка на урбанистичко-проектна документација која ќе се изработи на основа на важечката законска регулатива, Ажурирана геодетска подлога, Условите за планирање на просторот со тех. бр. У65522 од декември 2022 година и решение бр. УП1-15 2188/2022 од 05.01.2023 година, увид на лице место, известување за постојната инфраструктура од Јавните претпријатија, а се во согласност со Законот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 32/20) и Правилникот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 225/20, 219/21 и 104/22).

2. ПОВРШИНА И ОПИС НА ГРАНИЦИТЕ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ СО ГЕОГРАФСКО И ГЕОДЕТСКО ОДРЕДУВАЊЕ НА НЕГОВОТО ПОДРАЧЈЕ

Предметниот проектен опфат за кој се изработува УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка, е со површина од 91036.11м².

Проектниот опфат за УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13- Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка, се наоѓа во непосредна близина на постоен пристапен пат и преку истиот е поврзан со пошироката околина.

Предметниот опфат се наоѓа на надморска висина од околу 710-810m.

Границите на проектниот опфат за УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка, се претставени описно со координати по X и Y на секоја прекршна точка, означени со реден број од T1 до T150 и истите се дадени во табеларен приказ:

	X	Y		X	Y
T1	7608034.45	4674251.65	T76	7608116.05	4673874.12
T2	7608051.21	4674269.15	T77	7608114.54	4673877.22
T3	7608084.43	4674279.29	T78	7608113.30	4673880.14
T4	7608102.06	4674270.34	T79	7608110.82	4673884.00
T5	7608099.49	4674286.31	T80	7608108.11	4673887.09
T6	7608097.85	4674302.38	T81	7608104.78	4673889.54
T7	7608131.31	4674310.57	T82	7608098.51	4673892.84
T8	7608158.35	4674310.75	T83	7608097.15	4673894.14
T9	7608175.68	4674311.93	T84	7608096.42	4673895.53
T10	7608174.31	4674296.37	T85	7608095.37	4673899.63

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8ме), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

17

T11	7608173.77	4674292.55	T86	7608094.80	4673908.93
T12	7608173.59	4674287.21	T87	7608094.37	4673915.97
T13	7608173.43	4674282.26	T88	7608093.83	4673920.30
T14	7608173.48	4674277.54	T89	7608092.88	4673924.88
T15	7608173.80	4674272.20	T90	7608091.01	4673930.36
T16	7608174.22	4674267.50	T91	7608090.04	4673932.34
T17	7608174.59	4674258.97	T92	7608089.06	4673934.28
T18	7608175.31	4674253.13	T93	7608087.29	4673938.21
T19	7608177.65	4674246.33	T94	7608085.32	4673942.60
T20	7608179.69	4674242.33	T95	7608082.65	4673946.36
T21	7608182.66	4674237.26	T96	7608079.72	4673949.72
T22	7608185.09	4674233.59	T97	7608075.52	4673953.76
T23	7608187.85	4674229.64	T98	7608069.89	4673957.28
T24	7608190.11	4674226.04	T99	7608061.66	4673961.65
T25	7608191.99	4674222.20	T100	7608059.85	4673965.30
T26	7608193.88	4674219.60	T101	7608058.47	4673971.13
T27	7608188.31	4674184.07	T102	7608058.20	4673977.82
T28	7608190.69	4674181.79	T103	7608058.74	4673982.23
T29	7608193.98	4674178.75	T104	7608060.18	4673986.65
T30	7608196.61	4674175.43	T105	7608062.76	4673993.43
T31	7608200.44	4674170.60	T106	7608063.70	4673997.98
T32	7608203.79	4674165.80	T107	7608062.71	4674001.03
T33	7608206.48	4674161.47	T108	7608061.25	4674004.28
T34	7608208.84	4674158.88	T109	7608057.92	4674008.57
T35	7608214.60	4674153.34	T110	7608053.98	4674013.61
T36	7608217.79	4674150.96	T111	7608052.02	4674017.80
T37	7608221.53	4674149.64	T112	7608050.40	4674022.72
T38	7608223.98	4674149.39	T113	7608049.07	4674026.75
T39	7608227.13	4674149.85	T114	7608047.36	4674029.91
T40	7608229.93	4674150.79	T115	7608043.76	4674034.04
T41	7608232.23	4674152.15	T116	7608039.88	4674037.53
T42	7608234.83	4674146.89	T117	7608038.89	4674038.02
T43	7608237.79	4674142.42	T118	7608037.92	4674040.81
T44	7608240.46	4674138.13	T119	7608033.85	4674043.89
T45	7608245.89	4674130.53	T120	7608030.12	4674047.05
T46	7608249.35	4674124.93	T121	7608026.47	4674051.00
T47	7608252.86	4674120.90	T122	7608022.69	4674055.10
T48	7608256.03	4674117.69	T123	7608019.26	4674059.26
T49	7608257.62	4674116.66	T124	7608015.65	4674064.63

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

18

T50	7608266.99	4674108.92	T125	7608012.76	4674070.44
T51	7608273.74	4674102.92	T126	7608011.88	4674072.47
T52	7608276.33	4674100.19	T127	7608010.59	4674075.48
T53	7608279.71	4674096.45	T128	7608008.33	4674079.88
T54	7608281.75	4674093.83	T129	7608006.76	4674082.67
T55	7608297.29	4674072.01	T130	7608005.20	4674084.45
T56	7608287.38	4674034.04	T131	7608001.51	4674087.82
T57	7608277.11	4673995.29	T132	7607997.14	4674091.10
T58	7608270.65	4673980.84	T133	7607995.78	4674092.73
T59	7608287.30	4673974.20	T134	7607993.45	4674096.03
T60	7608317.80	4673967.94	T135	7607991.33	4674100.11
T61	7608326.58	4673949.05	T136	7607989.33	4674105.56
T62	7608318.33	4673924.10	T137	7608018.50	4674121.46
T63	7608308.99	4673878.32	T138	7608040.22	4674131.09
T64	7608301.84	4673866.86	T139	7608064.21	4674106.20
T65	7608292.80	4673846.14	T140	7608101.64	4674082.01
T66	7608278.68	4673845.49	T141	7608110.48	4674073.95
T67	7608243.20	4673841.82	T142	7608126.68	4674077.18
T68	7608240.05	4673841.19	T143	7608110.60	4674097.18
T69	7608227.13	4673840.59	T144	7608067.28	4674135.09
T70	7608219.05	4673840.12	T145	7608046.53	4674151.01
T71	7608207.98	4673875.66	T146	7608018.32	4674169.83
T72	7608186.01	4673857.66	T147	7608000.44	4674196.33
T73	7608165.19	4673843.81	T148	7608012.86	4674206.35
T74	7608153.31	4673856.43	T149	7608007.79	4674220.18
T75	7608137.86	4673883.35	T150	7608003.81	4674243.72

Проектниот опфат ги опфаќа: **КП.Бр.5680, КП.Бр.5682, КП.Бр.5683, КП.Бр.5684, КП.Бр.5685, КП.Бр.5686, КП.Бр.5687, КП.Бр.5688, КП.Бр.5689, КП.Бр.5701, КП.Бр.5703, КП.Бр.5715, КП.Бр.5716, КП.Бр.5719 и КП.Бр.5720, К.О.Градец, Општина Крива Паланка.**, со вкупна површина од: **91036.11м²**

Планирана моќност на површинските соларни и фотоволтаични електрани е **8мв.**

Границата на проектниот опфат за **Предлог проектна програма за УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, К.О.Градец, Општина Крива Паланка** (описно) граничи со:

- на север со КП.Бр.5671/1, КП.Бр.5721, КП.Бр.5722 и КП.Бр.5714,
- на запад КП.Бр.5712, КП.Бр.5704, КП.Бр.5702, КП.Бр.5705, КП.Бр.5700, КП.Бр.5691, КП.Бр.5690, КП.Бр.9204, КП.Бр.9205, КП.Бр.9206, КП.Бр.9218 и КП.Бр.9217
- на југ со КП.Бр.9221, КП.Бр.9222, КП.Бр.9227 и КП.Бр.5679,
- на исток со КП.Бр.5678, КП.Бр.5681, КП.Бр.5717, КП.Бр.5718 и КП.Бр.5671/1

Предмет на изработка ќе биде оформување на нова градежна парцела согласно стандардите и нормативите за урбанистичко планирање, одредување на катноста на градбата, површината за градба, компатибилните намени и сообраќајните пристапи, согласно стандардите и нормативите за урбанистичко планирање.

Проектниот опфат се надоврзува на постоен локален пат кој поминува од северо-западната страна, од каде што е и пристапот на проектниот опфат во К.О.Градец, Општина Крива Паланка.

Притоа, добиена е согласност од сопствениците за пристапен пат непречено до новопланираната градежна парцела за проектниот опфат. Односно согласност за пристапен пат преку КП.Бр.5710, КП.Бр.5711 и КП.Бр.5712, К.О.Градец, Општина Крива Паланка.

3. ИСТОРИЈАТ НА ПЛАНИРАЊЕТО И УРЕДУВАЊЕТО НА ПОДРАЧЈЕТО ВО БЛИЗИНА НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ И НЕГОВАТА НЕПОСРЕДНА ОКОЛИНА

Со оглед на значителните промени на изменетите општествено политички услови и самата урбанистичка регулатива, се наложува изработка на **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, со цел да се создадат услови за развој.

За предметниот опфат не постои важечка планска документација, а **Условите за планирање на просторот - Изводот од Просторен план на РМ** треба да претставува влезен параметар и смерница при планирањето на просторот и поставување на планските концепции и решенија по сите области релевантни за планирањето во соодветниот плански документ.

За предметниот опфат при изработка на **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, како показател се користени одредбите од Условите за планирање на просторот со тех. бр. У65522 од декември 2022 година и решение бр. УП1-15 2188/2022 од 05.01.2023 година.

4. ПОДАТОЦИ ЗА ПРИРОДНИ ЧИНИТЕЛИ КОИ МОЖАТ ДА ВЛИЈААТ НА РАЗВОЈОТ НА ПОДРАЧЈЕТО ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

Природни и климатски карактеристики

Природните карактеристики на едно подрачје претставуваат збир на вредности и обележја создадени од природата, а без учество и влијанието на човекот. Во нив спаѓаат географската и геопрометната положба на подрачјето, релјфните карактеристики, геолошки, педолошки, хидрографски, сеизмички, климатски и др

Предметната локација во КО Градец, Општина Крива Паланка се наоѓа северозападно од населено место Крива Паланка на надморска височина од 710-810м.

Геолошки и инженерско-геолошки карактеристики

Геолошкото минато на Осоговијата, почнувајќи од палеозоикот па се до дилувиумот таа била опфаќана со хоризонтални и вертикални тектонски движења кои ја набрчкувале, издигале и раздробувале. Тие движења предизвикале раседи и вулкани, низ кои се излила магма.

Осоговијата е составена од разновидни карпи. Во нивниот состав учествуваат архајски и палеозојски шкрилци, постари и помлади еруптивни карпи, палеогени и неогени седиментни делувијални и алувијални творби.

Еруптивните карпи содржат значително количество на разновидни руди, а соодветен процент на руди содржат и кристалести шкрилци.

Теренот на кој лежи предметната локација е од алувијални и делувијални седименти, слабо консолидиран терен. Алувијалната рамнина на Крива Река настанала од акумулативната работа на реката и нејзините притоки.

Клима

Просторот е под непосредно влијание на умерено-континентална клима, што се должи на географската диспозиција и на извесни влијанија кои навлегуваат од Егејот преку Крива Река. Просечната годишна температура изнесува 10.0°C и годишна амплитуда од 20.4°C. (апсолутен мин. -20.6°C, апсолутен макс. 37,3°C). Во текот на годината најтопол месец е јули со просечна вредност од -0.6°C. Може да се констати дека климата во регионот се одликува со умерено ладна зима, умерено топло лето, свежа пролет и релативно топла есен.

Просечната годишна количина на врнежи изнесува 624,5mm, најврнежлив е месец мај со 72,7mm, просечен број на снежни денови е 31, а максимална снежна покривна достига 55sm.

Воздушните струења се чести и интензивни од североисток (633%) и југозапад (225%). Просечната годишна брзина на воздушните струења изнесува 2.9m/s. со максимална регистрирана брзина од 19,09m/s. Се јавува преку целата година, со најголема зачестеност од јули до октомври.

Северниот и јужниот ветер се со мала зачестеност од 27%, односно 23%, со просечна годишна брзина од 2.7m/s, односно 5,4 m/s.

Источниот е со зачестеност од 24%, а западниот со зачестеност од 18%.

Поради големата зачестеност на ветровите во ова подрачје, маглата е ретка појава. Просечно годишно се регистрирани 13 денови со магла, и тоа главно од ноември до март, а некои години се јавува од септември до мај.

Бројот на сончеви саати во околината изнесуваат 2300 часа. Просечен број на ведрни денови е 78 дена, облачни 186 и тмурни 101ден. Просечна годишна влажност на воздухот е 68%.

Податоците се од мерна станица Крива Паланка.

5. ПОДАТОЦИ ЗА СОЗДАДЕНИТЕ ВРЕДНОСТИ И ЧИНТЕЛИ КОИ ЈА СИНТЕТИЗИРААТ СОСТОЈБАТА НА НАЧИНОТ НА ЧОВЕКОВАТА УПОТРЕБА НА ЗЕМЈИШТЕТО ВО РАМКИТЕ НА ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

Создадените вредности, како чинители кои можат да влијаат врз развојот на просторот во рамките на опфатот на планот, ги опфаќа: културно-историски, демографски, економски, стопански, сообраќајни, законодавно-административни, здравствено-социјални и други чинители.

Основна стратегија во организацијата и користење на просторот, во смисла на поддршка на развојот на населеното место во однос на домување како и развој на стопанскиот и културен развој, ја сочинуваат такви решенија во просторот кои овозможуваат поголема функционалност, поголема атрактивност на просторот, заштита на природните и содадените ресурси, сообраќајно поврзување, локациона флексибилност и друго.

При урбанистичкото планирање, еден од важните фактори за создавање на концепцијата на планот е анализата на постојната состојба.

Планската документација за просторот кој го опфаќа локалитетот за **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, претставува терен кој претставува делумно неизградено земјиште и кој треба програмски да се осмисли и испланира за реалните потреби на самата општина и нејзиното опкружување.

Од анализата на постојната состојба на предметниот плански опфат за **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, произлегуваат следните заклучоци:

- Просторот претставува неизградено земјиште, кое треба програмски да се осмисли и испланира за реалните потреби на самата општина и нејзиното опкружување;
- Сообраќајно проектниот опфат е поврзан со локален пристапен пат, преку кој истиот е поврзан со поширокото опкружување;
- За просторот потребно е дооформување и дополна со осовременување на инфраструктурните системи со што потребно е да се постигне повисок стандард во однос на:
 - површини;
 - квалитет на градба;
 - употреба на материјали;
 - поголеми енергетски вредности;
 - соодветни инсталации;
 - обезбедување на сите сообраќајни услови за проточност на сообраќајот и комплексно решавање на сообраќајот во мирување;
 - поврзување со сите градски инфраструктурни системи, како и можност од реализација на нови ситеми.

- Демографија

Утврдувањето на концептот на просторната организација, уредувањето и користењето на територијата на Републиката, а во контекст на тоа и стопанската структура, зависи од развојот, структурните промени и просторната дистрибуција на населението.

Врз основа на прогноза за бројот, структурата, темпото на растежот, критериумите за разместување и подвижноста, треба да се покаже просторно-временската компонента на остварување на идната организација и уредување преку демографскиот аспект.

Демографските проекции, кои на планирањето му даваат нова димензија, покажуваат или треба да покажат, како во иднина ќе се формира населението, неговиот работен контингент (работна сила) и домаќинствата и како треба да придонесат кон сестрано согледување на идната состојба на населението како производен дел, потрошувач и управувач - креатор.

Според податоците од Пописот на населението, домаќинствата и становите спроведен во 2002 година, вкупниот број на жители во Општина Крива Паланка на чиј простор се наоѓа предметната локација, изнесува 18059 жители, со густина од 38/км². Важно е затоа што составот на населението, односно младото население, ја претставува расположлива работна сила значаен потенцијал за идниот развој на овој крај.

Како демографска рамка, населението е значајна категорија која треба да се има во предвид при апроксимацијата на потенцијалните работни ресурси и потенцијалните потрошувачи и корисници на сите видови услуги.

6. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ЗЕМЈИШТЕТО ВО ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ, ИЗГРАДЕНИОТ ГРАДЕЖЕН ФОНД, ВКУПНАТА ФИЗИЧКА СУПРАСТРУКТУРА И ИНСТАЛАЦИИ ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

За целосно согледување на постоечката состојба извршено е детално истражување по пат на директен увид на лице место - теренска работа и направена е детална анализа на добиените податоци.

При увид на лице место во граници на проектниот опфат нема постојни објекти, а површината предметниот опфат претставува неизградено земјиште.

Од аспект на изграден градежен фонд, констатирано е дека проектниот опфат на **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, претставува градежно неизградено земјиште.

Вкупната површина на проектниот опфат предвидена со **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, изнесува **П=91036.11м2**.

УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка																
ПОПИСНИ ЛИСТИ						БРОЈ:		ОПФАТ-91036.11м2								
ПОПИШУВАЧ:		1.БЛАГОЈА РАДЕВСКИ				ДАТА НА ПОПИС:					Декември 2022					
СОРАБОТНИЦИ:		2.МАРИЈА РАДЕВСКА БЕРОСКА														
		3.ДУШАН БЕРОСКИ														
		4.МАРГАРИТА БОБАРОВСКА														
ОСТАНАТО																
реден број	нумерација на објекти	улица	катност	површина на парцела м2	површина на објект м2	развиена бруто површина м2	процент на изграденост	вид на конструкција	состојба на објект	класа на намена						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
1	НЕИЗГРАДЕНО ЗЕМЈИШТЕ			91036.11м2	/		/		/							
ВКУПНО				91036.11м2	/	/	/									

- Нумерички показатели

Според нумеричките показатели неизграденото земјиште е со површина од 91036.11м2. или 100%.

НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ НА НАМЕНА НА ЗЕМЈИШТЕ - ПОСТОЈНА СОСТОЈБА					
нумерација на градежна парцела по УП	површина на проектен опфат (м2)	површина на градежна парцела (м2)	намена на површини	површина по намени (м2)	процент %
01	02	03	04	05	06
ГП1.1	91036.11	91036.11	Неизградено земјиште		
ВКУПНО				91036.11	100%

7. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ГРАДБИ СО РЕЖИМ НА ЗАШТИТА НА КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО, ПОСТОЈНИ СПОМЕНИЧНИ ЦЕЛИНИ, КУЛТУРНИ ПРЕДЕЛИ И ДРУГО

Согласно Законот за заштита културното наследство (Сл.весник на РМ бр. 20/04,71/04,115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 24/14, 44/15, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15 и 39/16, 11/18 и 20/19), видови недвижно културно наследство се: споменици, споменички целини и културни предели. Значаен дел од недвижното културно наследство (околу 45%), се наоѓа во руралните населби и ридско - планинските подрачја, кои се целосно или делумно напуштени, што значително ја усложнува нивната заштита и користење. Согласно на постапката ќе бидат побарани податоци и информации од Управата за заштита на културното наследство за дали на опфатот или неговата близина има регистрирано недвижно културно наследство – споменик на културата.

За нашето барање со бр.03-345-1/22 од 07.12.2022 имаме добиено податоци и информации од Министерство за Култура-Управа за заштита на културни споменици дека на проектниот опфат нема заштитени добра, ниту добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство.

Доколку при изведувањето на земјените работи се најде на археолошки артефакти, односно се дојде до откривање на материјални остатоци со културно-историска вредност, потребно е да се постапи во согласност со постоечката законска регулатива (Закон за заштита на културното наследство - "Службен весник на РМ" бр. 20/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18 и 20/19).

8. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ИЗГРАДЕНА КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА (СООБРАЌАЈНИТЕ, ЕЛЕКТРИЧНИТЕ, КАНАЛИЗАЦИСКИТЕ, ВОДОВОДНИТЕ, ПОШТЕНСКИТЕ, ГАСОВОДИТЕ, ТОПЛОВОДНИТЕ, ТЕЛЕФОНСКИТЕ И ДРУГИ ВОДОВИ)

- Сообраќај

Од аспект на сообраќајна инфраструктура констатирано е дека до самиот проектен опфат води постоен пристапен пат, кој го поврзува опфатот со околината.

Реализацијата на пристапните патишта до инфраструктурниот дел не се третираат во предметниот опфат.

- Нивелациски план

Со изработка на оваа документација пристапено е кон изработка на нивелманското решение за истиот локалитет. Предмет на изработка на нивелманското решение е изработка на вертикално решение на пристапните сообраќајници. Појдовна основа за изработка на вертикалното решение е постојната нивелета и постојниот терен на локалитетот. Подолжните падови се движат во границите на дозволените.

- Водовод и канализација

За нашето барање со бр.03-345-1/22 од 07.12.2022 немаме добиено податоци и информации од институции за постоечка хидротехничка инфраструктура.

Просторот во кој се предвидува изградба на фотоволтаични електрани, К.О.Градец., Општина Крива Паланка, се наоѓа во водостопанското подрачје за Општина Крива Паланка.

- Електрична инсталација

Согласно добиените податоци од Електродистрибуција дооел Скопје со бр.10-23/5-428 од 26.12.2022 година, на предметната локација нема електроенергетски објекти и инфраструктура.

Согласно добиените податоци од АД Мепсо со бр. 11-6866/1 од 14.12.2022 година, предметниот опфат не се пресекува со ЕЕ инсталации во сопственост на АД МЕПСО.

- Телефонска инсталација

Согласно податоците добиени од Македонски телеком АД Скопје со бр. 47867 од 15.12.2022 година, во границите на предметниот опфат нема постојна МКТ инфраструктура.

Согласно податоците добиени од АЕК со бр. 1404-3506/2 од 23.12.2022 година, за посочената локација нема податоци за изградени јавни електронски комуникациски мрежи и системи.

Не се добиени податоци од А1 Македонија за нашето барање со број 03-345-1/22 од 07.12.2022, за дали на посочената локација има или нема нивни постојни и планирани мрежи и системи.

- Гасоводна инсталација

Не се добиени податоци од АД ГА-МА дали на предвидениот проектен опфат има траса на планиран и изведен гасовод.

Не се добиени податоци од АД НЕР дали на наведениот проектен опфат има изградено и планирано изградба на гасоводна мрежа.

**9. ДРУГИ ПОДАТОЦИ ОД СУБЈЕКТИТЕ ОД ЧЛЕН 47 ОД ЗАКОНОТ ЗА
УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ, РЕЛЕВАНТНИ ЗА ПОДРАЧЈЕТО ВО ПЛАНСКИОТ
ОПФАТ**



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

Општина КРИВА ПАЛАНКА

Бр. 29 - 4912/2

16.12.2022 год.

КРИВА ПАЛАНКА

До

ППИУП „Нимаер“ ДООЕЛ-СТРУГА

ДЕ Скопје

ул. „Лондонска“ бр.19

ТЦ „Олимпиќо“ лок.34

Скопје

Предмет: Известување

Врска: Ваш акт број 03-345-1/22 од 07.12.2022 година

Почитувани,

Во врска со барањето за податоци и информации доставено преку информацискиот систем на е-урбанизам со број на постапка 47867 ПИМ во Општина Крива Паланка заведено под број 29-4912/1 од 16.12.2022 година за локалитетот за изработка на Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 -површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште со моќност од 8МВ, на КП5680, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686, 5687, 5688, 5689, 5701, 5703, 5715, 5716, 5719 и 5720 КО Градец, Општина Крива Паланка. Ве известуваме дека локалитетот **не се наоѓа во плански опфат** на ГУП, ДУП, УПС, УПВНМ, ЛУПД и ДУПД за Општина Крива Паланка.

Со почит.

Изготвил:

диа Иван Велиновски

Контролирал:

Валентина Димитровска

Одобрил:

Раководител,

диа Маја Костадиновска

Општина Крива Паланка

Градоначалник
Сашко Митовски



www.krivapalanka.gov.mk



До: **НИМАЕР ДООЕЛ Струга**

бр. 12-8/1379

Скопје, 07.12.2022 година

Предмет: Доставување на податоци и информации

Врска: Ваш бр. 03-345-1/22 од 07.12.2022 година
e-urbanizam, постапка бр. 47867

Почитувани,

Врз основа на вашето барање, а согласно Законот за урбанистичко планирање, ве известуваме дека стручните служби во Агенцијата за цивилно воздухопловство ја разгледаа приложената документација за изработка на

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 - Површински,
соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, КО Градец, Општина
Крива Паланка**

при што утврдија дека во предметниот опфат нема објекти, инсталации, уреди или било какви структури од областа на цивилното воздухопловство, а градбите во планскиот опфат не претставуваат препрека и нема да влијаат на безбедноста на цивилниот воздушен сообраќај, поради што истиот **може да се планира без посебни услови и ограничувања** од аспект на безбедноста на воздушниот сообраќај.

За дополнителни информации може да не контактирате на телефон 02/3181-609, секој работен ден од 7.30-15.30 часот.

Ви благодариме на соработката.

Со почит,

изработил: Х.Караџеми

Билјана Јованова
(по властување од Директорот
бр.02-537/1 од 18.05.2022 година)

Biljana Jovanova

Digitally signed by Biljana Jovanova
DN: cn=Biljana Jovanova, o=Агенција за цивилно
воздухопловство, ou=Агенција за цивилно воздухопловство,
email=Biljana.Jovanova@caa.gov.mk, cn=Biljana Jovanova
Date: 2022.12.07 16:56:56 +02:00



Наш број: 1404-3506/2
Скопје: 23.12.2022 г.

ДО:
„НИМАЕР“- СТРУГА Д.Е. СКОПЈЕ
ул.„Лондонска“ бр. 19
Т.Ц.Олимписко лок.34
1000 Скопје

Предмет: Одговор за барање за податоци за ТК инсталации
Врска: Ваш број: 03-345-1/21 преку е-урбанизам

Согласно вашето барање за доставување на податоци за изградени електронски комуникациски мрежи, а во врска со изработка на Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена E1.13 - Површински, соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, К.О.Градец, Општина Крива Паланка, према доставената ситуација, ве известуваме дека на посочената локација Агенцијата за електронски комуникации нема податоци за изградени јавни електронски комуникациски мрежи и системи.

Сектор за телекомуникации

Изработил: Б.Илиоска 16.12.2022г.
Раководител на сектор: Борис Арсов
Советник на директорот: Игор Бојаџиев

ДИРЕКТОР:
Jeton Akiku

АЕК-401.03

www.aek.mk

ул.Колј Димитар Влашки 25
1000 Скопје

Тел: 02 3239 200
Факс: 02 32 34 611
Е-пошта: contact@aec.mk



Влада на Република Северна Македонија
ДИРЕКЦИЈА ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ
ПОДРАЧНО ОДДЕЛЕНИЕ КРИВА ПАЛАНКА



Qeveria e Republikës së Maqedonisë së Veriut
DREKTORIA PËR MBROJTJE DHE SHPËTIM
NJËSIA RAJONALE KRIVA PALLANKË

09 Декември 2022 година

Арх. број 09-168/2

До **ДООЕЛ НИМАЕР – СТРУГА д.е СКОПЈЕ**

Предмет: Податоци и информации,
Доставува-

Врска: Ваш акт број 03-345-1/22 од 07.12.2022 година
Број на постапка 47867 (е_урбанизам)

Согласно член 47 став (1) и (3) од Законот за урбанистичко планирање (Сл. Весник на РМ бр.32/20), Подрачното одделение за заштита и спасување Крива Паланка доставува

Податоци и информации

За изработка и донесување на УТВНМ со намена Е1.13 површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, КО Градец, општина Крива Паланка.

1. На опфатот од проектот нема објекти и инсталации од областа на заштитата и спасувањето. Немаме сознанија за присуство на неексплозивни убојни средства.

2. Заштита и спасување од пожари

Заштитата од пожари да се испланира со хидрантска мрежа и пристап до објектот на ПП возила, да се испланираат соодветни пп пречки и да се предвидат посебни мерки за заштита од пожари и експлозии според постоечките законски прописи..

3. Заштита и спасување од поплави

Регулирање на атмосферските води.

4. Заштита и спасување од урнатини

Да се предвидат законските мерки за заштита и спасување од урнатини.

Подготвил: Бранислав Јовевски

Branislav Jovevski
Digitally signed by
Branislav Jovevski
Date: 2022.12.09
09:46:46 +01'00'

ДИРЕКЦИЈА ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ
Раководител на ПОЗС Крива Паланка
Митко Ангеловски





Македонски Телеком АД, Кеј 13-ти Ноември бр. 6, 1000 Скопје

Бр: 47867

Дата: 15.12.2022

До

НИМАЕР Струга – Д.Е. Скопје

Ул. Лондонска бр. 19, Т.Ц. Олимпиќо, локал 34, 1000 Скопје

Ваше упатување Баране на податоци и информации

Наше контакт лице Перо Ѓорѓески, Елизабета Манева

Телефон +389 70 200 736; +389 70 200 571

Во врска со Известување за планирани и постојни тк инсталации

Почитувани,

Во врска со Вашето Баране, добиено преку системот е-урбанизам, со кое што барате податоци за изработка на Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена E1.13 - Површински, соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, К.О.Градец, Општина Крива Паланка, Ве известуваме дека во границите на планскиот опфат нема постојна МКТ инфраструктура.

Напомена: Информациите содржани во овој документ се доверливи и тие се наменети за користење само од страна на примателот. Примателот е обврзан да превземе разумно ниво на грижа заради заштита на доверливите информации содржани во документот. Воедно, примателот е обврзан документот или било кој дел од неговата содржина да не го открива или дистрибуира на трети лица кои не се засегнати со актуелниот предмет, а заради спречување на можни злоупотреби.

Со почит,

Македонски Телеком АД Скопје

По овластување на

Директор на сектор за пристапни мрежи

Васко Најков

NIKOLCHE
TASEVSKI

Digitally signed by
NIKOLCHE TASEVSKI
Date: 2022.12.19
13:29:29 +01'00'

МАКЕДОНСКИ ТЕЛЕКОМ АД-СКОПЈЕ

Адреса: Кеј 13-ти Ноември 6, 1000 Скопје, Република Северна Македонија

Телефон: +389 2 3100 200 | Факс: +389 2 3100 300 | Internet: www.telekom.mk

Контакт центар за приватни корисници: +389 2 122, +389 70 122 | E-Mail: kontakt@telekom.mk

Контакт центар за деловни корисници: +389 2 120, +389 70 120 | E-Mail: biznis.kontakt@telekom.mk

ЕМБС: 5168660 | Основна главнина: МКД 9.583.887.733,00

ISO 9001, ISO 14001 и ISO 27001 сертифицирана компанија



ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ Скопје
Друштво за дистрибуција на електрична енергија
Бр. 10-23/5-428 од 26.12.2022
Скопје

Одговорно лице: Цветомир Јованоски
Контакт телефон: 072/ 932-596

**Предмет: Издавање на податоци за електроенергетски објекти и инфраструктура од
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ, Скопје**

Почитувани,

Во врска со Вашиот допис, со кој барате да Ви издадеме податоци за електроенергетски објекти и инфраструктура од ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ, Скопје за изработка на Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена E1.13 - Површински, соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, К.О.Градец, Општина Крива Паланка. Ве известуваме дека во согласност со податоците од службената евиденција, располагаме со следните податоци

- 110(35)kV Трафостаница
- 110kV Подземна мрежа
- 110kV Надземна мрежа
- 35kV Подземна мрежа
- 35kV Надземна мрежа

- 10(20)0.4kV Трафостаница
- 10(20)kV Подземна мрежа
- 10(20)kV Надземна мрежа

- 0.4kV Подземна мрежа
- 0.4kV Надземна мрежа

Друго Во бараниот опфат, ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ – Скопје, НЕМА електроенергетски објекти и инфраструктура

Составен дел на овој одговор е и прилог – графинки приказ (подлога во pdf и dwg формат со соодветно обележани левери) со вртани електроенергетски објекти и инфраструктура според податоците од службената евиденција.

НАПОМЕНА: Податоците кои ви ги даваме се од наша службена евиденција и постои можност да има отстапување во точноста на координатите на електроенергетските објекти на терен. Задолжително да се изготви ажурирана геодетска подлога која треба точно да ги претставува положбените и висинските податоци за сите видливи природни и изградени објекти под и над површината на земјата во рамки на опфатот.

Приклучувањето на објектот на дистрибутивната електроенергетска мрежа се врши во согласност со Мрежните правила за дистрибуција на електрична енергија. По направена првична анализа, нема можност за приклучок на производителот на постојната дистрибутивна мрежа.

Задолжително да се предвиди заштитен појас на електроенергетските објекти согласно Мрежните правила за дистрибуција на електрична енергија

При постоење на подземна инфраструктура во дадениот опфат, потребно е да се обратите до најблискиот Корисничко Енерго Центар, за проценка дали е потребно присуство на стручен вработен на лице место при реализирањето на активностите во предметниот опфат.

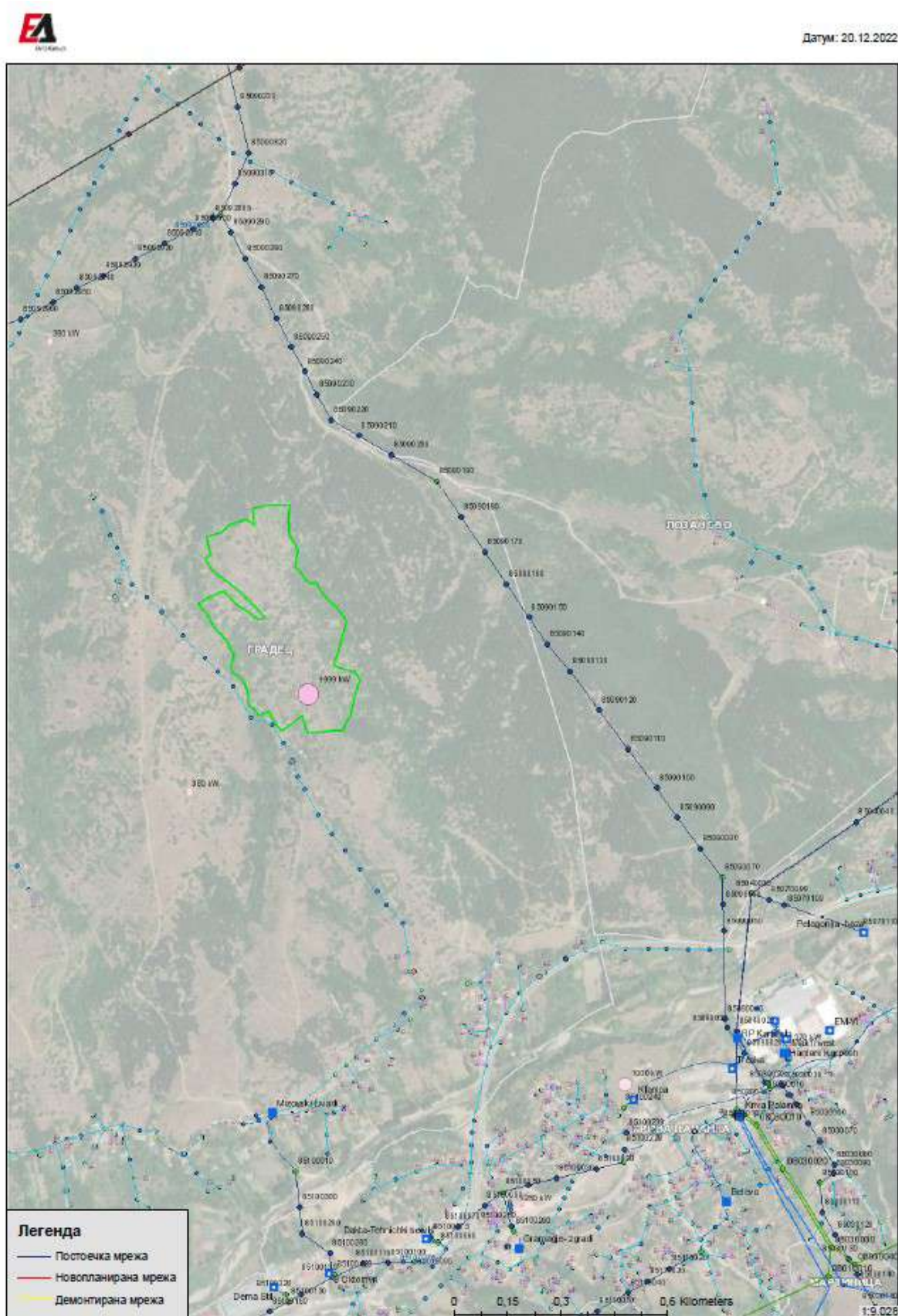
Потврдата е од ограничено времетраење во рок од 3 месеци од датумот на нејзиното издавање.

Со почит,

Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје
Оддел Мрежен Инженеринг

Cvetomir Jovanoski Digitally signed by Cvetomir Jovanoski
Date: 2022.12.26 10:59:31 +01'00'

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена E1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8ме), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**



Република Северна Македонија
Јавно претпријатие за државни патишта



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ndërmarrja Publike për Rrugë Shtetërore

Бр/№. 10-12409/2

19-12-2022

Скопје/Shkup _____ година/viti

ДО ДООЕЛ „НИМАЕР“ д.е. Скопје
ул. Лондонска бр.19, ТЦ „Олимпио“ лок.34
1000 Скопје

Предмет:Податоци и информации

Почитувани,

Врз основа на Вашето Барање број 03-345-1/22 од 07.12.2022год. за добивање податоци и информации за постоечки и планирани објекти и инсталации потребни за изработка и донесување на Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, КО Градец, општина Крива Паланка, Ве известуваме:

Стручната служба при Јавното претпријатие за државни патишта, го разгледа пристигнатиот прилог, заверен со евиденциски број на Јавното претпријатие 10-12409/1 од 12.12.2022 година:

- Ажурирана геодетска подлога со нанесена граница на планскиот опфат.

Од доставениот и разгледан прилог констатирано е дека на делот кај предметниот проектен опфат поминува траста на експресниот пат А2 Ранковце-Крива Паланка која треба да биде земена во предвид при изработка на предметниот УП. Истото е потребно за да се утврди точната поставеност на опфатот во однос на експресниот пат, како не би дошло до несакани последици.

Со почит,

Директор
Ejup Rustemi



Изработил: Драгица Гашицова
Контролирал: Зоран Велков
Одобрил: д-р Ejup Latifi



Република Северна Македонија
Јавно претпријатие за државни
патишта
Republika e Maqedonisë së Veriut
Ndërmarrja Publike për Rrugë
Shtetërore

ул. Даме Груев бр 14, 1000 Скопје
Република Северна Македонија
п. "Даме Груев" нт.14
Republika e Maqedonisë së Veriut

Тел/Tel:02 3118-044,
Факс/Fax:02 3220-535; 02/3116-385
e-mail: contact@roads.org.mk
Web: www.roads.org.mk

1



До
ДООЕЛ "НИМАЕР"- д.е. СКОПЈЕ
Ул. Лондонска бр.19, ТЦ Олимпио, лок. 34
Скопје

Максим Горки бр.4, 1.000 Скопје

Т: Кабинет на генерален директор
+ 389 (0) 2 3 149 811

Подружница СЕПС
+ 389 (0) 2 3 149 814

Подружница ОПМ
+ 389 (0) 2 3 149 813

☎: + 389 (0) 2 3 111 160

www.mepso.com.mk

Бр.11-6866/1

14.12.2022

Предмет: Податоци за постојни и планирани електроенергетски објекти

Врз основа на Вашето барање број 03-345-1/22 од 07.12.2022 година, наш број 11-6866 од 12.12.2022 година за податоци и информации потребни за изработка на **Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 - површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, КО Градец, општина Крива Паланка,**

Ве известуваме дека предметниот плански опфат **НЕ СЕ ПРЕСЕКУВА** со ЕЕ објекти во сопственост на АД МЕПСО.

Изработил: Весна Чингоска

Проверил: Весна Чингоска

Eli

Popovska

Digitally signed
by Eli Popovska

Date: 2022.12.15
09:00:26 +01'00'

по овластување од Генерален директор

бр.02-10/112 од 06.03.2019 год.

Раководител на Служба за ГИС

и геодетски работи


Република Северна Македонија
Министерство за култура
УПРАВА ЗА ЗАШТИТА НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО

ДО

Бр. 17 – 3233/2
28.12.2022 година
Скопје

НИМАЕР дооел
ул. Лондонска бр. 19
1000 Скопје

Предмет: Доставување податоци и информации
Врска: 03-345-1/22 од 07.12.2022 година

Во врска со вашето барање за изработка на **Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 – Површински, соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште, КО Градец, Општина Крива Паланка**, Управата за заштита на културно наследство врз основа на доставената и постојана документација, констатира дека во границите на проектниот опфат нема заштитени добра, ниту добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство.

Доколку во процесот на реализација на проектот бидат откриени објекти, односно предмети (целосно зачувани или фрагменти) од материјалната култура на Р. Македонија, изведувачот е должен веднаш да ги прекине работите и да ја извести Управата за заштита на културното наследство, во смисла на член 65 од Законот за заштита на културното наследство („Службен весник на Република Македонија” бр. 20/04, 71/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 44/14, 199/14, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18 и 20/19).

Со почит,

в.д. Директор,
Аријан Асланај

Изработил: м-р А. Илиевски
Проверил/Одобрил: м-р Б. Јовановска





Управа за заштита на културното наследство
Directorate for Protection of Cultural Heritage

ул. „Павел Шатов” бр. 3, Скопје, П.Факс 220
contact@uzkn.gov.mk
+389 2 5517 700
www.uzkn.gov.mk

1

III. ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА - ГРАФИЧКИ ДЕЛ



СЕКТОР ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Арх.бр. УП1-15 2557/2022

Дата: 05 -01- 2023

Врз основа на член 88 од Законот за општа управна постапка ("Службен весник на Република Македонија" бр. 124/15), како и врз основа на член 42, став 1 и став 9 од Законот за урбанистичко планирање ("Службен весник на Република Македонија" бр. 32/20), а во врска со член 4, став 3 од Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија ("Службен весник на Република Македонија" бр. 39/04), министерот за животна средина и просторно планирање, го донесе следното:

РЕШЕНИЕ

за Услови за планирање на просторот

1. Со ова Решение на Општина Крива Паланка ѝ се издаваат **Услови за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка.**

Предвидената моќност на површинските соларни и фотоволтаични електрани е до 8 MW. Вкупната површина на планскиот опфат изнесува 9,1 ха и ги зафаќа катастарските парцели: КП 5680, КП 5682, КП 5683, КП 5684, КП 5685, КП 5686, КП 5687, КП 5688, КП 5689, КП 5701, КП 5703, КП 5715, КП 5716, КП 5719 и КП 5720, КО Градец, Општина Крива Паланка.

2. Условите за планирање на просторот од точка 1 на ова Решение, изработени од Агенцијата за планирање на просторот со **тех. бр. Y65522** се составен дел на Решението.

3. Видот на планската документација да се усогласи со Законот за урбанистичко планирање ("Сл. весник на Република Македонија" бр. 32/20) и Правилникот за урбанистичко планирање ("Сл. весник на Република Македонија" бр. 225/20).

4. Условите за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка содржат општи и посебни одредби, насоки и решенија и **заклучни согледувања со обврзувачка активност** од планската документација од повисоко ниво и графички прилози кои претставуваат Извод од планот.

5. Со цел да се обезбеди заштита и унапредување на животната средина при изработка на планската документација потребно е да се почитуваат одредбите пропишани во Законот за животна средина ("Службен весник на РМ" бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18) како и подзаконските акти донесени врз основа на истиот.

ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Општина Крива Паланка, врз основа на член 42, став 1 од Законот за урбанистичко планирање ("Службен весник на Република Македонија" бр. 32/20), поднесе барање преку е-урбанизам, со број на постапка УПП 48005 од 16.12.2022 год., до Агенцијата за планирање на просторот за издавање на Услови за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка.

Согласно член 42, став 8 од истоимениот закон, Агенцијата за планирање на просторот ги изработи Условите за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка и ги достави до Министерството за животна средина и просторно планирање под бр. УП1-15 2557/2022 од 28.12.2022 година.

Условите за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка претставуваат влезни параметри и смерници при планирањето на просторот и поставувањето на планските концепции и решенија по сите области релевантни за планирањето на просторот.

Заклучните согледувања, дефинирани во Условите за планирање на просторот кои произлегуваат од Просторниот план на Република Македонија претставуваат обврзувачки активности во понатамошното планирање на просторот.

Врз основа на горенаведеното, а согласно член 88 од Законот за општа управна постапка ("Сл. весник на Република Македонија" бр. 124/15), Министерството за животна средина и просторно планирање го донесе ова Решение и одлучи како во диспозитивот.

ПРАВНА ПОУКА: Против решението за услови за планирање на просторот може да се поведе управен спор пред надлежен суд во рок од 15 дена од приемот на решението.

Изготвил: Дејан Гаџовски

Одобрил: Соња Фурнаџека





УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

со намена површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО
Градец

ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА

КОИ ПРОИЗЛЕГУВААТ ОД ПРОСТОРНИОТ ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Тех. бр. Y65522

Скопје, декември 2022

УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

со намена површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО
Градец

ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА

КОИ ПРОИЗЛЕГУВААТ ОД ПРОСТОРНИОТ ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Барател: Општина Крива Паланка

Тех. бр. Y65522

Раководител на задачата
Валентина Христова Стефановска, д.н.

Контролирал
м-р Весна Мирчевска Димишковска, д.и.з.ж.с.

Агенција за планирање на просторот
Директор

м-р Андријана Андреева, д.и.а

Скопје, декември 2022

УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

со намена површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште) на КП 5680, КП 5682, КП 5683, КП 5684, КП 5685, КП 5686, КП 5687, КП 5688, КП 5689, КП 5701, КП 5703, КП 5715, КП 5716, КП 5719 и КП 5720, КО Градец

ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА

На седницата одржана на 11.06.2004 година, Собранието на Република Македонија, го донесе Просторниот план на Република Македонија како највисок, стратешки, долгорочен, интегрален и развоен документ, заради утврдување на рамномерен и одржлив просторен развој на државата, определување на намената, како и уредувањето и користењето на просторот.

Со Просторниот план се утврдуваат условите за хумано живеење и работа на граѓаните, рационалното управување со просторот и се обезбедуваат услови за спроведување на мерки и активности за заштита и унапредување на животната средина и природата, заштита од воени дејствија, природни и технолошки катастрофи.

Имајќи ја предвид важноста на Просторниот план, со донесувањето на Планот се донесе и Закон за спроведување на Просторниот план на Република Македонија ("Службен весник на Република Македонија" бр. 39/2004).

Со Законот се уредуваат условите начините и динамиката на спроведувањето на Просторниот план, како и правата и одговорностите на субјектите во спроведувањето на Планот.

Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија, се заснова врз следните основни начела:

- јавен интерес на Просторниот план на Република Македонија;
- единствен систем во планирањето на просторот;
- јавност во спроведувањето на Просторниот план;
- стратешкиот карактер на просторниот развој на државата;
- следење на состојбите во просторот;
- усогласување на стратешките документи на државата и сите зафати и интервенции во просторот;
- координација на Просторниот план на Република Македонија, со другите просторни и урбанистички планови и другата документација за планирање и уредување на просторот, како и со субјектите за вршење на стручни работи во спроведувањето на Планот.

Спроведувањето на Планот подразбира задолжително усогласување на соодветните стратегии, основи, други развојни програми и сите видови на планови од пониско ниво, со Просторниот план.

Според член 4 од овој Закон, Просторниот план, се спроведува со изготвување и донесување на просторни планови на региони, просторни планови на подрачја од посебен интерес, како и со урбанистички планови за населените места и друга документација за планирање и уредување на просторот, предвидена

со закон. За изготвување и донесување на плановите од став 2 на овој член, Министерството надлежно за работите на просторното планирање, издава решение за услови за планирање на просторот.

Условите за планирање на просторот, според овој Закон, содржат општи и посебни одредби, насоки и решенија од планската документација од повисоко ниво и графички прилог или прилози кои ги прикажуваат решенијата на Планот.

Во конкретниот случај Условите за планирање на просторот со намена површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште) на КП 5680, КП 5682, КП 5683, КП 5684, КП 5685, КП 5686, КП 5687, КП 5688, КП 5689, КП 5701, КП 5703, КП 5715, КП 5716, КП 5719 и КП 5720, КО Градец, Општина Крива Паланка. Површината на планскиот опфат изнесува 9,1 ha. Предвидената моќност на површинските соларни и фотоволтаични електрани е до 8 MW.

Видот на планската документација да се усогласи со Законот за урбанистичко планирање и Правилникот за урбанистичко планирање.

Условите за планирање треба да претставуваат влезни параметри и насоки при планирањето на просторот и поставување на планските концепции и решенија по сите области релевантни за планирањето на просторот, обработени во согласност со Просторниот план на Република Македонија.

Основни определби на Просторниот план

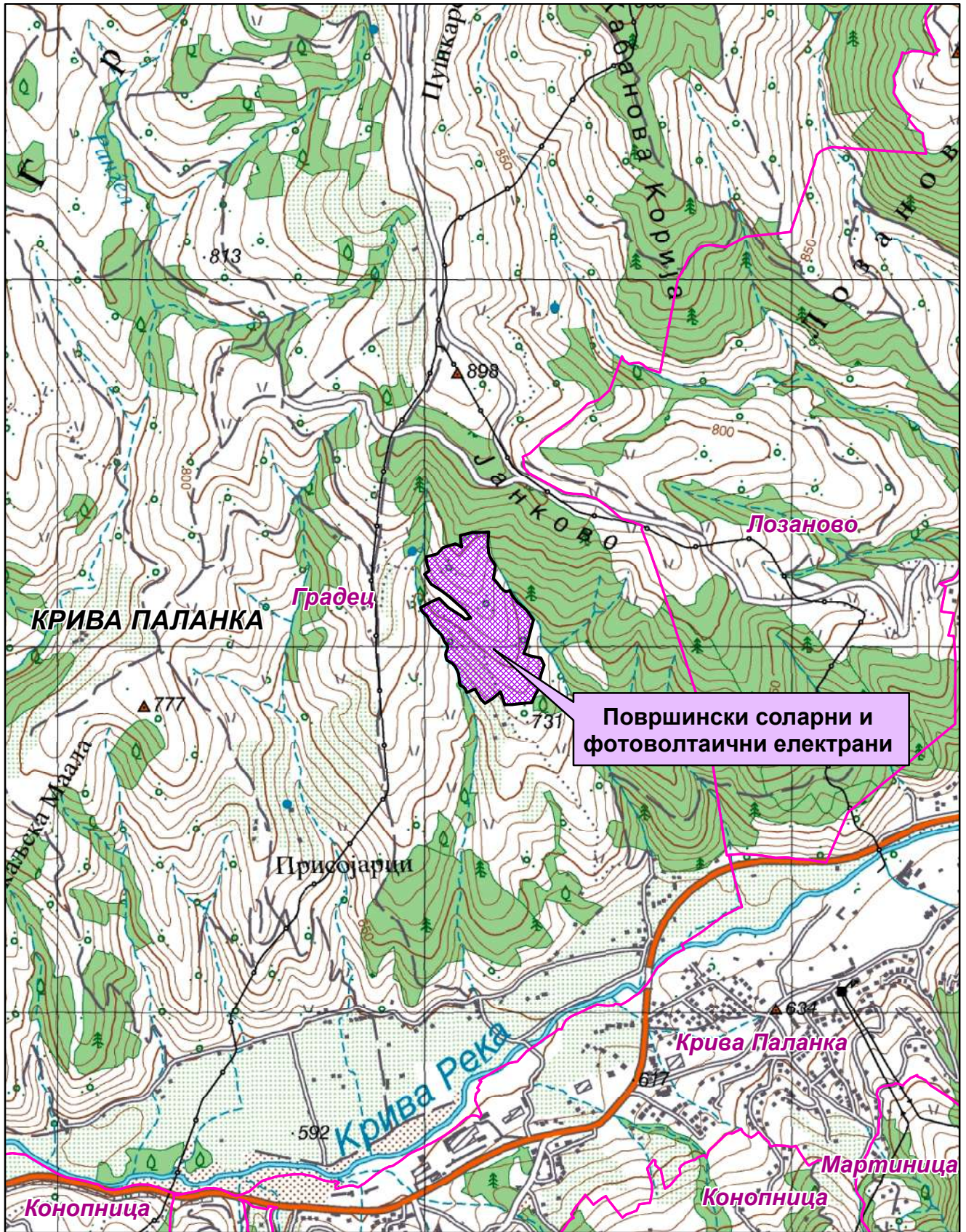
Основната стратешка определба на Просторниот план на Републиката е остварување на повисок степен на вкупната функционална интегрираност на просторот на државата, како и обезбедување услови за значително поголема инфраструктурна и економска интеграција со соседните и останатите европски земји.

Остварувањето на повисок степен на интегрираност на просторот на Републиката подразбира намалување на регионалните диспропорции, односно квалитативни промени во просторната, економската и социјалната структура. Во инвестиционите одлуки, стриктно се почитуваат локационите, техно-економските и критериумите за заштита на животната средина, кои се усвоени на национално ниво.

Една од основните цели на Просторниот план се однесува на штедење, рационално користење и заштита на природните ресурси, искористување на погодностите за производство и лоцирање на активности на простори врзани со местото на одгледување или искористување. Меѓу приоритетните определби на Просторниот план е заштитата на земјоделското земјиште, а особено стриктното ограничување на трансформацијата на земјиштето од I - IV бонитетна класа за неземјоделско користење, како и зачувување на квалитетот и природната плодност на земјиштето.

Во напорите за унапредување на квалитетот на живеењето во Републиката, посебно тежиште се става на унапредувањето и заштитата на животната средина. Состојбата на животната средина и еколошките барања се битен фактор на ограничување во планирањето на активностите, заради што е неопходна процена на влијанијата врз животната средина. Посебно значење имаат заштитата и промоцијата на вредните природни богатства и поголемите подрачја со посебна намена и со природни вредности, важни за биодиверзитетот и квалитетот на животната средина, како и заштитата и промоцијата, или соодветниот третман на културното богатство согласно со неговата културолошка и цивилизациска важност и значење.

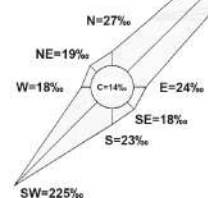
Местоположба на локацијата и ружа на ветрови



Општинска граница



Катастарска граница



Природни и климатски карактеристики

Природните карактеристики на едно подрачје претставуваат збир на вредности и обележја создадени од природата а без учество и влијание на човекот. Тие ги опфаќаат: географската и геопрометната положба на подрачјето, рељефните карактеристики, геолошките, педолошките, хидрографските, сеизмичките, климатските и др.

Предметната локација за која се наменети Условите за планирање на просторот во КО Градец, Општина Крива Паланка се наоѓа северозападно од населеното место Крива Паланка на надморска височина од 710-810м.

Геолошки и инженерско - геолошки карактеристики

Геолошкото минато на Осоговијата, почнувајќи од палеозоикот па се до дилувиумот е опфатен со хоризонтални и вертикални тектонски движења кои ја набрчкувале, издигале и раздробувале. Тие движења предизвикале раседи и вулкани, низ кои се излила магма.

Осоговијата е составена од разновидни карпи. Во нивниот состав учествуваат архајски и палеозојски шкрилци, постари и помлади еруптивни карпи, палеогени и неогени седиментни дилувијални и алувијални творби.

Еруптивните карпи содржат значително количество на разновидни руди, а соодветен процент на руди содржат и кристалести шкрилци.

Теренот на кој лежи предметната локација е од алувијални и делувијални седименти, слабо консолидиран терен Алувијалната рамнина на Крива Река настанала од акумулативната работа на реката и нејзините притоки.

Клима

Просторот е под непосредно влијание на умерено-континенталната клима, што се должи на географската диспозиција и на извесни влијанија кои навлегуваат од Егејот преку Крива Река. Просечната годишна температура изнесува 10,0°C и годишна амплитуда од 20,4°C. (апсолутен мин. - 20,6°C, апсолутен макс. 37,3°C). Во текот на годината најтопол месец е јули со просечната вредност на температура од 19,8°C, а најстуден месец е јануари со просечна вредност од - 0,6°C. Може да се констатира дека климата во регионот се одликува со умерено ладна зима, умерено топло лето, свежа пролет и релативно топла есен.

Просечна годишна количина на врнежи изнесува 624,5mm, нај врнежлив е месец мај со 72,7mm просечен број на снежни денови е 31, а максимална снежна покривка достигнува 55sm.

Воздушните струења се чести и интензивни од североисток (633%) и југозапад (225%). Просечна годишна брзина на воздушните струења изнесува 2,9m/s со максимална регистрирана брзина од 19,0m/s. Се јавува преку целата година, со најголема зачестеност од јули до октомври.

Северниот и јужниот ветер се со мала зачестеност од 27%, односно 23%, со просечна годишна брзина од 2,7m/s, односно 5,4m/s.

Источниот е со зачестеност од 24%, а западниот со зачестеност од 18%.

Поради големата зачестеност на ветровите во оваа подрачје, маглата е ретка појава. Просечно годишно се регистрираат 13 денови со магла, и тоа главно од ноември до март, а во некои години се јавува од септември до мај.

Бројот на сончеви часови во околината изнесува над 2300 часа. Просечниот број на ведри денови е 78 дена, облачни 186 и тмурни 101 ден. Просечната годишна влажност на воздухот е 68%.

Податоците се од мерната станица Крива Паланка.

Економски основи на просторниот развој

Концептот на планиран развој и просторна разместеност на економските дејности во "Просторниот план на Република Македонија" се темели на дефинираните цели на економскиот развој во "Националната стратегија на економскиот развој", определбите за рационално користење на потенцијалите и погодностите на развојот, поставеноста на системот на населби, како и политиката за порамномерна и порационална просторна организација на производните и услужни дејности.

Според економската структура, фазата од развојот во која се наоѓа економијата, степенот на расположивоста на факторите, економските состојби и економската позиција на Државата во светот, идниот развој на македонската економија е детерминиран од насоките и комбинацијата на инвестициите со другите развојни фактори.

Просторната организација на производните и услужни дејности, поаѓајќи од објективните фактори, пазарните услови, доминацијата на приватната сопственост во економскиот систем и одлуките на државните и локалните органи, се остварува како комбинација на концентрацијата на стопанството на одделни места и дисперзија во просторот кои се комплементарни приоди во развојот и просторната разместеност на економските дејности.

Со разместувањето на производните и услужни дејности и со агломерирањето на населението во просторот, се формираат центри-полови на развојот како што е Градот Крива Паланка со гравитационо влијание врз просторот за кој се наменети Условите за планирање.

Половите на развој ги формираат оските на развојот кои во минатото се формирале во зависност од географските карактеристики на просторот, а во денешно време позначајни станаа деловните односи, комуникациите, како и изградените инфраструктурни системи и стопански капацитети.

Со Просторниот план на Р Македонија дефинирани се пет оски на развој од кои релевантна за Општината на чиј простор се наоѓа локацијата за која се наменети Условите за планирање е "Северната" развојна оска која се формирала по Втората светска војна во северниот и западниот дел на државата и ги поврзува градовите: Струга- Охрид- Кичево- Гостивар- Тетово- Скопје- Куманово- Крива Паланка. Оваа оска продолжува на исток кон Кустендил-Р Бугарија и на запад кон Елбасан-Р Албанија.

Развојните оски имаат значајна улога во просторната организација, а во прв ред за модернизација на патиштата, за изградбата на далекуводи, гасоводи итн., со што ќе се создадат предуслови за поттикнување на развојот на вкупната економија во Регионот и интегрален просторен развој на Државата.

При спроведувањето на стратегијата за организација и користење на просторот за производните и услужни дејности, решенијата во просторот треба да

овозможат поголема атрактивност на просторот, заштита на природните и создадени ресурси и богатства, сообраќајно и информатичко поврзување, локациона флексибилност и почитување на објективните фактори на развојот.

Според определбите на Просторниот план, идниот развој и разместеност на производните и услужни дејности треба да базира на одржливост на економијата применувајќи ги законитостите на пазарната економија и релевантната законска регулатива од областа на заштитата на животната средина, особено превенција и спречување на негативните влијанија на економските активности врз животната и работна средина.

Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка ќе биде во функција на одржливиот развој преку производство на енергија од обновливи извори (сончева енергија).

Една од планските определби утврдени со Просторниот план на Република Македонија е рационално користење на земјиштето заради што е неопходно пред започнување на сите активности да се утврди економската и општествена оправданост за зафаќање на предложената површина на планскиот опфат.

Користење и заштита на земјоделското земјиште

Зачувувањето, заштитата и рационалното користење на земјоделското земјиште е основна планска определба и главен предуслов за ефикасно остварување на производните и другите функции на земјоделството, а конфликтните ситуации кои ќе произлегуваат од развојот на другите стопански и општествени активности ќе се решаваат врз основа на критериуми за глобална општествено-економска рационалност и оправданост со што ќе се постигнат следните зацртани цели:

- Запирање на тенденциите на прекумерна и стихијна пренамена на плодните површини во непродуктивни цели;
- Зголемување на продуктивната способност на земјоделското земјиште и подобрување на структурата на обработливите површини во функција на поголемо производство на храна;
- Привремено или трајно исклучување од процесот на производство на храна на терените каде концентрацијата на токсични материи од сообраќајни коридори во земјиштето, воздухот и водата се над дозволените норми;
- Рекултивирање и враќање на деградираното земјиште во земјоделска намена со мелиоративни и агротехнички зафати;
- Искористување на компаративните предности и погодности на одделни подрачја и стопанства за повисок степен на финализација и задоволување на потребите на преработувачките капацитети и нивна ориентација кон извоз;
- Обезбедување на материјални и други услови за дефинирање и реализација на програмата за реонизација на земјоделското производство поради

рационално искористување на сите природни ресурси, човечки потенцијали и индустриско-преработувачки капацитети.

- Примена на мерки за одржлив развој, кои подразбираат: поголема употреба на природни ѓубрива, контролирана употреба на вештачки ѓубрива во склад со потребата на растенијата односно врз основа на стручни анализи, употреба на т.н еколошки ѓубрива, примената на т.н. систем капка по капка.

Согласно Просторниот план на Република Македонија просторот на Државата е поделен во **6 земјоделско стопански реони и 54 микрореони. Предметната локација припаѓа на Источен реон со 8 микрореони.**

При изработка на предметната документација, неопходно е воспоставување и почитување на ефикасна контрола на користењето и уредувањето на земјиштето и утврдување на нормите и стандарди за градба. Меѓу приоритетните определби на Просторниот план е заштитата на земјоделското земјиште, а особено стриктното ограничување на трансформацијата на земјиштето од I-IV бонитетна класа за неземјоделско користење, како и зачувување на квалитетот и природната плодност на земјиштето.

Пренамената на земјоделското земјиште се регулира со Законот за земјоделско земјиште. Доколку при изработка на урбанистичко планската документација се зафаќаат нови земјоделски површини, надлежниот орган за одобрување на планските програми веднаш по заверка на истите до Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство поднесува барање за согласност за трајна пренамена на земјоделско земјиште во градежно.

Водни ресурси и водостопанска инфраструктура

Планирањето и реализирањето на активностите за подобрување на условите за живот согласно Просторниот план на Р. Македонија треба да се во корелација со концептот за одржлив развој, кој подразбира рационално користење на природните и создадените добра. Одржливиот развој подразбира користење на добрата во мерка која дозволува нивна репродукција, усогласување на развојните стратегии и спречување на конфликти во сите области на живеење. Во развојот на водостопанството и водостопанската инфраструктура концептот е насочен кон рационално користење на водата, условено од фактот дека Републиката е сиромашна со вода. Колку водите во одреден простор може да се сметаат за „воден ресурс“ зависи од можноста за нивно искористување, односно од можноста за реализирање на водостопански решенија со кои водите ќе се искористат за покривање на потребите од вода за населението, земјоделството, енергетиката, индустријата и за заштитата на живиот свет.

Со Просторниот план на Република Македонија на територијата на Републиката дефинирани се 15 водостопански подрачја (ВП): „Полог“, „Скопје“, „Треска“, „Пчиња“, „Среден Вардар“, „Горна Брегалница“, „Средна и Долна Брегалница“, „Пелагонија“, „Средна и Долна Црна“, „Долен Вардар“, „Дојран“, „Струмичко Радовишко“, „Охридско - Струшко“, „Преспа“ и „Дебар“. Оваа поделба овозможува пореално да се согледаат расположивите и потребните количини на вода за одреден регион.

Просторот каде се предвидува поставување на површинските соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште) во КО Градец, Општина Крива Паланка, се наоѓа се наоѓа во водостопанското подрачје „Пчиња“ кое го опфаќа сливот на реката Пчиња од Македонско -Српската граница до вливот во реката Вардар.

Во Републиката се регистрирани вкупно 4.414 извори од кои со издашност над 100 l/s регистрирани се 58. Во ВП „Пчиња“ регистрирани се 614 извори, но ни еден не е регистриран како извор со значајна издашност.

Површинските води се најзначајни за подмирување на потребите од вода, но нивната распределба на територијата на Републиката е нерамномерно. Потенцијалот на површинските води е диктиран од појавата, траењето и интензитетот на врнежите. Поради морфолошката, хидрогеолошката и хидрографската структура на просторот врнежите брзо се концентрираат во речната мрежа и истекуваат. Површинското истекување за сливните подрачја во Републиката има вредност од 26,2 л/сек/км² за реката Радика до 3,1 л/сек/км² за сливот на реката Струмица. За сливот на реката Пчиња кај водомерниот профил „Пелинце“ изнесува 8,5 л/сек/км², кај в.п. „Трновец“ 6,8 л/сек/км² и кај в.п. „Катлановска Бања“ 4,5 л/сек/км².

За подобрување на режимот на површинските водотеци и целосно искористување на нивниот хидропотенцијал, во ВП „Пчиња“ изградени се акумулациите Липково и Глажња на Липковска Река. Основна намена на водите од акумулациите е наводнување на обработливите површини, водоснабдување на населението, заштита од големи води и задржување на наноси. За идниот период во ова ВП се предвидува изградба на акумулациите Слупчане на Слупчанска Река, Вакуф и Длабочица на Крива Река и акумулацијата Пчиња на река Пчиња.

Друг значаен ресурс на води се подземните води чија издашност зависи од климатските, морфолошките и хидрогеолошките карактеристики на просторот. Овие води поради високиот квалитетот со кој најчесто се одликуваат може да имаат големо значење за покривање на потребите од вода, но потребни се дополнителни истражувања за нивниот квантитет и квалитет.

Како посебен вид на подземни води се издвоени наоѓалиштата со термални, термоминерални и минерални води од кои во регионот на ВП „Пчиња“ со значаен квалитет и капацитет се забележани на просторот Куманово - Кратово.

Поставувањето на површинските соларни и фотоволтаични електрани со кои ќе се користи сончевата енергија, како обновлив ресурс, за производство на електрична енергија, во подрачје кое е сиромашно со вода, ќе допринесе за подобрување на енергетската покриеност на регионот во согласност со принципите на еколошко и одржливо искористување на природните ресурси.

Енергетика и енергетска инфраструктура

Од аспект на енергетиката и енергетската инфраструктура со Просторниот план на Р.Македонија се дефинираат состојбите, потребите и начините на задоволување на потрошувачката на разните видови на енергија во Републиката. При тоа приоритет се дава на намалување на увозната зависност на

енергенти и енергија, односно задоволување на потрошувачката со домашно производство.

Според статистичките податоци последниве години во Републиката над 30% од потрошената електрична енергија е од увозно потекло за што се одвојуваат големи девизни средства. Зголемената потрошувачка на енергетски горива ја наметнува потребата од подобрувањето на енергетската ефикасност. Европската регулатива “Европа 2020” за паметен, одржлив и сеопфатен развој предвидува мерки за намалување на емисиите на издувни гасови, зголемување на користењето на обновливи извори на енергија и зголемување на енергетската ефикасност. Имплементирањето на овие мерки, ќе придонесе за подобра односно поквалитетна иднина за следните генерации, отворање на нови работни места, а истовремено се обезбедуваат услови за одржлив развој. Со рационално искористување на енергетските извори им се овозможува на идните генерации да имаат ресурси за сопствен раст и развој.

Размената на електрична енергија помеѓу балканските електроенергетски системи (чии земји најчесто се увозници) е многу значајен фактор за натамошниот развој. Електроенергетските системи на балканските земји треба да бидат поврзани со конективни водови кои што нема да преставуваат тесно грло во трансмисија на потребните количини на електрична моќност. Државата досега има 400 kV конективни водови со Грција (кон Солун и Лерин) и Косово (Косово-Б) и кон Бугарија (Црвена Могила) а во план е градбата на вод кон Албанија. Планираната, со Просторниот план на РМ, траса на водот од Скопје5 кон Србија е сменета и изграден е водот Штип-Србија.

Локацијата со намена површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка нема конфликт со постојните и планирани енергетски водови. Така постојниот преносен 400 kV далновод Штип-Бугарија минува на 0,8km северно од оваа локацијата.

Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани ги подобрува перформансите на електроенергетската мрежа, го намалува увозот на електрична енергија и емисиите на стакленички гасови.

Гасовод и нафтовод

Природниот гас, со сегашната потрошувачка, малку е застапен во енергетскиот сектор во Републиката. Со негова зголемена употреба се воведува еколошки поприватливо гориво кое со својот хемиски состав и висока калорична моќ, претставува одлична замена за нафтата, нејзините деривати, јагленот и другите цврсти и течни горива. Природниот гас испушта помалку штетни материји во однос на другите енергенти, заради што аерозагадувањето е сведено на минимум.

Изградениот крак Жидилово-Скопје е дел од меѓународниот транзитен гасоводен систем Русија-Романија-Бугарија-С.Македонија. Се планира во идниот период доизградба на гасоводната мрежа во Републиката и поврзување со мрежите на соседните држави што ќе овозможи зголемување на сигурноста во снабдувањето на сите региони во Републиката, но и урамнотежување на потрошувачката во текот на целата година.

Трасата на постојниот магистрален гасовод минува на 0,12km западно од оваа локација.

Со Просторниот план на Република Македонија планиран е нафтоводот АМБО (Балкански нафтовод-продуктовод Бургас-Драч) кој низ РС Македонија ќе поминува низ Крива Паланка, Куманово, Скопје, Велес Прилеп, Битола, Ресен, Охрид и Струга. Но заради заштита на Охридското Езеро, сливните подрачја на постојните и планирани акумулации, на површинските водотеци и за заштита на природните реткости и други стратешки простори, предложен е нов порационален коридор.

Новопредложениот коридор на АМБО во Републиката почнува од Деве Баир на Македонско-Бугарската граница продолжува кон Крива Паланка - Свети Николе - Велес - Крушево - Богомила - Сопотница - Ботун и кај Лакаица влегува во Албанија. Овој коридор е усвоен на осумдесет и шестата седницата на Владата на Република Северна Македонија, одржана на 24.05.2004 год. Точната траса на нафтоводот ќе биде дефиниран со изработка на урбанистичката и проектна документација. Трасата на планираниот Нафтовод АМБО минува на 0,35km северно од оваа локација.

Население

Утврдувањето на концептот на просторната организација, уредувањето и користењето на територијата на Републиката, а во контекст на тоа и стопанската структура, зависи од развојот, структурните промени и просторната дистрибуција на населението.

Врз основа на прогноза за бројот, структурата, темпото на растежот, критериумите за разместување и подвижноста, треба да се покаже просторно-временската компонента на остварување на идната организација и уредување преку демографскиот аспект.

Демографските проекции, кои на планирањето му даваат нова димензија, покажуваат или треба да покажат, како во иднина ќе се формира населението, неговиот работен контингент (работна сила) и домаќинствата и како треба да придонесат кон сестрано согледување на идната состојба на населението како произведен дел, потрошувач и управувач - креатор.

Тргувајќи од определбата дека **популациската политика преку систем на мерки и активности** треба да влијае врз природниот прираст, се оценува дека за обезбедување на плански развој и излез од состојбата на неразвиеност се наметнува водењето активна популациска политика во согласност со можностите на социо-економски развој на Републиката. Во овие рамки треба да се води единствена популациска политика со диференциран пристап и мерки по одделни подрачја, со цел да се постигне **оптимализација во користењето на просторот и ресурсите**, хуманизација на условите за семејниот и општествениот живот на населението, намалување на миграциите, како и создавање на услови за порамномерен регионален развој на Републиката.

Како демографска рамка, населението е значајна категорија која треба да се има во предвид при апроксимацијата на потенцијалните работни ресурси и потенцијалните потрошувачи и корисници на сите видови услуги.

Урбанизација и мрежа на населби

Урбанизацијата како сложен, динамичен процес треба да претставува основна рамка и влијателен фактор во насочувањето на долгорочниот просторен развој на Република С.Македонија. Под поимот урбанизација се подразбира во прв ред развој на градовите изразен со порастот на нивното население, социјалните и политички функции и во изградбата и уредување на нивните просторно физички структури. Во поширока смисла урбанизацијата го опфаќа и развојот на руралните населби и простори кој е резултат на промените кои водат кон намалување на разликите помеѓу градот и селото.

Ваквите и слични иницијативи на соодветен начин се вградени во основните цели на урбанизацијата и развој и уредување на населбите, дефинирани во Просторниот план на Република Македонија.

Една од целите согласно Просторниот план на Република Македонија која треба да се земе во предвид при изработка на **површински соларни и фотоволтаични електрани**, предвидува:

- Планско уредување и екипирање на населбите со **елементи на комунална инфраструктура**.

Од аспект на урбанизацијата при поставувањето на вакви објекти во просторот треба да се обрне внимание на изборот на локации од аспект на заштита на продуктивното земјиште, како и нивно вклопување во постојниот урбан модел на просторот и пејзажното обликување на окружувањето.

Планскиот опфат за поставување на **површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште)**, КО Градец, Општина Крива Паланка, ќе овозможи поефикасно снабдување на населбите со електрична енергија, што е особено значајно за оние кои немаат соодветно, односно квалитетно снабдување. Преку воведување на алтернативни извори на енергија се овозможува заштеда на необновливи извори на енергија што е еден од основните приоритети во одржливиот развој.

Домување

Основните цели на Просторниот план во областа на домувањето се во функција на оптимална проекција на станбениот простор, а се однесуваат на: обезбедување стан за секое домаќинство, подобрување на станбениот стандард, изградба на **адекватна инфраструктура во функција на поквалитетен стандард на домување**, асеизмичност во градбата, замена на субстандардниот станбен фонд и изнаоѓање модуси и дефинирање на критериуми за надминување на појавата на бесправна изградба.

Современата технологија, автоматизација и модернизација навлегува во сите пори на современиот живот, па оттаму предизвикува битни трансформации и во станот, кои квалитативно го менуваат традиционалниот тип на домување.

Порастот на животниот стандард и порастот на културата на домувањето доведуваат до постојано зголемување на површината на станот, подобрување на

внатрешната организација и распоред, квантитативно и квалитативно подигнување на комуналната опременост на станот.

Во тој контекст, планскиот опфат за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, е во функција на обезбедување поквалитетни услуги за снабдување на домаќинствата со електрична енергија во овој дел на Републиката, со што се овозможува квалитативно и квантитативно подигнување на комуналната опременост на станот.

Јавни функции

Организацијата на јавните функции е директно поврзана со планирањето и уредувањето на населбите и зависи од типот на населбата, нејзиното место и улога во хиерархијата на населбите и соодветното ниво на централитет.

Планскиот опфат за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, е надвор од урбаниот опфат на најблиската населба, така што нема препораки и обврски за организација на јавни функции, што значи дека се исклучени и можностите за било каков конфликт помеѓу два типа на функции.

Индустија

Развојот и просторната разместеност на индустријата претставува значаен фактор и движечка сила за поттикнување на развојот на вкупната економија и модернизација на другите области од економскиот и општествениот живот. Ефикасното и успешно спроведување на насоките и определбите за поттикнување на развојот на индустриските дејности и нивно рационално разместување во просторот ги детерминираат позитивните промени и во другите сегменти на економијата: пораст на вработеноста, зголемување на бруто домашниот производ, подобрување на животниот стандард и др.

Со плански и организиран начин на ширење на инфра и супраструктурата и создавањето на други погодни услови за локација на производни капацитети во просторот околу општинските центри и во поширокиот рурален простор, се обезбедуваат основи врз кои може да се очекува да се остварува просторната разместеност на индустријата, преку моделот на концентрираната дисперзија.

Во планскиот период, индустриското производство се очекува да биде застапено во сите општини и да остварува растеж кој ќе придонесе за зголемување на вработувањето, подобрување на условите за живеење на граѓаните на поширокиот простор на земјата.

Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка ќе биде во функција на развој на енергетскиот сектор што кореспондира со основните определби на Просторниот план на Р Македонија за одржлив развој.

Индустријата која е водечка стопанска дејност и двигател на развојот на вкупната економија има значајно влијание врз квалитетот на животната средина. Во услови на усвоената развојна парадигма на “одржлив” развој, напорите треба да се насочат кон суштествени промени во стратегијата и политиката за развој и просторна алокација на производните капацитети засновани на принципите на еколошка заштита.

Сообраќај и врски

Комуникациската мрежа на Република Северна Македонија, сочинета од повеќе комуникациски потсистеми, е етаблирана преку системот за сообраќај и врски врз чија основа, помеѓу другото, се темели и организацијата на просторот на државата. Комуникациските системи во Републиката, кои се од особено значење за развојот на стопанските активности, се очекува да се подобруваат, унапредуваат и да се развиваат во две насоки на развој на комуникациите:

- екстерното поврзување на државата (стратешки коридори);
- интерното поврзување во државата (регионални и локални потреби).

Основа за *екстерното поврзување* на државата се дефинираните комуникациски коридори согласно меѓународните конвенции и препораки, што воедно се и основа за ориентација кон европските и балканските определби за економски и технолошки комуникации, што е од особено значење за извозот.

Основата за *интерното поврзување* во државата односно планирање и развој на патната мрежа на Државата се базира на категоризација на патиштата, на стратешки дефинирани меѓународни коридори за патен сообраќај, на досега изградената европска патна мрежа-ТЕМ со “Е” ознака на патиштата, на досега изградената магистрална и регионална патна мрежа, како и на определбите од долгорочната стратегија за развој.

Мрежата на патишта “Е” ознака што ги дефинира меѓународните коридори за патен сообраќај низ Републиката се: Е-65, Е-75, Е-850, Е-871.

Според Просторниот план на Република Македонија, автопатската и магистрална патна мрежа релевантна за предметниот простор е:

- Е-871 кој се поклопува со магистралниот пат М-2 : (БГ-Деве Баир-Крива Паланка-Е-75) - дел од коридорот за патен сообраќај во насока запад-исток.
- М-2 - (Куманово-крстосница Коњаре-Ранковце-Крива Паланка-граница со Р.Бугарија-Деве Баир).

Врз основа на „Одлуката за категоризација на државните патишта“ овој магистрален патен правец се преименува со ознаката:

- А2 - (Граница со Бугарија - ГП Деве Баир - Крива Паланка - Страцин - Романовце - Куманово - Миладиновце - обиколница Скопје - Тетово - Гостивар - Кичево - Требениште - Струга - граница со Албанија - ГП Кафасан).

Во идната патна мрежа на Републиката, основните патни коридори ќе ги следат веќе традиционалните правци во насока север-југ (коридор 10), односно исток-запад (коридор 8), што се вкрстосуваат во просторот помеѓу градовите: Скопје, Куманово и Велес. На тој начин дел од магистралните патишта во Републиката ќе формираат три основни патни коридори, што треба да се изградат

со технички и експлоатациони карактеристики компатибилни со системот на европските автопатишта (ТЕМ):

- север-југ: М-1 (Србија - Куманово - Велес - Гевгелија - Грција),
- исток-запад: М-2 и М-4 (Бугарија-Крива Паланка-Куманово-Скопје-Тетово-Струга-Албанија и крак Скопје - Србија),
- исток-запад: М-5 (Бугарија - Делчево - Кочани - Штип - Велес - Прилеп - Битола - Ресен - Охрид- Требеништа - М4 (крак Битола - граница со Грција).

На автопатската и магистралната патна мрежа се надоврзуваат **регионалните патишта**, што заедно со локалните категоризирани патишта ќе ја сочинуваат патната мрежа на Републиката.

Релевантен регионален патен правец за предметната локација, според Просторниот план на Република Македонија, влегува во групата на **регионални патишта "Р2"** и е со ознака:

Р2245 - (Крива Паланка-врска со А2) – Осиче-Огут-граница со Р. Србија.

Динамиката за реализација на мрежата, што ќе овозможи целосно опслужување на Републиката, ќе биде во функција на сообраќајните потреби (очекуваниот обем на сообраќајот), потребите за интеграција во европскиот патен систем, како и економската моќ на државата, а трасите на меѓународните и магистралните патишта, задолжително ќе поминуваат надвор од населените места и се предлага да се решаваат со денивелирано вкрстосување со останатата патна мрежа.

При изработка на планската документација од аспект на безбедноста во Патниот сообраќај, да се почитуваат Законот за јавни патишта, како и важечките Законски и подзаконски акти кои ја допираат оваа област.

Железнички сообраќај: Концепцијата за развој на железничкиот систем базира на потребата за модернизација и проширување на железницата во целина, како и поврзување на железничката мрежа на Републиката со соодветните мрежи на Република Бугарија и Република Албанија.

Железничката мрежа на Републиката, во планскиот период, треба да ја сочинуваат: магистрални железнички линии од меѓународен карактер, регионални линии и локални линии.

Магистрални железнички линии од меѓународен карактер:

- СР- Табановце-Скопје-Гевгелија-ГР 213,5 km
- СР - Блаце-Скопје.....31,7 km
- СР -Кременица-Битола-Велес145,6 km
- БГ -Крива Паланка-Куманово..... 84,7 km
- АЛ-Струга-Кичево-Скопје.....143,0 km

Покрај постојните врски Табановце и Блаце на север, односно Гевгелија и Кременица на југ, ќе се изврши и соодветно поврзување на исток кон Република Бугарија, односно на запад кон Република Албанија, со што ќе се овозможи целосно интегрирање на македонскиот железнички систем со соодветните системи на соседните држави.

Во планскиот период меѓудругото, се очекува развој на интегралниот транспорт, односно техничко-технолошкото доопремување на Македонските железници за извршување на задачите и за вклучување во меѓународниот

сообраќај, што е во согласност со стратегијата на развојот на железничкиот сообраќај и со реалните можности на Државата.

Според Просторниот план на Република Македонија железничката мрежа релевантна за предметниот простор е во групата на планирани основни железнички коридори во правец исток-запад (коридор 8) што е во фаза на дооформување, магистрален железнички правец:

– Софија-Скопје – Тирана

При изработка на планската документација од аспект на безбедноста во Железничкиот сообраќај, да се почитуваат Законот за железнички систем и Законот за сигурност во железничкиот систем, како и важечките Законски и подзаконски акти кои ја допираат оваа област.

Воздушен сообраќај: Воздушните патишта во Р.С. Македонија се интегрален дел од европската мрежа на воздушни коридори со ширина од 10 наутички милји во кои контролирано се одвиваат прелетите над територијата на државата.

Примарната аеродромска мрежа во Државата треба да ја сочинуваат вкупно 4 аеродроми за јавен воздушен сообраќај, и тоа во Скопје, Охрид, Струмица и Битола. Аеродромот во Скопје е оспособен за прием и опрема на интерконтинентални авиони, аеродромот во Охрид е реконструиран во повисока-II категорија, а новите аеродроми што се предвидуваат во Струмица и Битола се предвидени да бидат со доминантна намена за карго транспорт на стоки.

Секундарната аеродромска мрежа се предлага да ја сочинуваат сегашните 5 реконструирани и технички доопремени спортски аеродроми и вкупно 15 аеродроми за стопанска авијација, од кои 7 нови. Покрај тоа треба да се уредат и околу 20 терени за дополнителен развој на воздухопловниот спорт и туризам во согласност со меѓународните прописи за ваков вид на аеродроми.

Радиокомуникациска и кабелска електронско комуникациска мрежа

Радиокомуникациска мрежа е јавна електронска комуникациска мрежа со која се обезбедува емитување, пренос или прием на знаци, сигнали, текст, слики и звуци или други содржини од каква било природа преку радиобранови. Основни елементи на примопредавателниот систем се: антените, антенските столбови, водови, засилувачи и друго.

Јавните електронски комуникациски мрежи треба да се планираат, поставуваат, градат, употребуваат и слично под услови утврдени со Законот за електронските комуникации, прописите донесени врз основа на него, прописите за просторно и урбанистичко планирање и градење, прописите за заштита на животната средина, нормативите, прописите и техничките спецификации содржани во препораките на Европската Унија.

Изложеноста на јавноста на нејонизирачко електромагнетно зрачење со пуштањето во работа на антенски систем не треба да ги надминува вредностите пропишани со Упатството за гранични вредности при изложеност на нејонизирачко зрачење издадено од Меѓународна комисија за заштита од нејонизирачко зрачење (ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection). Агенцијата за електронски комуникации врши контрола со мерење на

нејонизирачкото електромагнетно зрачење, со цел да ја утврди усогласеноста на антенските системи со граничните вредности.

Оператори на мобилната телефонија во Републиката се: М-Телеком, А1 Македонија, Телекабел и Лајкамобајл. Тие во своите секојдневни развојни активности вршат:

- Квалитетно мрежно покривање со мобилен сигнал на:
 - региони, општини, населени места,
 - подрачја од јавен интерес (културно-историски, спортски, стопански, индустриски, погранични зони и др.),
 - сообраќајна и транспортна инфраструктура.
- Подготовка на проекти за развој на мрежата согласно постоечката инфраструктура на теренот.
- Усогласување на развојните планови со одделни институции на државата (министерства, управи и сл.).

Целиот овој регион, покриен е со сигнал на мобилна телефонија на мобилните оператори.

Кабелска електронска комуникациска мрежа - се користи за дистрибуција на јавни електронски комуникациски услуги до крајниот корисник. Пристапниот дел на мрежата е изграден од кабли (од бакарни парици, коаксијални, хибридни коаксијално-оптички и/или оптички) и придружни дистрибутивни и изводни точки: канали, цевки, кабелски окна/шахти, надворешни ормари и др.

Јавната кабелска електронска комуникациска мрежа и придружните средства треба да се планираат, проектираат, поставуваат и градат на начин кој нема да ја попречува работата на другите електронски комуникациски мрежи и придружни средства, како ни обезбедувањето на другите електронски комуникациски услуги.

Изградбата на јавните електронски комуникациски мрежи и придружни средства треба да се обезбеди:

- заштита на човековото здравје и безбедност,
- заштита на работната и животната средина,
- заштита на просторот од непотребни интервенции,
- заштита на инфраструктурата на изградените јавни електронски комуникациски мрежи,
- унапредување на развојот и поттикнување на инвестиции во јавните електронски комуникациски мрежи со воведување на нови технологии и услуги, а особено со воведување на следни генерации на јавни електронски комуникациски мрежи.

АД “Македонски Телекомуникации” и останатите оператори за своите корисници обезбедуваат широк опсег на услуги како што се: говорни услуги (вклучувајќи услуги со додадена вредност), услуги за пренос на податоци, пристап до Интернет, мобилни комуникациони услуги, јавни говорници и др. Комуникациските услуги се обезбедуваат врз основа на добро воспоставената електронска комуникациска мрежа со примена на најсовремени технологии.

Телефонските корисници во ова подрачје во електронско комуникацискиот сообраќај се приклучени преку телефонската централа во Крива Паланка.

Операторите на јавна кабелска електронска комуникациска мрежа треба да обезбедат можност за широкопојасен пристап до услуги (broadband) со големи брзини на: 100% од домаќинствата покриени со мрежата на операторот со можност за пристап до јавната комуникациска мрежа со брзина на пренос од 30 Mbps и најмалку 50% од домаќинствата покриени со мрежата на операторот со можност за пристап до јавната комуникациска мрежа со брзина на пренос од 100 Mbps.

За новите градби, изградената електронска комуникациска инфраструктура за пренос со големи брзини треба да им овозможи на сите корисници слободен избор на оператор, а на сите оператори пристап до градбите под еднакви и недискриминаторски услови.

Заштита на животната средина

Анализата на влијанијата врз животната средина, како превентива, има за цел да ги идентификува можните проблеми, да ги рационализира трошоците и да направи оптимален избор на мерките за заштита на животната средина. За разлика од “пасивниот” пристап, со кој се применуваат заштитни мерки по настанатиот проблем, што претставува финансиско оптоварување на производителите, давачите на услуги и општеството во целост, превентивната заштита на животната средина се трансформира во елемент на развој и појдовна основа за глобалното управување со животната средина засновано на принципите на одржливиот развој. Одржувањето на континуитет во следењето на состојбите во медиумите и областите на животната средина, дава претстава за трендот на промени кои настанале во текот на подолг временски период на анализираното подрачје, како основа за планирање и предвидување на промените кои би можело да се очекуваат во животната средина во временската рамка на која се однесува планскиот документ.

Со цел да се обезбеди заштита и унапредување на животната средина на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, потребно е да се почитуваат одредбите пропишани во законската регулатива од областа на заштита на животната средина и подзаконските акти донесени врз нивна основа.

Имајќи во предвид дека енергијата на сончевото зрачење претставува најобилен, неисцрпен, бесплатен и обновлив извор на енергија, кој не ја загадува околината, при разработка на влијанијата од површинските соларни и фотоволтаични електрани врз животната средина констатирано е дека истите не создаваат емисии на штетни материи, не трошат гориво и не создаваат бучава. Досегашните научни истражувања посочуваат дека единствено негативно влијание по човековата околина е потребата од зголемена површина на земјиште за нивно инсталирање. При реализација на предвидените активности за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани треба да се внимава да не дојде до искористување на земјиштето на начин и обем со кој би се загрозиле неговите природни вредности, квалитетот и количината и режимот на површинските и подземните води.

Доколку при поставувањето на површинските соларни и фотоволтаични електрани се создаде отпад, создавачите на отпад се должни во најголема можна мера, да го избегнат создавањето на отпад и да ги намалат штетните влијанија на отпадот врз животната средина, животот и здравјето на луѓето. При **управување со отпадот** по претходно извршената **селекција**, отпадот треба да биде преработен по пат на **рециклирање**, повторно употребен во истиот или во друг процес за екстракција на секундарните суровини или пак да се искористи како извор на енергија. Создадениот отпад треба да се депонира организирано со контролиран транспортен систем во постојната депонија. Потребно е да се потенцира дека создавачот и/или поседувачот на отпадни материји и емисии ги сноси сите трошоци за санација на евентуално предизвиканите нарушувања во животната средина.

Заштита на природното наследство

Од областа на **заштита на природата** (*природното наследство, природните реткости и биолошката и пределската разновидност*), документацијата за предметниот простор треба да се усогласи со Просторниот план на Република Македонија, врз основа на режимот за заштита, ќе се организира распоред на активности и изградба на објекти кои ќе се усогласат со барањата кои ги поставува одржливото користење на природата и современиот третман на заштитата.

Особено внимание при заштита на природата, треба да се посвети на начинот, видот и обемот на изградбата што се предвидува во заштитените простори за да се одбегнат или да се надминат судирите и колизиите со инкомпатибилните функции. За таа цел е неопходно почитување на следните принципи:

- Оптимална заштита на просторите со исклучителна вредност;
- Зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа;
- Обезбедување на одржливо користење на природното наследство во интерес на сегашниот и идниот развој, без значително оштетување на деловите на природата и со што помали нарушувања на природната рамнотежа;
- Спречување на штетните активности на физички и правни лица и нарушувања во природата како последица на технолошкиот развој и извршување на дејности, односно обезбедување на што поповолни услови за заштита и развој на природата;
- Рационална изградба на инфраструктурата;
- Концентрација и ограничување на изградбата;
- Правилен избор на соодветна локација.

Согласно Законот за заштита на природата („Службен весник на Република Македонија“ број 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16, 113/18 и 151/21) и Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ број 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16, 99/18 и 89/22) потребно е

внесување на мерки за заштита на природата при планирањето и уредувањето на просторот и истите треба строго да се почитуваат.

Согласно Студијата за заштита на природното наследство, изработена за потребите на Просторниот план на Република Македонија, на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, нема регистрирано ниту евидентирано природно наследство.

Доколку при изработката на документацијата за предметниот простор или при уредување на просторот се дојде до одредени нови сознанија за природно наследство кое би можело да биде загрозено со урбанизацијата на овој простор, потребно е да се предвидат мерки за заштита на природното наследство:

- Утврдување на границите и означување на сите објекти кои би можеле да бидат предложени и прогласени како природно наследство;
- Забрана за вршење на какви било стопански активности кои не се во согласност со целите и мерките за заштита утврдени со правниот акт за прогласување на природното добро или Просторниот план за подрачје со специјална намена;
- Магистралната и останатата инфраструктура (надземна и подземна) да се води надвор од објектите со природни вредности, а при помали зафати потребно е нејзино естетско вклопување во природниот пејзаж;
- Воспоставување на мониторинг, перманентна контрола и надзор на објектите со природни вредности и преземање на стручни и управни постапки за санирање на негативните појави;
- Воспоставување на стручна соработка со соодветни институции во окружувањето;
- Почитување на начелата за заштита на природата согласно Законот за заштита на природата.

Заштита на културно наследство

Во своето милениумско постоење, човековата цивилизација од праисторијата до денес, на територијата на нашата држава, оставила значајни траги од вонредни културни, историски и уметнички вредности кои го потврдуваат постоењето, континуитетот и идентитетот на македонскиот народ на овие простори.

Просторниот аспект на недвижното културно наследство е предмет на анализа во корелација со долгорочната стратегија на економски, општествен и просторен развој, односно стратегија за зачувување и заштита на тоа наследство во услови на пазарно стопанство.

Републичкиот завод за заштита на спомениците на културата, за потребите на Просторниот план на Републиката, изготви Експертен елаборат за заштита на недвижното културно наследство во кој е даден Инвентар на недвижното културно наследство од посебно значење.

Инвентарот содржи список на регистрирани и евидентирани недвижни културни добра, што подразбира список на недвижните предмети со утврдено

својство споменик на културата, односно на недвижните предмети за кои основано се претпоставува дека имаат споменично својство. Тоа се: археолошки локалитети, цркви, манастири, џамии, бањи, безистени, кули, саат кули, турбиња, мавзолеи, конаци, мостови, згради, куќи, стари чаршии, стари градски јадра и други споменици со нивните имиња, локации, блиските населени места, период на настанување и општините во кои се наоѓаат спомениците.

Согласно постоечката законска регулатива, видови на недвижно културно наследство се: споменици, споменични целини и културни предели.

На подрачјето на катастарската општина Градец, кое е предмет на анализа има еден евидентиран недвижен споменик на културата (Експертен елаборат):

1. Црква Св. Никола, Градец, 1858 година.

Во Археолошката карта на Република Македонија¹, која ги проучува предисториските и историските слоеви на човековата егзистенција, од најстарите времиња до доцниот среден век, на анализираното подрачје на катастарската општина Градец нема евидентирани археолошки локалитети.

Според Просторниот план на Р.Македонија, најголем број на цели се однесуваат на третманот и заштитата на културното наследство во плановите од пониско ниво.

Туризам и организација на туристички простори

Туризмот и угостителството со својата основна функција-прифаќање, сместување и истовремено задоволување на голем број разновидни барања и желби на туристите, влијае врз вкупната економија и развојот на одредена средина, а исто така има изразено влијание и врз просторот во кој ја извршува својата дејност. Туризмот со своето мултиплицирано влијание во процесот на стопанисување, посредно и непосредно, ги вклучува и другите гранки и дејности во вкупната понуда на туристичкиот пазар. Ова пред сè, се однесува на угостителството, трговијата, сообраќајот, занаетчиството, здравството и на разни други видови услуги. Исто така, преку туризмот се нудат и се продаваат нематеријални вредности, како што се: разни информации, обичаи, фолклор, забава, спортско-рекреативни активности и слично.

Врз основа на комплексно согледаните природни и создадени услови и ресурси по обем, квалитет, распространетост или уникатност, функционалност, атрактивност и степен на активираноста, на територијата на РС Македонија како посебни целини може да се издвојат следните видови на туристички потенцијали: водените површини, планините, бањите, целините и добрата со природно и културно наследство, транзитните туристички правци, градските населби, ловните подрачја и селата.

Согласно со основните долгорочни цели, концептот и критериумите за развој и организација на туристичката понуда, во РС Македонија се дефинирани вкупно 10 туристички региони со 54 туристички зони.

¹ МАНУ Скопје, 1996г.

Предметната локација припаѓа на Кратовско - Кривопаланечки туристички регион со утврдени 2 туристички зони и 7 туристички локалитети и низ неа минува транзитен коридор.

Заштита од воени разурнувања, природни и техничко-технолошки катастрофи

Согласно Просторниот план на Република Македонија, предметната локација за која се наменети условите за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, се наоѓа во простори со висок степен на загроеност од воени дејства. Тоа се простори кои во случај на војна би се нашле во зафатот на стратегиските насоки на нападот на агресорот. Истовремено тоа се насоки кои се совпаѓаат со природните комуникациски коридори во кои се сконцентрирани најразвиените физички структури и се со најгуста населеност. Оттука во случај на војна во овие простори може да се очекува висок степен на повредливост на физичките структури, луѓето и материјалните добра.

Согласно Законот за заштита и спасување („Службен весник на Република Македонија" број 93/12 - пречистен текст, 41/14, 129/15, 71/16, 106/16, 83/18 и 215/21), задолжително треба да се применуваат мерките за заштита и спасување кои опфаќаат урбанистичко-технички и хуманитарни мерки, а се применуваат во процесот на планирање и уредување на просторот и проектирање и изградба на објектите, на начин кој го уредува Владата со подзаконски акт.

Сеизмичките појави - земјотресите се доминантни природни непогоди во Државата, кои можат да имаат катастрофални последици врз човекот и природата. Присутни се низ вековите, на десет сеизмички жаришта во земјата или во нејзината поблиска и поширока околина. Земјотресите со умерени магнитуди ($M < 6,0$) можат да предизвикаат сериозни разурнувања, бидејќи традиционално градените објекти, особено во руралните средини, не можат да ги издржат овие земјотреси без значителни оштетувања. Историските податоци покажуваат дека силните земјотреси генерирани на територијата на државата се проследени и со појава на колатерални хазарди (ликвификација, одрони, свлечишта, пукнатини, раседници, померувања), со доминантни одрони и свлечишта, што уште повеќе ги зголемува негативните последици на земјотресите.

Во досегашниот просторен развој на Републиката, природните богатства, географските, морфолошките и другите погодности имале доминантно влијание врз изградбата и уредувањето на нејзината територија, без оглед на присутните сеизмички ризици. Тоа создава конфликтна ситуација во која најголемите градови, најголем број на населението, индустриските капацитети и најзначајните комуникации, како што се коридорите север - југ и исток - запад, се лоцирани во зоните со најголема сеизмичност (интензитет од VII – X степени на МКС -64).

Локацијата за која се наменети условите за планирање на просторот се наоѓа во зона со **VIII степени по Меркалиевата скала на очекувани земјотреси**.

Намалување на сеизмичкиот ризик може да се изврши со задолжителна примена на нормативно - правна регулатива, со која се уредени постапките,

условите и барањата за постигнување на технички конзистентен и економски одржлив степен на сеизмичка заштита, кај изградбата на новите објекти.

Во инвестиционите проекти треба да се разработат мерките за заштита на човекот, материјалните добра и животната средина од природни катастрофи.

Неопходно е перманентно ажурирање на плановите за заштита од елементарни непогоди, кои согласно законските обврски постојат за целата територија на државата, поради присутниот сеизмички hazard, како и изложеноста на други природни катастрофи. Со реализација на наведените приоритети се создаваат реални услови за успешна инженерска превенција и намалување на сеизмичкиот ризик на територијата на целата Држава, односно за ефикасен менаџмент на ефектите и вонредните состојби предизвикани од силните сеизмички сили.

За успешно функционирање на заштитата од природни и елементарни катастрофи во процесот на урбанистичко планирање потребно е да се преземат соодветни мерки за заштита од пожари, односно евентуалните човечки и материјални загуби да бидат што помали во случај на пожари.

Во однос на диспозицијата на противпожарната заштита, предметната локација во случај на пожар ќе ја опслужуваат противпожарни единици од градот **Крива Паланка**.

Во процесот на планирање потребно е да се води сметка за конфигурацијата на теренот, степен на загрозеност од пожари и услови кои им погодуваат на пожарите: климатско-хидролошките услови, ружата на ветрови и слично кои имаат влијание врз загрозеност и заштита од пожари.

Заради поуспешна заштита во урбанистички планови се превземаат низа мерки за отстранување на причините за предизвикување на пожари, спречување на нивното ширење, гаснење и укажување помош при отстранување на последиците предизвикани со пожари, кои се однесуваат на:

- изворите за снабдување со вода, капацитетите на водоводната мрежа и водоводните објекти кои обезбедуваат доволно количество вода за гаснење на пожари;
- оддалеченоста меѓу зоните предвидени за станбени и јавни објекти и зоните предвидени за индустриски објекти и објекти за специјална намена за сместување лесно запаливи течности, гасови и експлозивни материји;
- широчината, носивоста и проточноста на патиштата со кои ќе се овозможи пристап на противпожарни возила до секој објект и нивно маневрирање за време на гаснење на пожарите.

Заштитата од пожари опфаќа мерки и дејности од нормативен, оперативен, организационен, технички, образовно-воспитен и пропаганден карактер, кои се уредени со Законот за заштита и спасување, како и Уредбата за спроведување на заштитата и спасувањето од пожари.

При појава на природни стихии, како што се **поплавите**, секое организирано општество превзема активни и пасивни мерки за организирана одбрана.

Појавата на **поплави** првенствено е поврзана со природните езера и хидрографската мрежа, но најчестиот вид на поплави и најголемата опасност од

нив, сепак, доаѓа од поројните водотеци. Согласно со ова за донесување на брзи, исправни и ефикасни одлуки неопходно е да се располага со:

- однапред разработен план;
- сигурни информации за состојбата во загрозеното подрачје;
- сигурни прогностички информации за очекуваните сосотојби;

Од метеоролошки појави со карактеристики на елементарни непогоди се манифестираат појавата на **град, луњени ветрови и магли**.

Едно од можните и неопходно потребни превентивни мерки за заштита од **техничко - технолошки катастрофи** е планирањето, кое преку осознавање и анализа на состојбите и опасностите од можните инциденти, во одржувањето на инсталациите и опремата, треба да создаде прифатлив однос кон животната средина.

Потребна е доследна примена на основните методолошки постапки за планирање и уредување на просторот:

- оценка на состојбите на природните компоненти на животната средина и степенот на загрозеност од појава на технички катастрофи;
- оценка на оптовареноста на просторот со технолошки системи со одредено ниво на ризик;
- анализа на меѓусебната зависност на природните услови и постојните технолошки системи;
- дефинирање на нивото на постојниот ризик при редовна секојдневна работа на технолошките системи и при појавата на инцидентни случаи;
- процена на загрозеноста на луѓето и материјалните добра;
- утврдување на критериумите за избор на оптимална варијанта на заштита врз основа на проценетиот степен на загрозеност.

Со примена на оваа методолошка постапка може да се очекува остварување на следните основни цели за заштита од техничко-технолошки катастрофи:

- максимално усогласување и користење на просторот од аспект на заштита во рамките на просторните можности;
- вградување на мерките на кои се заснова организацијата на заштита и спасување на човечките животи и материјалните добра од техничко-технолошки катастрофи во определувањето на намената на просторот;
- интегрирање на елементите на загрозеноста на прашањата врзани со заштитата на животната средина.

Заради постигнување на целосна заштита на луѓето, материјалните добра и потесната и пошироката животна средина постојат три нивоа на преземање на сигурносни, превентивни мерки:

Прво ниво: ги вклучува сите мерки кои се преземаат во одржувањето на опремата и инсталациите, заради сигурно користење на опасни материјали во технолошките процеси и одбегнување на технолошки катастрофи.

Второ ниво: се однесува на сите мерки кои треба да обезбедат ограничување на емисијата како последица од пожар, експлозија или ослободување на хемикалии, што може да се случи во околности на поголеми индустриски акциденти.

Трето ниво: вклучува мерки кои се преземаат за заштита на животната средина во смисла на ограничување на ефектите од емисија на опасни материи, или последици од пожар и експлозии.

При изработката на плановите од пониско ниво треба да се има предвид следното:

- Потребата од оформување на системот на евиденција и анализа на технолошките акциденти, компатибилен на системот МАРС на Европската унија, како база за евиденција на опасни материјали, присутни во технолошките постројки и можни причини на катастрофи.
- Потребата од предвидување на превентивни мерки од страна на стопанските субјекти за спречување на технолошки катастрофи, базирани врз анализата на однесувањето на исти или слични постројки.
- Изработка на соодветни планови и програми за заштита на населението и едукација и тренинг на персоналот во случај на евентуална техничка катастрофа.

Насоки за потребата од спроведување на Стратегиска оцена на влијанието врз животната средина

Во процесот за проценка на влијанието на плановите, стратегиите и програмите врз животната средина и врз здравјето на луѓето (Стратегиска оцена на влијанието врз животната средина-СОВЖС), покрај проценката на влијанијата се предвидуваат и мерки кои имаат за цел заштита на животната средина од сите можни влијанија и тоа уште во процесот на планирање и донесување одлуки за одредени стратегии, планови и програми, т.е. плански документи. Преку навремено спроведување на постапката за СОВЖС се обезбедува идентификување на потенцијалните позитивни и негативни влијанија од реализацијата на планскиот документ врз животната средина, а исто така се дефинираат и алтернативи и можни мерки за спречување, намалување и ублажување на негативните влијанија врз сите елементи на животната средина.

СОВЖС се подготвува во согласност со националната легислатива и одредбите од друга релевантна меѓународна легислатива, која е инкорпорирана во националната, во форма на законски и подзаконски акти и Конвенции, кои се ратификувани од страна на РСМ со посебни закони.

Целта на СОВЖС постапката е да се процени дали планскиот документ е во согласност со поставените цели за животна средина на национално и меѓународно ниво. Целите на стратегиската оцена на влијанието врз животната средина се прикажани преку статусот на: населението, социо-економски развој, човековото здравје, воздухот, климатските промени, водата, почвата, природното и културното наследство и материјалните добра.

Најдобро е процесот на стратегиска оцена на влијанието на планскиот документ да се одвива паралелно со развојот на планскиот документ, со цел навремено да се земат во предвид целите на животната средина при дефинирање на целите на самиот плански документ.

Постапката за стратегиска оцена на влијанието врз животната средина се спроведува во неколку фази, од кои првата е ***Утврдување на потреба од***

спроведување на СОВЖС (дали планскиот документ ќе има значителни влијанија врз животната средина) согласно со Уредбата за стратегиите, плановите и програмите, вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето. Оваа фаза претставува изготвување на Одлуката за спроведување или неспроведување на СОВЖС. Органот кој го подготвува планскиот документ е должен да донесе Одлука за спроведување или Одлука за не спроведување на стратегиска оцена во која се образложени причините за спроведувањето, односно не спроведувањето согласно со критериумите врз основа на кои се определува дали еден плански документ би можел да има значително влијание врз животната средина и врз здравјето на луѓето.

Влијанијата, кои се претпоставува дека може да произлезат со поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), може да се разгледуваат од аспект на негативни влијанија и од аспект на идни бенефиции, односно позитивни влијанија:

- Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, во рамките на планскиот опфат, се очекува да предизвика позитивни импулси и ефекти врз целото непосредно опкружување од аспект на повисока организација, инфраструктурна опременост и уреденост на просторот. Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани ги подобрува перформансите на електроенергетската мрежа, го намалува увозот на електрична енергија и емисиите на стакленички гасови.
- Со поставување на површинските соларни и фотоволтаични електрани ќе има и негативни влијанија врз животната средина, посебно во фазата на поставување на планираните содржини. Влијанијата што ќе се јават во фаза на поставување (емисии на штетни материи во воздухот, можни штетни влијанија врз почвата (директни и индиректни), емисии на бучава, отпад и влијанија врз флората и фауната), ќе бидат локални и со ограничен временски рок. Влијанијата кои ќе се јават во фазата на експлоатација се проценуваат како малку значајни, имајќи го во предвид фактот површинските соларни и фотоволтаични електрани не создаваат емисии на штетни материи, не трошат гориво и не создаваат бучава. Мерки за заштита од влијанија врз животната средина се наведени во секторската област: заштита на животната средина.
- Поради потребата од зголемена површина на земјиште за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани неопходно е воспоставување и почитување на ефикасна контрола на користењето и уредувањето на земјиштето и утврдување на нормите и стандардите за градба. Меѓу приоритетните определби на Просторниот план е заштитата на земјоделското земјиште, а особено стриктното ограничување на трансформацијата на земјиштето од I-IV бонитетна класа за неземјоделско

користење, како и зачувување на квалитетот и природната плодност на земјиштето.

- Предметниот опфат нема конфликт со постојните и планирани енергетски водови, радиокомуникациски и кабелски електронско комуникациски мрежи.
- Во експлоатациониот период не се очекува значајни влијанија врз животот и здравјето на луѓето, затоа што видот и природата на планираните содржини за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), не спаѓаат во групата на големи и директни загадувачи на животната средина и животот и здравјето на луѓето.
- На просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, нема регистрирано ниту евидентирано природно наследство. Доколку при изработка на проектната документација или при уредување на просторот се дојде до одредени нови сознанија за природно наследство кое би можело да биде загрозувано со урбанизацијата на овој простор, потребно е да се предвидат соодветни мерки за заштита на природното наследство согласно со законската регулатива.
- Во делот за заштита на културното наследство, културното наследство е наведено на ниво на катастарска општина, поради што при изработка на планска документација потребно е да се утврди дали на предметната локација има културно наследство и во таа смисла да се применат соодветните плански мерки за заштита на истото и да се постапи во согласност со постоечката законска регулатива.
- За предметниот простор не постои можност за појава на прекугранични влијанија, ниту во фазата на градба, ниту во фазата на експлоатација, поради доволната оддалеченост на предвидениот опфат од границите на Државата.
- Мерки за ублажување на негативните влијанија од евентуални несреќи и хаварии се наведени во секторската област: Заштита од воени разурнувања, природни и техничко-технолошки катастрофи.

При донесувањето на Одлука за спроведување или Одлука за не спроведување на стратегиска оцена за документацијата за предметниот простор за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, задолжително да се земат во предвид претходно наведените забелешки, како и забелешките од секторските области опфатени со Просторниот план на Република Македонија.

Усогласување на планската документација со Просторниот план

Сите активности во просторот треба да се усогласат со насоките на Просторниот план на државата, особено значителните и оние кои се однесуваат на планирањето и изградбата на:

- државните инфраструктурни системи (патишта, железници, воздушен сообраќај, телекомуникации);
- енергетските системи, енерговоди и поголеми водостопански системи;
- градежните објекти важни за Државата;
- капацитетите на туристичката понуда;
- стопанските комплекси и оние кои се однесуваат на поголеми концентрации (слободни економски зони);
- капацитетите за користење на природните ресурси

Просторните планови на регионите и подрачјата од посебен интерес и урбанистичките планови се усогласуваат со Просторниот план на Републиката, особено во однос на следните елементи:

- намената и користењето на површините;
- **мрежата на инфраструктура;**
- мрежата на населби;
- заштитата на животната средина.

Насоките на Просторниот план на Републиката во однос на намената и користењето на површините се однесуваат на заложбата при изработката на урбанистичките планови, површините за сите урбани содржини треба да се бараат исклучиво на површини од послаби бонитетни класи (над IV категорија).

Посебни мерки и активности за остварување на рационалното користење и заштита на просторот, како и посебни интереси на просторниот развој се:

- Обезбедување на спроведување на постојните закони и прописи со кои се заштитува просторот, ресурсите и националното богатство и се организира и уредува просторот со цел за вкупен развој.
- Рационално користење на подрачјата за градба и нивно проширување или формирањето на нови врз база на критериумите за изготвување на соодветна планска документација.
- Насоките и критериумите за уредување на просторот надвор од градежните подрачја треба да се утврдат со помош на стручни основи и упатствата од ресорите на земјоделството, водостопанството, шумарството и заштитата на животната средина.
- Создавање на услови за лоцирање на мали стопански единици.

ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА

Условите за планирање на просторот се наменети за површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште) на КП 5680, КП 5682, КП 5683, КП 5684, КП 5685, КП 5686, КП 5687, КП 5688, КП 5689, КП 5701, КП 5703, КП 5715, КП 5716, КП 5719 и КП 5720, КО Градец, Општина Крива Паланка. Површината на планскиот опфат изнесува 9,1 ha. Предвидената моќност на површинските соларни и фотоволтаични електрани е до 8 MW.

Видот на планската документација да се усогласи со Законот за урбанистичко планирање и Правилникот за урбанистичко планирање.

Условите за планирање треба да претставуваат влезни параметри и насоки при планирањето на просторот и поставување на планските концепции и решенија по сите области релевантни за планирањето на просторот, обработени во согласност со Просторниот план на Република Македонија.

При изработката на предметната документација, треба да се имаат предвид следните поединечни заклучни согледувања од секторските области опфатени со Просторниот план:

Економски основи на просторниот развој

- Според определбите на Просторниот план, идниот развој и разместеност на производните и услужни дејности треба да базира на одржливост на економијата применувајќи ги законитостите на пазарната економија и релевантната законска регулатива од областа на заштитата на животната средина, особено превенција и спречување на негативните влијанија на економските активности врз животната и работна средина.
- Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка ќе биде во функција на одржливиот развој преку производство на енергија од обновливи извори (сончева енергија).
- Една од планските определби утврдени со Просторниот план на Република Македонија е рационално користење на земјиштето заради што е неопходно пред започнување на сите активности да се утврди економската и општествена оправданост за зафаќање на предложената површина на планскиот опфат.

Користење и заштита на земјоделско земјиште

- Согласно Просторниот план на Република Македонија просторот на Државата е поделен во 6 земјоделско стопански реони и 54 микрореони. Предметната локација припаѓа на Источен реон со 8 микрореони.
- При изработка на предметната документација, неопходно е воспоставување и почитување на ефикасна контрола на користењето и уредување на нормите и стандарди за градба. Меѓу приоритетните определби на

Просторниот план е заштитата на земјоделското земјиште, а особено стриктното ограничување на трансформацијата на земјиштето од I-IV бонитетна класа за неземјоделско користење, како и зачувување на квалитетот и природната плодност на земјиштето.

Водостопанство и водостопанска инфраструктура

- Површинските води се најзначајни за подмирување на потребите од вода, но нивната распределба на територијата на Републиката е нерамномерно. Потенцијалот на површинските води е диктиран од појавата, траењето и интензитетот на врнежите. Поради морфолошката, хидрогеолошката и хидрографската структура на просторот врнежите брзо се концентрираат во речната мрежа и истекуваат. Површинското истекување за сливните подрачја во Републиката има вредност од 26,2 л/сек/км² за реката Радика до 3,1 л/сек/км² за сливот на реката Струмица. За сливот на реката Пчиња, каде се наоѓа предметниот опфат, кај водомерниот профил „Пелинце“ површинското истекување изнесува 8,5 л/сек/км², кај в.п. „Трновец“ 6,8 л/сек/км² и кај в.п. „Катлановска Бања“ 4,5 л/сек/км². Изградбата на површинските соларни и фотоволтаични електрани со кои ќе се користи сончевата енергија, како обновлив ресурс, за производство на електрична енергија, во подрачје кое е сиромашно со вода, ќе допринесе за подобрување на енергетската покриеност на регионот во согласност со принципите на еколошко и одржливо искористување на природните ресурси.

Енергетика и енергетска инфраструктура

- Локацијата со намена површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка нема конфликт со постојните и планирани енергетски водови.
- Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани ги подобрува перформансите на електроенергетската мрежа, го намалува увозот на електрична енергија и емисиите на стакленички гасови.

Урбанизација и мрежа на населби

- Планскиот опфат за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, ќе овозможи поефикасно снабдување на населбите со електрична енергија, што е особено значајно за оние кои немаат соодветно, односно квалитетно снабдување. Преку воведување на алтернативни извори на енергија се овозможува заштеда на необновливи извори на енергија што е еден од основните приоритети во одржливиот развој.

Домување

- Планскиот опфат за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, е во функција на обезбедување поквалитетни услуги за снабдување на домаќинствата со електрична енергија во овој дел на Републиката, со што се овозможува квалитативно и квантитативно подигнување на комуналната опременост на станот.

Јавни функции

- Планскиот опфат за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, е надвор од урбаниот опфат на најблиската населба, така што нема препораки и обврски за организација на јавни функции, што значи дека се исклучени и можностите за било каков конфликт помеѓу два типа на функции.

Индустија

- Со плански и организиран начин на ширење на инфра и супраструктурата и создавањето на други погодни услови за локација на производни капацитети во просторот околу општинските центри и во поширокиот рурален простор, се обезбедуваат основи врз кои може да се очекува да се остварува просторната разместеност на индустријата, преку моделот на концентрираната дисперзија.
- Поставувањето на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка ќе биде во функција на развој на енергетскиот сектор што кореспондира со основните определби на Просторниот план на Р Македонија за одржлив развој.

Сообраќајна инфраструктура

- Според Просторниот план на Република Македонија, автопатската и магистрална патна мрежа релевантна за предметниот простор е:
А2 - (Граница со Бугарија - ГП Деве Баир - Крива Паланка - Страцин - Романовце - Куманово - Миладиновце - обиколница Скопје - Тетово - Гостивар - Кичево - Требениште - Струга - граница со Албанија - ГП Кафасан).
- Релевантен регионален патен правец за предметната локација влегува во групата на регионални патишта "Р2" и е со ознака:
Р2245 - (Крива Паланка-врска со А2) – Осиче-Огут-граница со Р. Србија.

- При изработка на планската документација од аспект на безбедноста во Патниот сообраќај, да се почитуваат Законот за јавни патишта, како и важечките Законски и подзаконски акти кои ја допираат оваа област.
- При изработка на планската документација од аспект на безбедноста во Железничкиот сообраќај, да се почитуваат Законот за железнички систем и Законот за сигурност во железничкиот систем, како и важечките Законски и подзаконски акти кои ја допираат оваа област.

Радиокомуникациска и кабелска електронско комуникациска мрежа

- Локацијата за површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, нема конфликт со постојните и планирани радиокомуникациски и кабелски електронско комуникациски мрежи.
- Преку кабелските електронски комуникациски мрежи, на крајните корисници треба да им се обезбеди сигурен пренос на јавни електронски комуникациски услуги со задоволување на одредени општи и посебни услови за квалитет, во согласност со Законот за електронските комуникации и препораките за обезбедување на одредено ниво на квалитет на пренос.

Заштита на животна средина

- Со цел да се обезбеди заштита и унапредување на животната средина на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, потребно е да се почитуваат одредбите пропишани во законската регулатива од областа на заштита на животната средина и подзаконските акти донесени врз нивна основа.
- Да се внимава да не дојде до искористување на земјиштето на начин и обем со кој би се загрозиле неговите природни вредности.
- Да се превземат активности за намалување на бучавата и вибрациите од опремата, со цел да се избегнат негативните ефекти од бучавата и да се почитуваат пропишаните гранични вредности за дозволено ниво на бучава во животната средина.
- Создавачите на отпад се должни во најголема можна мера, да го избегнат создавањето на отпад и да ги намалат штетните влијанија на отпадот врз животната средина, животот и здравјето на луѓето. При управување со отпадот по претходно извршената селекција, отпадот треба да биде преработен по пат на рециклирање, повторно употребен во истиот или во друг процес за екстракција на секундарните суровини или пак да се искористи како извор на енергија.
- Евентуалниот отпад што може да се формира во тек на поставувањето и експлоатациониот период треба да се депонира организирано со контролиран транспортен систем во постојната депонија.

- Создавачот и/или поседувачот на отпадни материи и емисии ги сноси сите трошоци за санација на евентуално предизвиканите нарушувања во животната средина.

Заштита на природно наследство

- Согласно Студијата за заштита на природното наследство, изработена за потребите на Просторниот план на Република Македонија, на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, нема регистрирано ниту евидентирано природно наследство.
- Доколку при изработката на предметната документација или при уредување на просторот се дојде до одредени нови сознанија за природно наследство кое би можело да биде загрозено со урбанизацијата на овој простор, потребно е да се предвидат соодветни мерки за заштита на природното наследство согласно Законот за заштита на природата.

Заштита на културно наследство

- Согласно податоците од Експертниот елаборат за заштита на културното наследство и Археолошката карта на Република Македонија² на подрачјето на катастарската општина Градец нема евидентирани недвижни споменици на културата и археолошки локалитети.
- Доколку при изведување на земјаните работи се најде на археолошки артефакти, односно дојде до откривање на материјални остатоци со културно-историска вредност, потребно е да се постапи во согласност со постоечката законска регулатива (Закон за заштита културното наследство - „Службен весник на Република Македонија“ број 20/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18 и 20/19), односно веднаш да се запре со отпочнатите градежни активности и да се извести надлежната институција за заштита на културното наследство.

Развој на туризмот

- Предметната локација за која што се наменети Условите за планирање, припаѓа на Кратовско - Кривопаланечки туристички регион со утврдени 2 туристички зони и 7 туристички локалитети и низ неа минува транзитен коридор.
- Согласно поставките на Концептот и критериумите за развој и организација на туристичката дејност, за непречен развој на вкупната туристичка понуда на ова подрачје, се препорачува, при идната организација на стопанските дејности да се почитуваат критериумите за заштита и одржлив економски развој.

² МАНУ Скопје, 1996г.



Заштита од воени разурнувања, природни и техничко-технолошки катастрофи

- Локацијата за која се наменети условите за планирање на просторот за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, се наоѓа во простори со висок степен на загрозеност од воени дејства. Според тоа во согласност со Законот за заштита и спасување, задолжително треба да се применуваат мерките за заштита и спасување.
- Задолжителна примена на мерки за заштита од пожар.
- Анализираниот простор се наоѓа во подрачје каде се можни потреси со јачина до VIII степени по МКС, што наметнува задолжителна примена на нормативно-правна регулатива, со која се уредени постапките, условите и барањата за постигнување на технички конзистентен и економски одржлив степен на сеизмичка заштита, кај изградбата на новите објекти.

Насоки за потребата од спроведување на Стратегиска оценка на влијанието врз животната средина

- При донесувањето на Одлука за спроведување или Одлука за не спроведување на стратегиска оценка за документацијата за предметниот простор за поставување на површински соларни и фотоволтаични електрани (фото-напонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште), КО Градец, Општина Крива Паланка, задолжително да се земат во предвид насоките за потреба од спроведување на Стратегиска оценка на влијанието врз животната средина, како и забелешките и заклучоците од секторските области опфатени со Просторниот план на Република Македонија.

ИЗВОД ОД ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 2002 - 2020

 МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
 АГЕНЦИЈА ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ















Сектор:
Синтезни карти

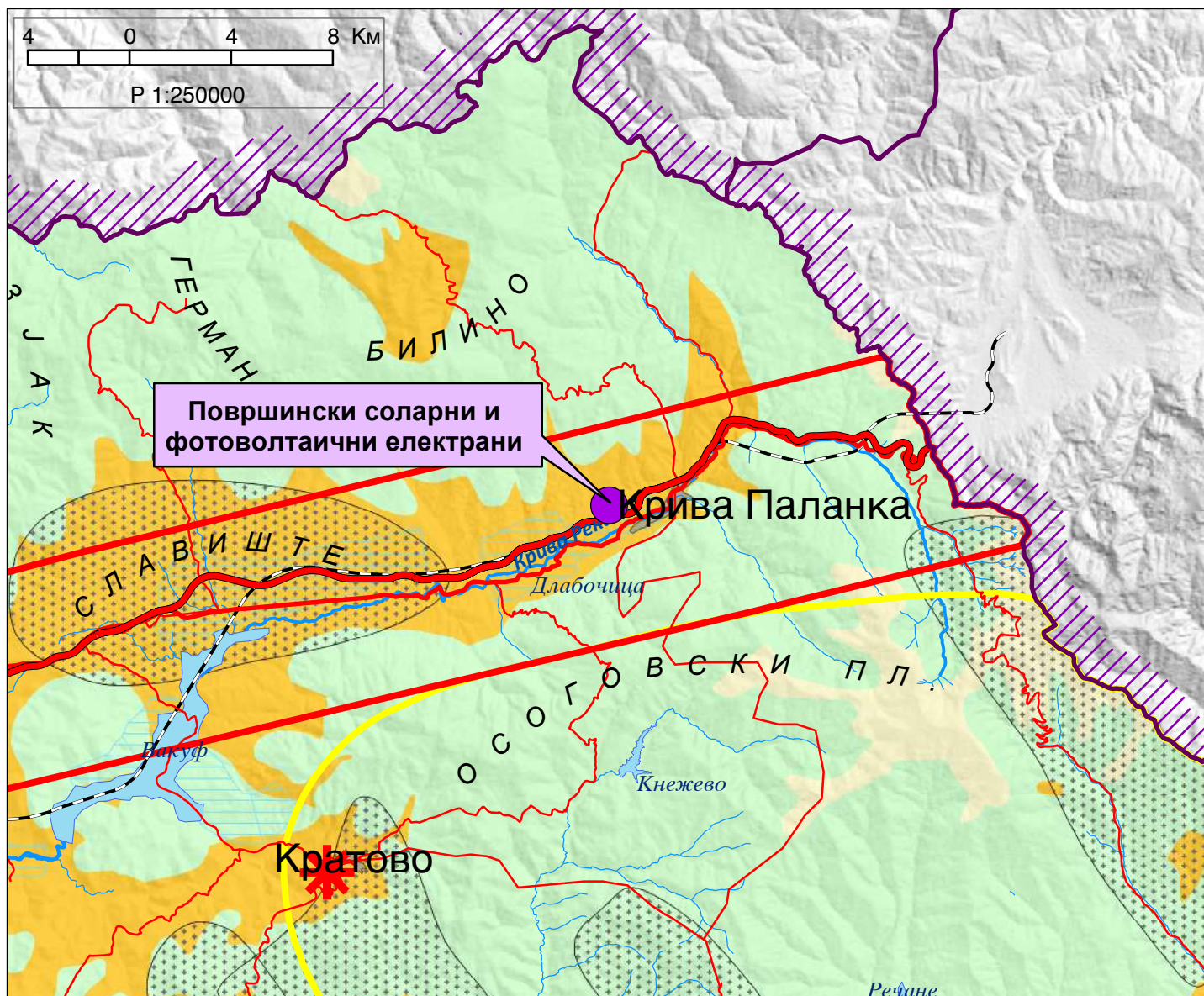
Тема:
Биланс на намена на површините

Користење на земјштето

Карта бр. 20

Легенда:

 шуми и шумско земјиште	 зони за експлоат. на минерали	 автопат
 земјоделско земјиште	 туристички простори	 магистрален пат
 наводнувани површини	 транзитни коридори	 регионален пат
 високопланински пасишта	 туристички центри	 железничка мрежа
 акумулации		 воздухопловно пристаниште



ИЗВОД ОД ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 2002 - 2020

 МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

 АГЕНЦИЈА ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ








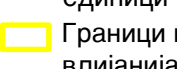











Сектор:
Синтезни карти

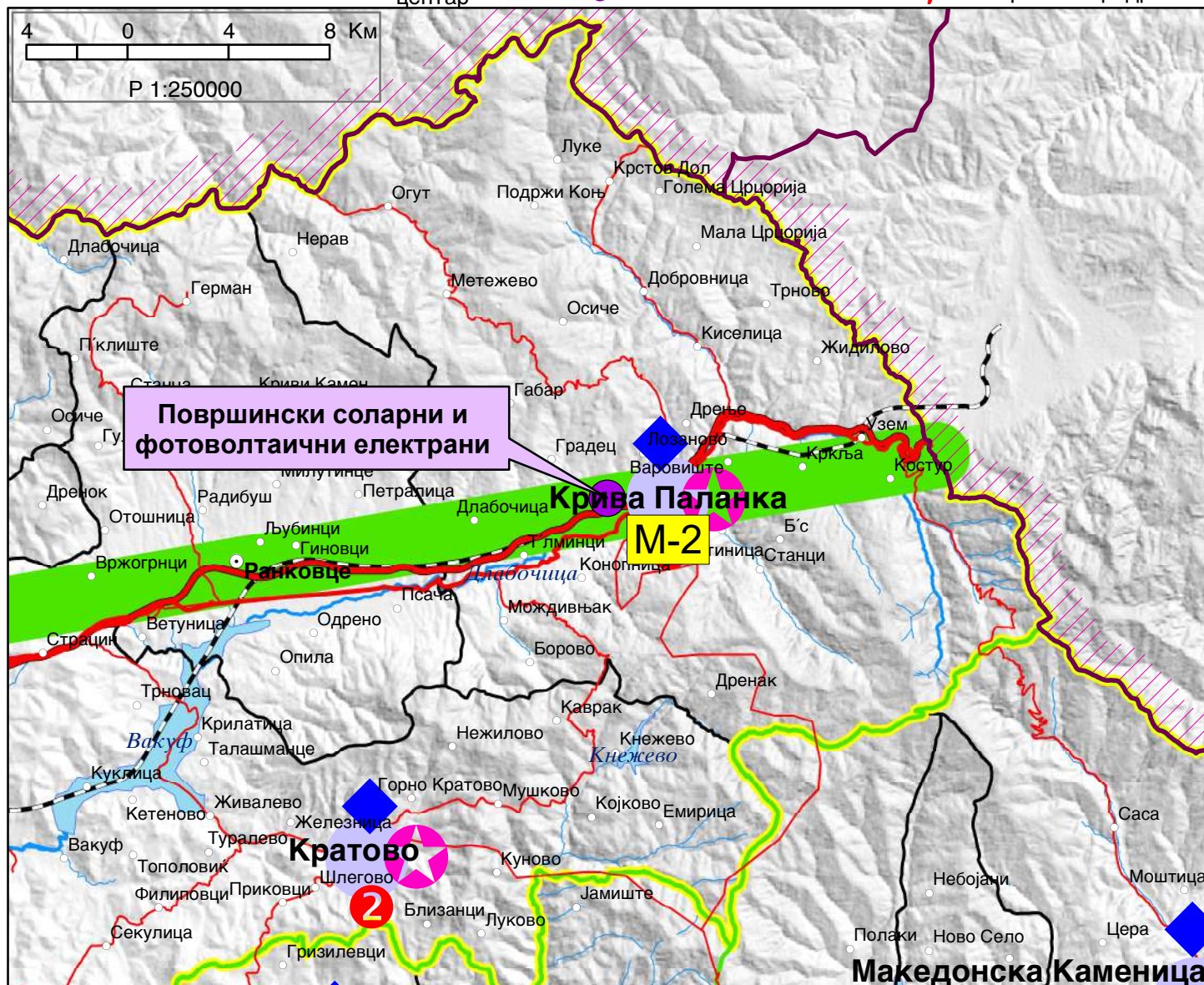
Тема:
Просторно-функционална организација

Систем на населби и сообраќајна мрежа

Карта бр. 22

Легенда:

	Управа		Образование		Вишо		Високо		Слободна економ.зона
	Просторно-функц. единици		Здравствена заштита		Терцијална		Автопат		Магистрален пат
	Граници на влијанија на макрорегион. центри		Оски на развој		јужна		Железничка мрежа		Воздухоплов. пристан.
	Центар на макрорегион		источна		северна		Стопански аеродром		Спортски аеродром
	Центар на микрорегион		западна						
	Центри на просторно-функционални единици		Општински центар						



ИЗВОД ОД ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 2002 - 2020



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ



АГЕНЦИЈА ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

Сектор:

Синтезни карти

Тема:

Техничка инфраструктура

Водостопанска и енергетска инфраструктура

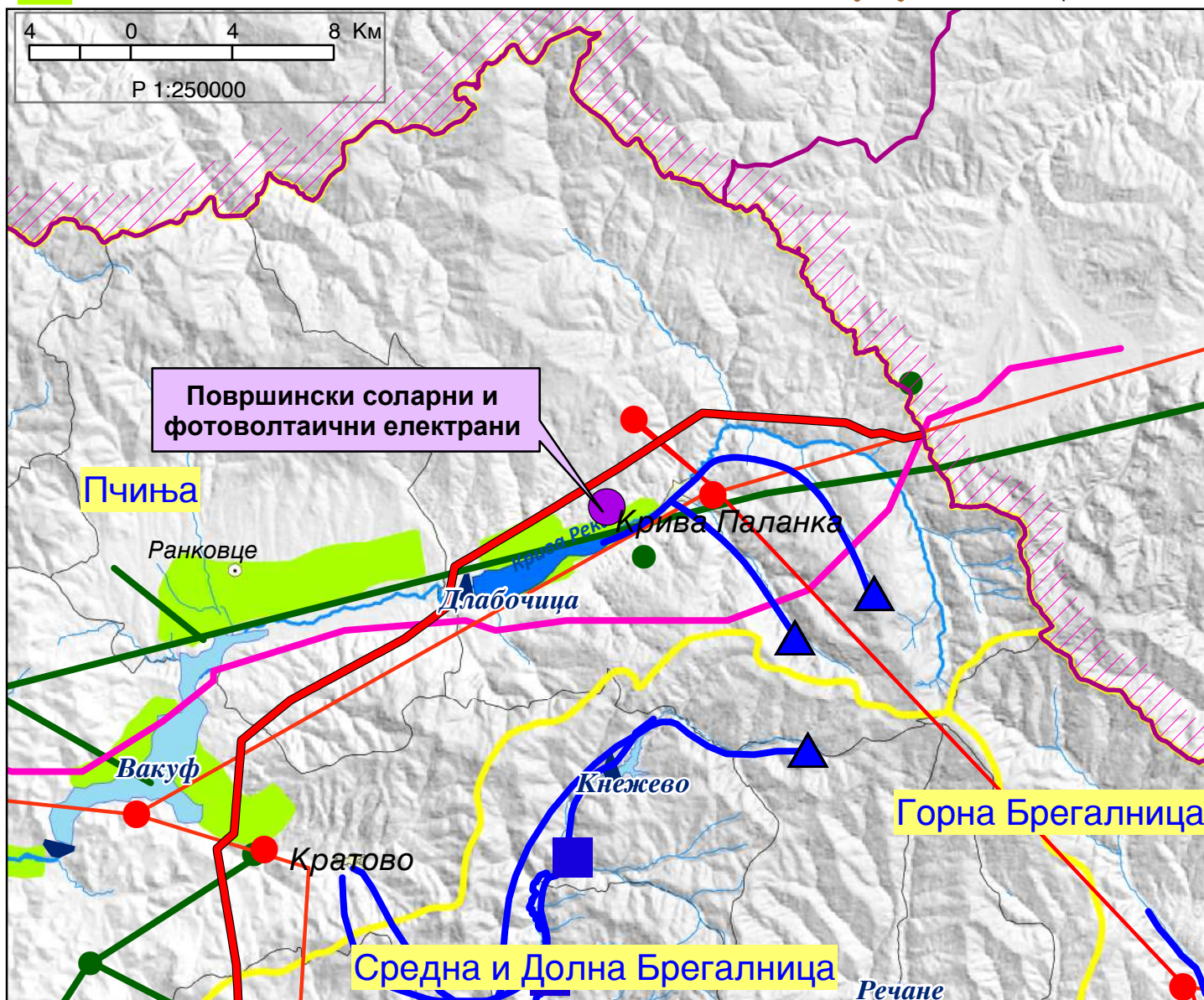
Карта бр. 23

Легенда:

- Изворишта
- Водоводен систем
- Регионален водост. систем
- Акумулации
- Акумулации по 2020г.
- Природни езера
- Наводнувани површини

- Водостопански подрачја
 - Термоелектрани
 - Хидроелектрани
- Далноводи
- 110 kV
 - 220 kV
 - 400 kV
- Трафостаници
- 110 kV
 - 220 kV
 - 400 kV

- Рафинерија
- Нафтовод
- Индустриски топлани
- Рудник на јаглен
- Брикетара
- Гасовод
- Регулациони станици
- Канализационен систем



ИЗВОД ОД ПРОСТОРЕН ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 2002 - 2020

 МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ






 АГЕНЦИЈА ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

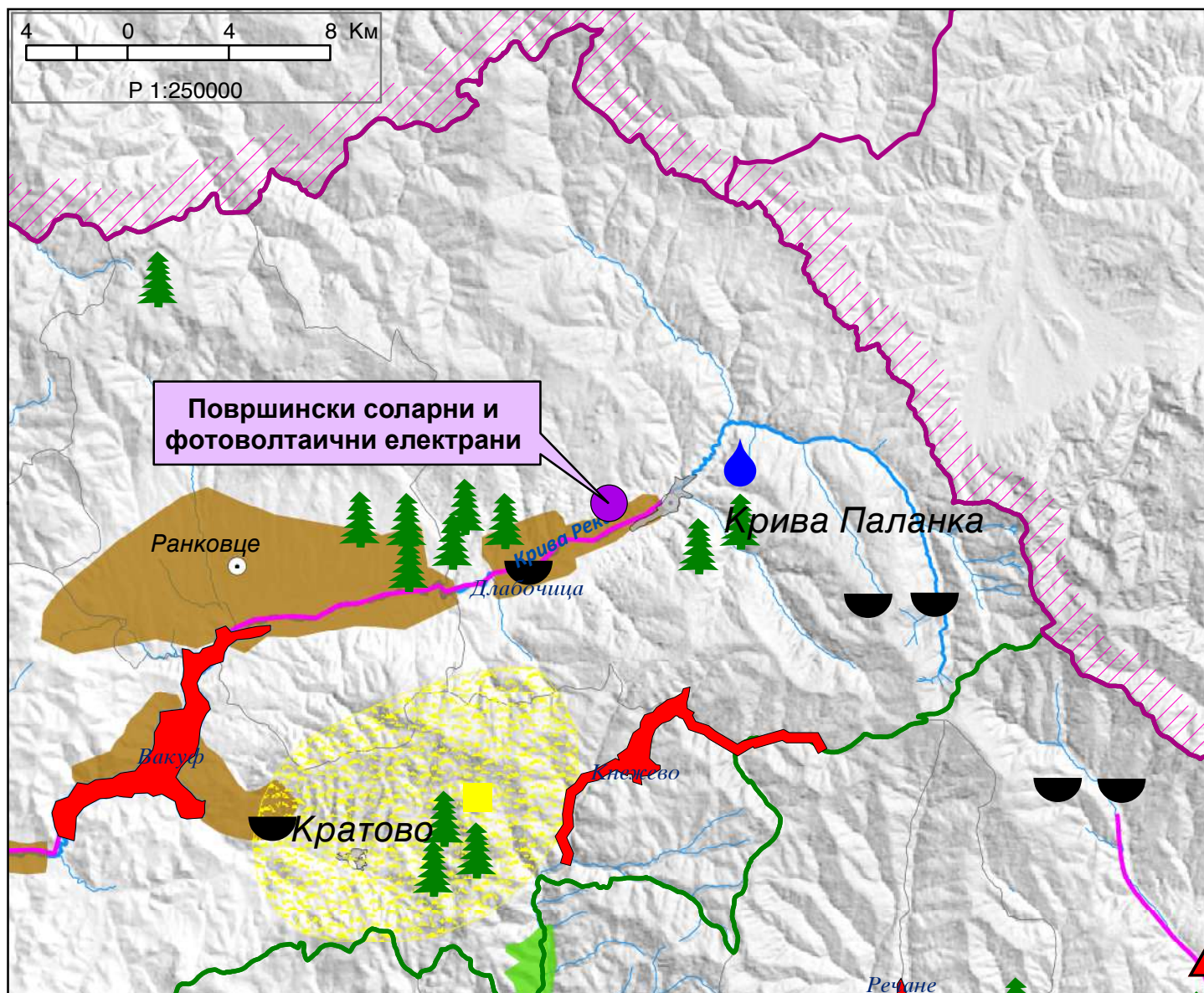
Сектор:
Синтезни карти

Тема:
Заштита на животната средина

Реонизација и категоризација на просторот за заштита Карта бр. 24

Легенда:

 Граници на региони за управување со животната средина	 Заштита на акумулации и реки за водозафати	 Поволни хидрогеолошки средини за лоцирање на депонии
 Заштита на простори со природни вредности	 Рекултивација на деградирани простори	 Споменичко подрачје
 Рекултивација на деград. простори	 Заштита на земјоделско земјиште	 Археолошки локалитети
 Управување со загад. на воздух и вода	 Заштита на шуми	 Споменички целини
 Заштита на реки со нарушен квалитет	 Поволни подрачја за лоцирање регионални санитарни депонии	



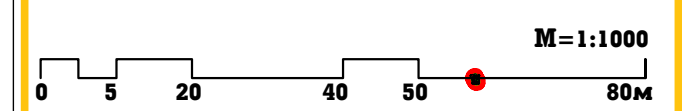
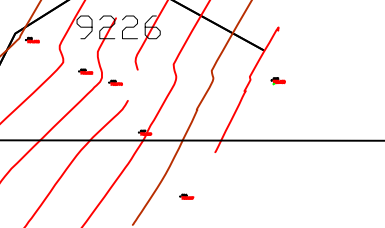
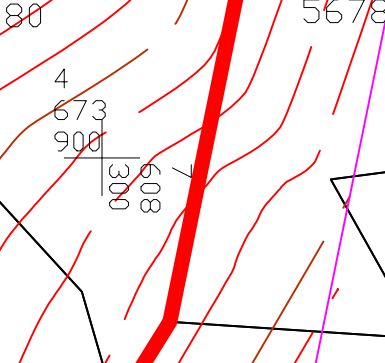
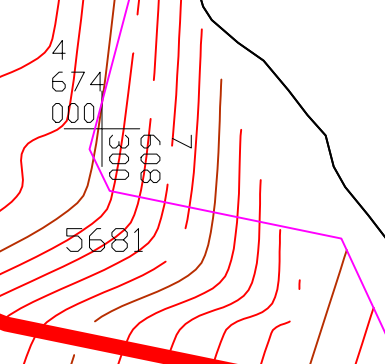
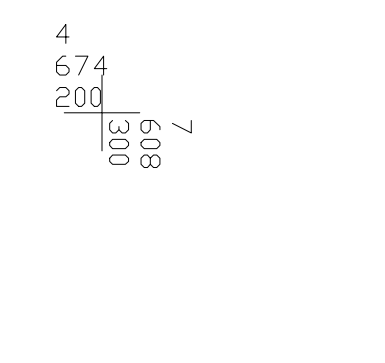
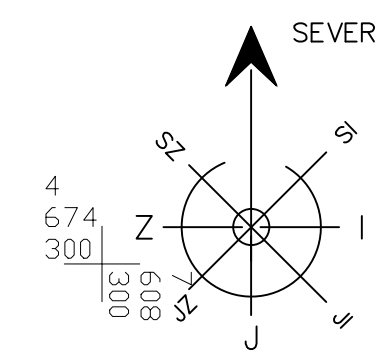
**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА
Е1.13 - ПОВРШНСКИ СОЛАРНИ И
ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ
ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ
(СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ,
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА**



M=1:1000

ЛЕГЕНДА:

ГРАНИЦА НА ПЛАНСКИ ОПФАТ-П-01036.11м2



**НАРАЧАТЕЛ:
СОЛАР ТИН ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА**

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА Е1.13 -
ПОВРШНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ
ЕЛЕКТРАНИ ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ
(СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ,
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА**

**АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА
(Документациона основа)**

**ИЗГОТВУВАЧ: ЛЕНД КАД ИНЖ ДОО
ОВАЛСТЕН ГЕОДЕТ:
Лидија Величковска gubla.geod.injr**

УПРАВИТЕЛ: БЛАГОЈА РАДЕВСКИ gubla
ТЕК.БРОЈ: МЕСТО: ДАТА: РАЗМЕР: ЛИСТ БРОЈ:
03-345/22 СКОПЈЕ ДЕКЕМВРИ 2022 1:1000 01

ТРГОВЕЦ ПОЕДИНЕЦ ОВЛАСТЕН ГЕОДЕТ /
ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ
Ленд Кад Инжњинеринг ДОО Скопје
(назив)

Графички прилог - Скица од извршено промерување

К.О. Градец

СВЕЦЕН ПОЕДИНЕЦ ОВЛАСТЕН ГЕОДЕТ /
ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ
Ленд Кад Инжњинеринг ДОО Скопје

Услов:
Градец

Легенда:
5684 број на катстарска парцела
5684 надморска висина на детална точка
7 теми на координатна мрежа

Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име,Презиме и потпис

Легенда:
5684 број на катстарска парцела
5684 надморска висина на детална точка
7 теми на координатна мрежа

Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име,Презиме и потпис

Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име,Презиме и потпис

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА
E1.13 - ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И
ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ
ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ
(СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ,
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА**



M=1:1000

ЛЕГЕНДА:

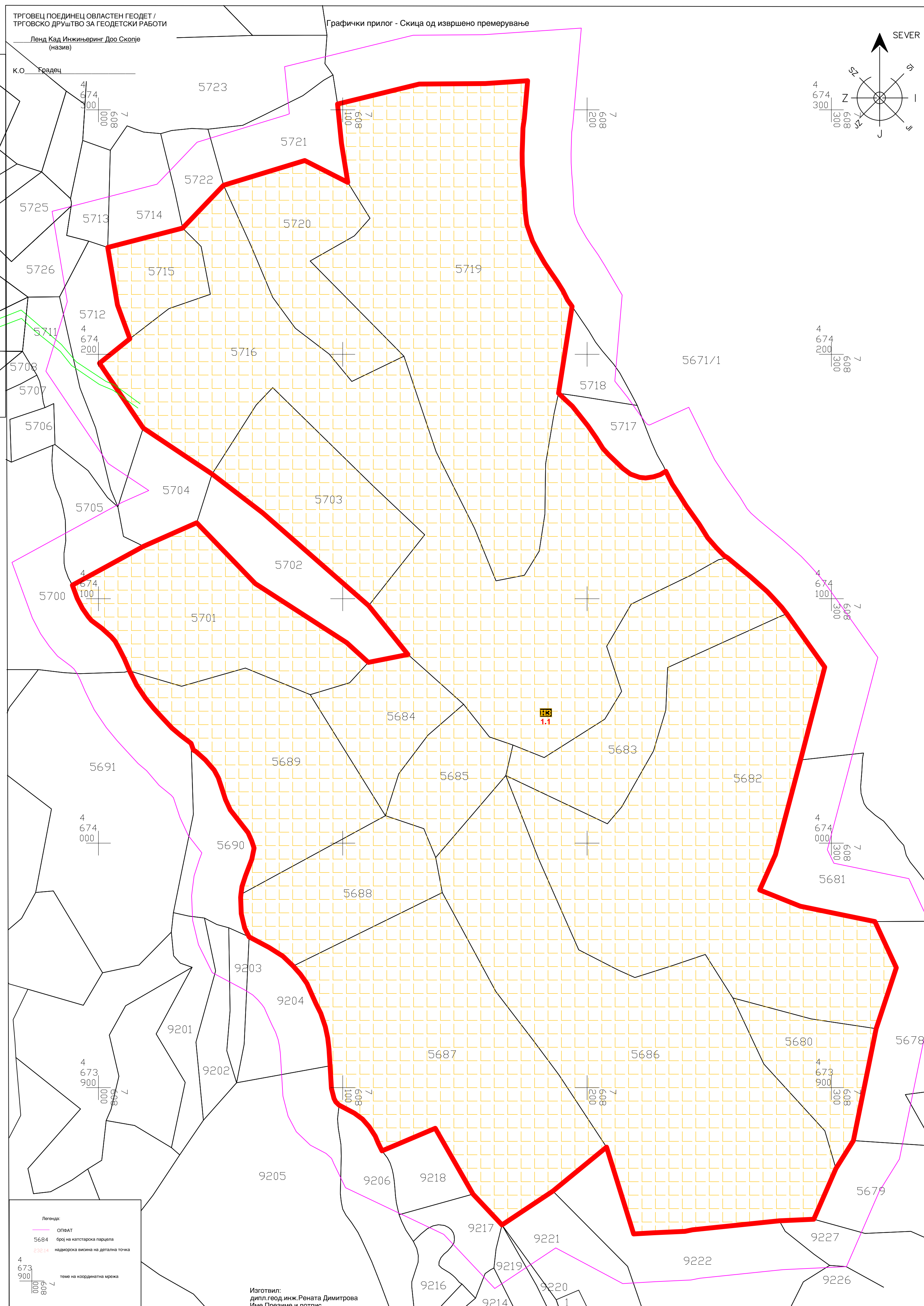
ГРАНИЦА НА ПЛАНСКИ ОПФАТ-П=91036.11м2

ГРАНИЦА НА ПАРЦЕЛА

НУМЕРАЦИЈА НА ГРАДЕЖНА ПАРЦЕЛА

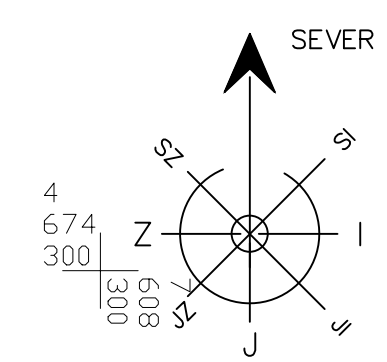
НАМЕНА НА ПОВРШНИ

ЕЗ - НЕИЗГРАДЕНО ЗЕМЈИШТЕ



ТРГОВЕЦ ПОЕДИНЕЦ ОВЛАСТЕН ГЕОДЕТ /
ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ
Ленд Кад Инжинџеринг Доо Скопје
(назив)

Графички прилог - Скица од извршено премерување



Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име,Презиме и потпис

Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име,Презиме и потпис

Легенда:
 ОПФАТ
5684 број на катастарска парцела
 надморска висина на детална точка
4 673 900 7
000 608

НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ НА НАМЕНА НА ЗЕМЈИШТЕ - ПОСТОЈНА СОСТОЈБА				
нумерација на градежна парцела по УП	површина на проектниот опфат (м ²)	површина на парцелата, вкупна (м ²)	процент на површина	процент %
1.1	91036.11	91036.11	100	100
ВКУПНО	91036.11	91036.11	100%	100%

УП или опфат на урбанистички план со намена E1.13.Површински соларни и фотоволтаични електрични поставени на земјиште во моќност од 8мВ, К.О.Градец, Општина Крива Паланка

УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН	ПОПРАВКА БРОЈ	БРОЈ	ДАТУМ НА ПОПРАВКА
ОПФАТ	1	01	04
ОПФАТ	01	01	04

ОПФАТ	01	01	04
ОПФАТ	01	01	04

M=1:1000
0 5 20 40 50 80м

ПРЕДМЕТНИСКИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИЗРАБОТКА НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ



НАРАЧАТЕЛ:
СОЛАР ТИП ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА E1.13 -
ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ
ЕЛЕКТРАНИ ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ
(СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ,
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА**

КАРТА НА ИЗГРАДЕН ГРАДЕЖЕН ФОНД

ПЛАНЕР ПОТПИСНИК:
БЛАГОЈА РАДЕВСКИ, г.п.с. Овластување бр. 0.0104

УПРАВИТЕЛ: БЛАГОЈА РАДЕВСКИ gnc

ТЕК.БРОЈ:	МЕСТО:	ДАТА:	РАЗМЕР:	ЛИСТ БРОЈ:
03-345/22	СКОПЈЕ	ДЕКЕМВРИ 2022	1:1000	02

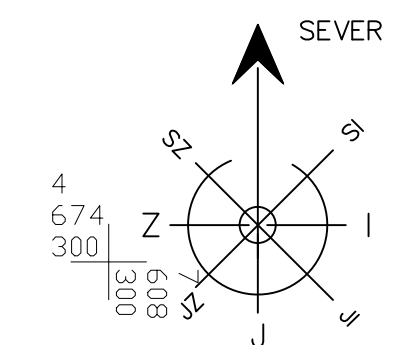


ТРГОВЕЦ ПОЕДИНЕЦ ОВЛАСТЕН ГЕОДЕТ / ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ

Ленд Кад Инжинџеринг Доо Скопје (назив)

Графички прилог - Скица од извршено премерување

К.О. Градец



ЛЕГЕНДА:

ГРАНИЦА НА ПЛАНСКИ ОПФАТ-П=91036.11м2
 ГРАНИЦА НА ПАРЦЕЛА

СООБРАЌАЈНИ ПОВРШИНИ

ПРИСТАПЕН ПАТ
 Пресек '1'-1' :
 3м

ТОВЕЦ ПОЕДИНЕЦ ОВЛАСТЕН ГЕОДЕТ / ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ
 Ленд Кад Инжинџеринг Доо Скопје
 (назив)
 Градец

Графички прилог - Скица од извршено премерување

К.О. Градец

6615 6614/2 5730 5727 5726 5725 5724 5723 5722 5721 5720 5719 5718 5717 5716 5715 5714 5713 5712 5711 5710 5709 5708 5707 5706 5705 5704 5703 5702 5701 5684 5683 5682 5681 5691 5689 5688 5687 5686 5685 5684 5683 5682 5681 5679 5678 5677 5676 5675 5674 5673 5672 5671/1 5670 5669 5668 5667 5666 5665 5664 5663 5662 5661 5660 5659 5658 5657 5656 5655 5654 5653 5652 5651 5650 5649 5648 5647 5646 5645 5644 5643 5642 5641 5640 5639 5638 5637 5636 5635 5634 5633 5632 5631 5630 5629 5628 5627 5626 5625 5624 5623 5622 5621 5620 5619 5618 5617 5616 5615 5614 5613 5612 5611 5610 5609 5608 5607 5606 5605 5604 5603 5602 5601 5599 5598 5597 5596 5595 5594 5593 5592 5591 5590 5589 5588 5587 5586 5585 5584 5583 5582 5581 5580 5579 5578 5577 5576 5575 5574 5573 5572 5571 5570 5569 5568 5567 5566 5565 5564 5563 5562 5561 5560 5559 5558 5557 5556 5555 5554 5553 5552 5551 5550 5549 5548 5547 5546 5545 5544 5543 5542 5541 5540 5539 5538 5537 5536 5535 5534 5533 5532 5531 5530 5529 5528 5527 5526 5525 5524 5523 5522 5521 5520 5519 5518 5517 5516 5515 5514 5513 5512 5511 5510 5509 5508 5507 5506 5505 5504 5503 5502 5501 5500 5499 5498 5497 5496 5495 5494 5493 5492 5491 5490 5489 5488 5487 5486 5485 5484 5483 5482 5481 5480 5479 5478 5477 5476 5475 5474 5473 5472 5471 5470 5469 5468 5467 5466 5465 5464 5463 5462 5461 5460 5459 5458 5457 5456 5455 5454 5453 5452 5451 5450 5449 5448 5447 5446 5445 5444 5443 5442 5441 5440 5439 5438 5437 5436 5435 5434 5433 5432 5431 5430 5429 5428 5427 5426 5425 5424 5423 5422 5421 5420 5419 5418 5417 5416 5415 5414 5413 5412 5411 5410 5409 5408 5407 5406 5405 5404 5403 5402 5401 5400 5399 5398 5397 5396 5395 5394 5393 5392 5391 5390 5389 5388 5387 5386 5385 5384 5383 5382 5381 5380 5379 5378 5377 5376 5375 5374 5373 5372 5371 5370 5369 5368 5367 5366 5365 5364 5363 5362 5361 5360 5359 5358 5357 5356 5355 5354 5353 5352 5351 5350 5349 5348 5347 5346 5345 5344 5343 5342 5341 5340 5339 5338 5337 5336 5335 5334 5333 5332 5331 5330 5329 5328 5327 5326 5325 5324 5323 5322 5321 5320 5319 5318 5317 5316 5315 5314 5313 5312 5311 5310 5309 5308 5307 5306 5305 5304 5303 5302 5301 5300 5299 5298 5297 5296 5295 5294 5293 5292 5291 5290 5289 5288 5287 5286 5285 5284 5283 5282 5281 5280 5279 5278 5277 5276 5275 5274 5273 5272 5271 5270 5269 5268 5267 5266 5265 5264 5263 5262 5261 5260 5259 5258 5257 5256 5255 5254 5253 5252 5251 5250 5249 5248 5247 5246 5245 5244 5243 5242 5241 5240 5239 5238 5237 5236 5235 5234 5233 5232 5231 5230 5229 5228 5227 5226 5225 5224 5223 5222 5221 5220 5219 5218 5217 5216 5215 5214 5213 5212 5211 5210 5209 5208 5207 5206 5205 5204 5203 5202 5201 5200 5199 5198 5197 5196 5195 5194 5193 5192 5191 5190 5189 5188 5187 5186 5185 5184 5183 5182 5181 5180 5179 5178 5177 5176 5175 5174 5173 5172 5171 5170 5169 5168 5167 5166 5165 5164 5163 5162 5161 5160 5159 5158 5157 5156 5155 5154 5153 5152 5151 5150 5149 5148 5147 5146 5145 5144 5143 5142 5141 5140 5139 5138 5137 5136 5135 5134 5133 5132 5131 5130 5129 5128 5127 5126 5125 5124 5123 5122 5121 5120 5119 5118 5117 5116 5115 5114 5113 5112 5111 5110 5109 5108 5107 5106 5105 5104 5103 5102 5101 5100 5099 5098 5097 5096 5095 5094 5093 5092 5091 5090 5089 5088 5087 5086 5085 5084 5083 5082 5081 5080 5079 5078 5077 5076 5075 5074 5073 5072 5071 5070 5069 5068 5067 5066 5065 5064 5063 5062 5061 5060 5059 5058 5057 5056 5055 5054 5053 5052 5051 5050 5049 5048 5047 5046 5045 5044 5043 5042 5041 5040 5039 5038 5037 5036 5035 5034 5033 5032 5031 5030 5029 5028 5027 5026 5025 5024 5023 5022 5021 5020 5019 5018 5017 5016 5015 5014 5013 5012 5011 5010 5009 5008 5007 5006 5005 5004 5003 5002 5001 5000

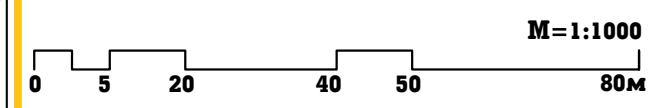
Изготвил:
 дипл.геод.инж.Рената Димитрова
 Име, Презиме и потпис

Легенда:

ОПФАТ
 број на катастарска парцела
 надморска висина на детална точка
 теме на координатна мрежа

4 673 900 7 608 100

Изготвил:
 дипл.геод.инж.Рената Димитрова
 Име, Презиме и потпис



ПРОЕКТИРАНЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ И ИЗРАБОТКА НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

НИМЕР Д.О. СКОПЈЕ
 АДРЕСА: БРОЈ 9413

НАРАЧАТЕЛ:
СОЛАР ТИП ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА Е1.13 - ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ (СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ, ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА

КАРТА НА ИЗГРАДЕНА КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА

ПЛАНЕР ПОТПИСНИК:
 БЛАГОЈА РАДЕВСКИ, д.п.с. Овластување бр. 0.0104

УПРАВИТЕЛ: БЛАГОЈА РАДЕВСКИ гшс

ТЕХ.БРОЈ:	МЕСТО:	ДАТА:	РАЗМЕР:	ЛИСТ БРОЈ:
03-345/22	СКОПЈЕ	ДЕКЕМВРИ 2022	1:1000	03

IV. УРБАНИСТИЧКО-ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ВОВЕД

Урбанистичкиот проект вон опфат на урбанистички план за формирање на градежна парцела со намена **Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, се изработува врз основа на просторните можности на локацијата, постојната состојба, ажурираната геодетска подлога, проектната програма, одредбите кои произлегуваат од просторниот план на Република Македонија, податоците и информациите од органите на државната управа и другите субјекти, како и потребите на нарачателот.

Изготвувањето на планот се врши во согласност со Законот за урбанистичко планирање („Сл. весник на РСМ“ бр.32/20) и Правилникот за урбанистичко планирање („Сл.весник на РСМ“ бр. 225/20, 219/21 и 104/22).

Цел на Урбанистичкиот проект е урбанизација на конкретниот плански опфат со дефинирање на граници на градежна парцела, дефинирање на класа на намена и површина за градење, како и дефинирање на сите урбанистички и архитектонски параметри според Правилникот за урбанистичко планирање.

2. ОПИС И ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОЕКТНИОТ КОНЦЕПТ НА УРБАНИСТИЧКОТО РЕШЕНИЕ

Просторот дефиниран за изработка на **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, со својата местоположба припаѓа на територија на **Општина Крива Паланка**. Предмет на овој урбанистички проект е формирање на градежна парцела со намена:

Е1.13- ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ

За предметниот опфат планирана е и компатибилна намена **Е1.8- Трафостаница**.
Вкупната моќност за ГП.1.1 изнесува 8мв.

За предметниот проектен опфат изработени се Услови за планирање на просторот со тех. бр. У65522 од декември 2022година и решение бр. УП1-15 2188/2022 од 05.01.2023 година.

Предметниот опфат за кој се изработува **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, е со површина од **91036.11м2..** Истиот со својата местоположба припаѓа на територија на **К.О.Градец, Општина Крива Паланка** и зафаќа неизградено земјиште.

Проектниот опфат опфаќа повеќе катастарски парцели внесени во геодетскиот елаборат за ажурирана геодетска подлога.

Границата на проектниот опфат е прикажана со линија која ги поврзува сите прекршни точки, претставена со координатите по X и Y за секоја прекршна точка, означени со редни броеви од T1 до T150 и истите се дадени во табеларен приказ:

	X	Y			
T1	7608034.45	4674251.65	T76	7608116.05	4673874.12
T2	7608051.21	4674269.15	T77	7608114.54	4673877.22
T3	7608084.43	4674279.29	T78	7608113.30	4673880.14
T4	7608102.06	4674270.34	T79	7608110.82	4673884.00

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8ме), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

39

T5	7608099.49	4674286.31	T80	7608108.11	4673887.09
T6	7608097.85	4674302.38	T81	7608104.78	4673889.54
T7	7608131.31	4674310.57	T82	7608098.51	4673892.84
T8	7608158.35	4674310.75	T83	7608097.15	4673894.14
T9	7608175.68	4674311.93	T84	7608096.42	4673895.53
T10	7608174.31	4674296.37	T85	7608095.37	4673899.63
T11	7608173.77	4674292.55	T86	7608094.80	4673908.93
T12	7608173.59	4674287.21	T87	7608094.37	4673915.97
T13	7608173.43	4674282.26	T88	7608093.83	4673920.30
T14	7608173.48	4674277.54	T89	7608092.88	4673924.88
T15	7608173.80	4674272.20	T90	7608091.01	4673930.36
T16	7608174.22	4674267.50	T91	7608090.04	4673932.34
T17	7608174.59	4674258.97	T92	7608089.06	4673934.28
T18	7608175.31	4674253.13	T93	7608087.29	4673938.21
T19	7608177.65	4674246.33	T94	7608085.32	4673942.60
T20	7608179.69	4674242.33	T95	7608082.65	4673946.36
T21	7608182.66	4674237.26	T96	7608079.72	4673949.72
T22	7608185.09	4674233.59	T97	7608075.52	4673953.76
T23	7608187.85	4674229.64	T98	7608069.89	4673957.28
T24	7608190.11	4674226.04	T99	7608061.66	4673961.65
T25	7608191.99	4674222.20	T100	7608059.85	4673965.30
T26	7608193.88	4674219.60	T101	7608058.47	4673971.13
T27	7608188.31	4674184.07	T102	7608058.20	4673977.82
T28	7608190.69	4674181.79	T103	7608058.74	4673982.23
T29	7608193.98	4674178.75	T104	7608060.18	4673986.65
T30	7608196.61	4674175.43	T105	7608062.76	4673993.43
T31	7608200.44	4674170.60	T106	7608063.70	4673997.98
T32	7608203.79	4674165.80	T107	7608062.71	4674001.03
T33	7608206.48	4674161.47	T108	7608061.25	4674004.28
T34	7608208.84	4674158.88	T109	7608057.92	4674008.57
T35	7608214.60	4674153.34	T110	7608053.98	4674013.61
T36	7608217.79	4674150.96	T111	7608052.02	4674017.80
T37	7608221.53	4674149.64	T112	7608050.40	4674022.72
T38	7608223.98	4674149.39	T113	7608049.07	4674026.75
T39	7608227.13	4674149.85	T114	7608047.36	4674029.91
T40	7608229.93	4674150.79	T115	7608043.76	4674034.04
T41	7608232.23	4674152.15	T116	7608039.88	4674037.53
T42	7608234.83	4674146.89	T117	7608038.89	4674038.02
T43	7608237.79	4674142.42	T118	7608037.92	4674040.81

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8ме), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

40

T44	7608240.46	4674138.13	T119	7608033.85	4674043.89
T45	7608245.89	4674130.53	T120	7608030.12	4674047.05
T46	7608249.35	4674124.93	T121	7608026.47	4674051.00
T47	7608252.86	4674120.90	T122	7608022.69	4674055.10
T48	7608256.03	4674117.69	T123	7608019.26	4674059.26
T49	7608257.62	4674116.66	T124	7608015.65	4674064.63
T50	7608266.99	4674108.92	T125	7608012.76	4674070.44
T51	7608273.74	4674102.92	T126	7608011.88	4674072.47
T52	7608276.33	4674100.19	T127	7608010.59	4674075.48
T53	7608279.71	4674096.45	T128	7608008.33	4674079.88
T54	7608281.75	4674093.83	T129	7608006.76	4674082.67
T55	7608297.29	4674072.01	T130	7608005.20	4674084.45
T56	7608287.38	4674034.04	T131	7608001.51	4674087.82
T57	7608277.11	4673995.29	T132	7607997.14	4674091.10
T58	7608270.65	4673980.84	T133	7607995.78	4674092.73
T59	7608287.30	4673974.20	T134	7607993.45	4674096.03
T60	7608317.80	4673967.94	T135	7607991.33	4674100.11
T61	7608326.58	4673949.05	T136	7607989.33	4674105.56
T62	7608318.33	4673924.10	T137	7608018.50	4674121.46
T63	7608308.99	4673878.32	T138	7608040.22	4674131.09
T64	7608301.84	4673866.86	T139	7608064.21	4674106.20
T65	7608292.80	4673846.14	T140	7608101.64	4674082.01
T66	7608278.68	4673845.49	T141	7608110.48	4674073.95
T67	7608243.20	4673841.82	T142	7608126.68	4674077.18
T68	7608240.05	4673841.19	T143	7608110.60	4674097.18
T69	7608227.13	4673840.59	T144	7608067.28	4674135.09
T70	7608219.05	4673840.12	T145	7608046.53	4674151.01
T71	7608207.98	4673875.66	T146	7608018.32	4674169.83
T72	7608186.01	4673857.66	T147	7608000.44	4674196.33
T73	7608165.19	4673843.81	T148	7608012.86	4674206.35
T74	7608153.31	4673856.43	T149	7608007.79	4674220.18
T75	7608137.86	4673883.35	T150	7608003.81	4674243.72

Проектниот опфат ги опфаќа: **КП.Бр.5680, КП.Бр.5682, КП.Бр.5683, КП.Бр.5684, КП.Бр.5685, КП.Бр.5686, КП.Бр.5687, КП.Бр.5688, КП.Бр.5689, КП.Бр.5701, КП.Бр.5703, КП.Бр.5715, КП.Бр.5716, КП.Бр.5719 и КП.Бр.5720, К.О.Градец, Општина Крива Паланка.,** со вкупна површина од: **91036.11м²**

Бидејќи се работи за опфат за кој се изготвува урбанистичко-проектна документација, за изградба на објекти за производство на енергија во К.О.Градец., Општина Крива Паланка, проектниот опфат се однесува само на предметната локација.

Создадените услови на просторот кој е предмет на изработка на оваа урбанистичка документација, се и проектната програма, постојната состојба и увидот на лице место.

Проектниот концепт за просторниот развој предложен во планската документација се темели на максимално почитување на веќе создадените вредности како и од самата специфичност на класата на намена на третириониот проектен опфат.

Со урбанистичкиот проект, се дефинираат граници на градежната парцела, како и сите урбанистички и архитектонски параметри за изградба на објекти според дефинираната намена **Е1.13-Фотоволтаични електрани и компатибилна намена Е1.8-** Трафостаница.

Дефинирана е една градежна парцела чии граници се детално прикажани во графичките прилози. Урбанистичките параметри се прикажани табеларно. Дозволената максимална висина на градбите се дефинира на 5 метри од кота на заштитен тротоар.

Формирани се пет површини за градење чија градежната линија е дефинирана на растојание од 3,0 м од границата на градежната парцела. Со општите и посебни услови за градење се дефинираат конкретните услови за градење во рамките на предвидената градежна парцела.

3. ДЕТАЛНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ

3.1. ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗГРАДБА, РАЗВОЈ И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО И ГРАДБИТЕ ВО ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка, со основна класа на намена Е 1.13- Фотоволтаични електрани, се изработува врз основа на членот 58, став 6 од Законот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 32/20).

Општите и посебните одредби за градба се дел од условите од планираниот УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка.

При изработката на овој УП, општите услови се во целост составен дел на **посебните услови на УП.**

Општи параметри за спроведување на планот:

- **Регулаторни линии** се линиски симболи што преставуваат графички плански одредби во урбанистички план со кои се вршат примарната, секундарната и терцијалната делба на градежното земјиште, како што се регулационата линија, границата на градежната парцела и градежната линија и кои служат за планирање на генералната и на деталната регулација во урбанистичкото планирање;
- **Регулационата линија** е граница меѓу градежно земјиште за општа употреба и градежното земјиште парцелирано на градежни парцели наменети за поединечна градба. Регулационата линија е линија која разграничува јавно од приватно земјиште, во овој случај ја разграничува градежната парцела од пристапната улица.
- **Граница на градежна парцела** е регулаторна линија со симетрично правно дејство и просторни последици: од двете страни на вертикалната површина по која се протега просторната граница на регулацијата се наоѓа земјиште за поединечна градба чиешто носители на правото на градба имаат по правило исти и меѓусебе симетрични права што треба да гарантираат колку што може порамноправен и хармонизиран планерски третман на соседните градежни парцели.
- **Градежна парцела** е најмала единица на градежно земјиште што е оформена со урбанистички план и на кое е планирано градење на градба, при што парцелата е ограничена со регулациона линија и граници на градежната парцела и го опфаќа земјиштето под градбата и дворното место односно земјиштето за редовна употреба на градбата.
- **Градежна линија** е регулаторна линија во урбанистички план која ја определува и ограничува површината за градење во рамките на градежната парцела односно линија до која што во градежната парцела може да се планира површина за градење или изградба на објектот.

Површините за градење се во корелација со градежните линии и се дефинираат со овој урбанистички проект за секоја градба посебно, во рамките на дозволените Коефициенти на искористеност (К) и Проценти на изграденост на земјиштето (Р).

Во графичките прилози означена е градежната линија со детално котирање на растојанија до границата на градежната парцела и до регулационата линија, согласно член 99, 100 и 101 од Правилникот за урбанистичко планирање (Службен весник на РСМ бр. 225/20, 219/21 и 104/22).

- **Максимална височина за градба** е планска одредба со која во урбанистички план се утврдува најголемата дозволена височина на градбата. Максималната височина на градбата се одредува за онаа страна од површината за градење која гледа кон лицето на градежната парцела, односно од страната на сообраќајниот пристап.

Се дозволува градење под земја во граници на површината на градење, дефинирана со урбанистичкиот проект, со употреба на соодветни материјали и технологија на изградба. Максимална височина за градба е изразена како вертикално растојание помеѓу тротоарот и завршниот венец на градбата.

Максималната височина е изразена во должни метри и тоа за секој поединечен објект.

Горниот венец е секогаш во вертикална рамнина со градежната линија, а отстапување е можно во рамките на фасадната пластика согласно Правилникот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 225/20, 219/21 и 104/22).

- **Површина за градба**

Површините за градба се дефинирани со границите на градежните линии дадени во графичкиот дел од УП.

Во градежната парцела се предвидени пет површини за градење, кои се дефинирани согласно член 58 од Законот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 32/20), како и Правилникот за урбанистичко планирање (“Сл. весник на РМ” бр. 225/20, 219/21 и 104/22).

- **Процент на изграденост на земјиштето (Р)** е урбанистичка величина која во урбанистички план ја покажува густината на планираната изграденост, односно колкав дел од градежното земјиште е зафатен со површини за градење.

Процент на изграденост на земјиштето е дефиниран во планираниот УП и истиот изнесува 93.65% за ГП1.1 на ниво на целиот проектен опфат и е во границите на нормативите.

- **Коефициент на искористеност (К)** на земјиштето е урбанистичка величина која го покажува интензитетот на изграденост на градежното земјиште.

Планираниот коефициент на искористеност на земјиштето во урбанистички план се пресметува како однос помеѓу вкупно планираната површина по катови, односно збирот на површините на сите планирани надземни катови и вкупната површина на градежното земјиште во пресметковната просторна единица, изразен со рационален број до две децимали.

Коефициент на искористеност на земјиштето е дефиниран во планираниот УП и истиот изнесува 0.94 за ГП1.1.

• **Паркирањето** ќе се решава во рамките на градежните парцели. Паркирањето првенствено да се реши во сопствената парцела со почитување на потребен број на паркинг места како основен услов за изградба на максимално дозволената висина и површина за градба. Потребниот број на паркинг места ќе се определи согласно член 134 од Правилникот за урбанистичко планирање ("Сл. Весник на РСМ" бр. 225/20, 219/21 и 104/22).
Обезбедувањето на потребен број на паркинг места е услов за изградба на дозволената површина за градење, катноста, максималната висина, како и искористување на дозволеният процент на изграденост и коефициент на искористеност.

Наменска употреба на земјиште

Со урбанистичкиот проект намената на земјиштето се дефинира во рамките на група на класа на намена **Е1.13-Фотоволтаични електрани** и компатибилна намена **Е1.8-Трафостаница**.

Сообраќај

Пристап до парцелите е обезбеден од постоечки земјен пат, од северо-западната страна. Потребата од паркинг простор се решава во рамките на градежната парцела.

Водовод и канализација

До границите на планскиот опфат не постои изградена водоводна и канализациона мрежа, а и согласно намената на објектот нема потреба од истите.

Електро-енергетска мрежа

На локацијата опфатена со урбанистичкиот проект вон опфат на урбанистички план за формирање на градежна парцела со намена **Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**, се планирани трафостаници 10(20)/0.4 кВ. На нисконапонската страна од овие трафостаници ќе се приклучат фотоволтните електрани. Со кабелска врска 20 кВ, трафостаниците ќе се приклучат на среднонапонска мрежа на столбот од далековод во близина на локацијата. Фотоволтните модули инсталирани на металната рам конструкција треба да се сместат во расположивиот простор на начин истиот рационално да се искористи.

3.2 ПОСЕБНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ

Градежната парцела со бр.1.1

Класа на намена: намена Е-Инфраструктура, односно **Е1.13- Фотоволтаични електрани** и компатибилна намена **Е1.8-Трафостаница**.

Површина на градежна парцела е **91036.11м²**, на која има **пет** површини за градење и тоа:

- Површина за градење број **1.1.1** е со намена **Е1.13- Фотоволтаични електрани**, со вкупна површина од **85162.20м²**, вкупната развиена површина на намената е **85162.20м²**,

процент на изграденост **93.55%**, коефициент на искористеност 0.94 и максимална висина од 5м, а максимален број на катови П.

- Површина за градење бр.**1.1.2** е со намена **Е1.8 - трансформаторска станица** со површина **24.00м2**, развиена површина **24.00м2**, процент на изграденост **0.03%**, коефициент на искористеност 0.0003. Максимална висина до завршен венец е 5 м, а максимален број на катови П.

- Површина за градење бр.**1.1.3** е со намена **Е1.8 - трансформаторска станица** со површина **24.00м2**, развиена површина **24.00м2**, процент на изграденост **0.03%**, коефициент на искористеност 0.0003. Максимална висина до завршен венец е 5 м, а максимален број на катови П.

- Површина за градење бр.**1.1.4** е со намена **Е1.8 - трансформаторска станица** со површина **24.00м2**, развиена површина **24.00м2**, процент на изграденост **0.03%**, коефициент на искористеност 0.0003. Максимална висина до завршен венец е 5 м, а максимален број на катови П.

- Површина за градење бр.**1.1.5** е со намена **Е1.8 - трансформаторска станица** со површина **24.00м2**, развиена површина **24.00м2**, процент на изграденост **0.03%**, коефициент на искористеност 0.0003. Максимална висина до завршен венец е 5 м, а максимален број на катови П.

3.3 НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ

НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ НА НАМЕНА НА ЗЕМЈИШТЕ - ПРОЕКТИРАНА СОСТОЈБА					
нумерација на градежна парцела по УП	површина на проектн опфат (m2)	површина на градежна парцела (m2)	намена на површини	површина по намени (m2)	процент %
01	02	03	04	05	06
ГП1.1	91036.11	91036.11	Е1.13 - ФОТОВОЛТАИЧНИ ЦЕНТРАЛИ	90940.11	99.89%
			Е1.8 - ТРАФОСТАНИЦА	96.00	0.11%
ВКУПНО				91036.11	100.00%

НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ - ПРОЕКТИРАНА СОСТОЈБА										
УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка										
Број на градежна парцела	Група на класа на намени	Основна класа на намени	Површина на градежна парцела m2	Број на површина за градење	Површина за градење m2	Вкупно изградена површина на сите катови m2	Процент на изграденост %	Коефициент на искористеност (k)	катност	максимална висина
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
1.1	Е1	Е1.13	91036.11	1.1.1	85162.20	85162.20	93.55	0.94	П	5.00 м
		Е1.8		1.1.2	24.00	24.00	0.03	0.0003		
		Е1.8		1.1.3	24.00	24.00	0.03	0.0003		
		Е1.8		1.1.4	24.00	24.00	0.03	0.0003		
		Е1.8		1.1.5	24.00	24.00	0.03	0.0003		
ВКУПНО:			91036.11		85258.20	85258.20	93.65	0.94		

- **Намена на земјиште:**

Основна класа на намена

- Е-Инфраструктури

- Е1.13- Фотоволтаични електрани

- **Урбани параметри**

Површина на градежна парцела:..... 91036.11м²

Површина за градење:..... 85258.20м²

Вкупно изградена површина:..... 85258.20м²

Процент на изграденост:..... 93.65%

Коефициент на искористеност:..... 0.94

Максимална висина на градба:..... 5м

Максимална спратност на градба:..... П

Сообраќај: Пристапот е обезбеден од постоечки пристапен пат од северо-западната страна на градежната парцела.

4. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

4.1 Заштита на животна средина

Заштитата на животната средина како темелна вредност на Уставот на РМ (Член 8) е регулирана со Законот за животна средина (Сл.в. на Р.М. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18).

Основна цел на Законот за животна средина е зачувување, заштита, обновување и унапредување на квалитетот на животната средина; заштита на животот и на здравјето на луѓето; заштита на биолошката разновидност; рационално и одржливо користење на природните богатства и спроведување и унапредување на мерките за решавање на регионалните и глобалните проблеми на животната средина. За заштита и унапредување на квалитетот и состојбата на медиумите и областите на животната средина, покрај одредбите од овој закон се применуваат и одредбите на законите за одделните медиуми и области:

- Закон за квалитет на амбиентниот воздух (Сл.в. на РМ, бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 59/12, 163/13, 10/15 и 146/15);
- Закон за води (Сл.в. на РМ, бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13, 180/14, 146/15 и 52/16);
- Закон за заштита од бучава во животната средина (Сл.в. на РМ 79/07, 124/10, 47/11, 163/13 и 146/15);
- Закон за управување со отпадот (пречистен текст Сл. Весник на РМ 39/16 и 63/16);
- Закон за заштита на природата (Сл.в. на РМ 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16 и 113/18) и други законски и подзаконски акти.

Заштитата и унапредувањето на животната средина се остварува со воспоставување на систем на планирање на заштитата кој ќе овозможи навремено спречување на потенцијалните ризици и опасности, санирање на оштетените сегменти и зачувување на чистата животна средина преку континуирано предвидување, следење, спречување, ограничување и отстранување на негативните влијанија врз медиумите и областите на животната средина.

4.2 Заштита на почвата и подземните води

Во смисол на заштита на подземните води потребно е изведба на непропусна канализација. Фекалните отпадни води преку затворен систем на канализациони цевки ќе се одведуваат во компактна пречистителна станица изградена во рамките на градежната парцела, од која пречистени отпадни води до пропишениот степен на чистота може да се испуштаат во попивателни бунари. Атмосферските води од попочаните партерни површини и од објектите преку затворен систем на атмосферска канализација ќе се одведуваат во попивателни бунари со претходен нивен третман во сепаратори на масти за нивно пречистување до потребниот степен на чистота.

4.3 Заштита од бучава

Емисијата на бучава кон околината треба да биде во рамките на пропишаните гранични вредности. Прашањето за намалување на проблемите на бучавата треба да се

решава со обезбедување на заштитен зелен појас по должина на сообраќајниците и формирање на зелени коридори.

4.4 Мерки за заштита и спасување

Согласно Законот за заштита и спасување (Сл.весник на РМ бр.36/04, 49/04, 86/08, 124/10 и 18/11), Законот за пожарникарство (Сл.весник на РМ бр: 67/04 и 81/07) и Законот за управување со кризи („Сл.весник на РМ“ бр.29/05), задолжително треба да се применуваат мерките за заштита и спасување. Мерките за заштита и спасување се остваруваат преку организирање на дејства и постапки од превентивен карактер, кои ги подготвува и спроведува Републиката преку органите на државната управа во областа за кои се основани. Мерките за заштита и спасување задолжително се применуваат при планирањето и уредувањето на просторот, во плановите како и при изградба на објекти и инфраструктура, согласно Уредбата за начинот на применување на мерките за заштита и спасување, при планирање и уредување на просторот и населбите, во проектите и изградба на објектите (Сл.весник на РМ бр. 105/05), како и учество во техничкиот преглед. Мерките за заштита и спасување се однесуваат на заштита од природни непогоди и други несреќи, во мир и во војна и од воени дејствија.

4.5 Заштита од природни и технолошки хаварии

Врз основа на загрозеноста на регионот од природни катастрофи, елементарни непогоди и технички хаварии може да настане повредливост на просторот на локалитетот и неговите физички структури. Повредливоста на просторот се одразува на објектите и нивната околина.

4.6 Заштита и спасување од урнатини

Заштитата од урнатини, како превентивна мерка, се утврдува во урбанистичките решенија во текот на планирање на просторот, урбанизирање на населбите и изградбата на објектите.

Во урбанистичките решенија се утврдува претпоставениот степен на урнатини, нивниот однос према слободните површини и степенот на проодност на сообраќајниците. При проектирањето да се води сметка да не се создаваат тесни грла на сообраќајниците и зони на тотални урнатини.

Заштитата од урнатини се обезбедува со изградба на оптимално отпорни објекти согласно сеизмолошката карта на РСМ, кои се изградени со помала количина на градежен материјал и релативно помали тежини.

Просторот на предметниот проектен опфат се наоѓа во зона на граница од 8 степени по Меркалиевата скала на очекувани земјотреси, што наметнува задолжителна примена на нормативно - правна регулатива, со која се уредени постапките, условите и барањата за постигнување на технички конзистентен и економски одржлив степен на сеизмичка заштита, при изградбата на новите објекти. Новите објекти да бидат изградени со помала количина на градежен материјал и релативно помали тежини.

4.7 Мерки за заштита од пожари, експлозии и опасни материи

Влез во предвидената градежна парцела е обезбеден, со што се обезбедени и услови за пристап на противпожарни возила. Минималните растојанијата на новите градби до границата на парцелата треба да изнесуваат $\frac{1}{2}$ од висината на градбата која гарантира сигурност и заштита од ширење пожар од една на друга градежна парцела.

При планирањето почитуван е Законот за заштита и спасување, како и Законот за пожарникарство. Инвеститорот е должен во постапката на добивање одобрение за градење да достави елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материи и да прибави согласност за застапеноста на мерките за ЗПЕОМ.

При изработка на Основен проект за објектите кои се предвидува да бидат изградени од цврста градба (придружни објекти), треба да се почитуваат пропишаните мерки за заштита од пожари, согласно Законот за заштита и спасување (Сл. Весник на РСМ бр. 36/04, 49/04, 86/08, 18/11 и 93/12), Законот за пожарникарство (Сл. Весник на РСМ бр 67/04, 81/07, 55/13) и другите позитивни прописи со кои е регулирана оваа област. Во однос на заштитата од пожари, во наведената документација да се реши и громобранската инсталација, со цел да нема појава на зголемено пожарно оптоварување.

4.8 Мерки за заштита од поплави, уривање на брани и други атмосферски непогоди

Заштитата и спасувањето од поплави опфаќа регулирање на водотеците, изградба на заштитни објекти, одржување и санирање на оштетените делови на заштитните објекти, набљудување и извидување на состојбите на водотеците и високите брани, заштитните објекти и околината, обележување на висинските коти на плавниот бран, навремено известување и тревожење на населението во загрозеното подрачје, спроведување на евакуација на населението и материјалните добра од загрозеното подрачје, обезбедување на премин и превоз преку вода, спасување на загрозените луѓе на вода и под вода, црпење на водата од поплавените објекти и извлекување на удавените, обезбедување на населението во поплавените подрачја со основните услови за живот и учество во санирање на последиците предизвикани од поплавата.

При изработка на Урбанистичката Планска Документација да се предвидат и пропишат мерките за заштита од поплави, уривање на брани и други атмосферски непогоди согласно Законот за заштита и спасување ("Службен весник на РМ" бр. 36/04, 49/04 и 86/08), и другите позитивни прописи со кои е регулирана оваа област.

4.9 Заштита и спасување од свлекување на земјиштето

При изработка на Државната урбанистичка планска документација, со оглед на конфигурацијата на теренот, претпоставува можно настанување на свлекување на земјиштето, потребно е да се изготви елаборат од извршени геомеханички, геолошки и хидролошки испитувања.

Согласно Процената на загрозеност од природни непогоди и други несреќи на опфатот за кој се однесува урбанистичкиот план, а имајќи ги предвид одредбите од Законот за заштита и спасување-пречистен текст (Сл. Весник на РСЛ бр. 93/12), може да се вградат и други мерки за заштита и спасување.

Исто така, при проектирањето, да се имаат предвид одредбите од Правилникот за мерки за заштита и спасување од пожари, експлозии и опасни материи. (Сл. весник на РСМ број 32/11), како и обврската при изградба на објекти да се изготвува техничка

документација – елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји кој е дел од процесот за добивање на одобрение за градење.

4.10 Обезбедување на пристапност за лица со инвалидност

Условите за движење на инвалидизирани лица се пропишани во точка 13, од Правилникот за стандарди и нормативи за урбанистичко планирање (Сл. весник на РМ бр. 142/15, 217/15, 222/15, 228/15, 35/16, 99/16, 134/16 и 33/17). Според овој Правилник составен дел на урбанистичките планови се конкретни мерки за создавање на услови за непречено движење на инвалидизирани лица во рамките на планскиот опфат.

- Површините за движење на пешаците (тротоари, пешачки улици, пешачки патеки, плоштади и плоштатки), секаде каде дозволуваат условите мора да се со континуирана нивелета, без скалести денивелации, со подолжен наклон од најмногу 8,33 %;

- Во зависност од наклонот на рампата, ограничена е нејзината должина: за наклон 8,33 % (1:12) мак. должина на рампата е 9,0 м, за наклон 6,66 % (1:15) мак. должина на рампата е 12,0 м. за наклон 5,0 % (1:20) мак. должина на рампата е 15,0 м, а за неопходни поголеми должини на рампата, задолжително се планира одморалиште, со најмала должина е 1,50 м, а оптимална должина е 1,80 м.

- При планирање на елементи на уличната мрежа, задолжително се предвидуваат рампи за секој пешачки премин за совладување на денивелацијата помеѓу тротоарот и коловозот:

- Минималната ширина на рампата е 1,00 м, а оптималната ширина е 1,80 м; најголем наклон на рампата е 20 % (1:5), а оптималниот наклон е 8,33 % (1:12). Постојната и времената урбана опрема на јавните пешачки површини не смее да претставува архитектонска бариера и да го попречува или отежнува сообраќајот на пешаците, а особено на инвалидизирани лица со колички.

За намената не се предвидуваат посебни услови за лица со инвалидитет.

4.11 Заштита на природното и културното наследство

Од областа на заштита на природата (природното наследство, природните реткости и биолошката и пределската разновидност на **УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка** е покрената по барање на Инвеститорот **СОЛАР ТИН ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА**, треба да се усогласи со Просторниот план на Република Македонија на тој начин што, врз основа на режимот за заштита, ќе се организира распоред на активности и изградба на објекти кои ќе се усогласат со барањата кои ги поставува одржливото користење на природата и современиот третман на заштитата. Особено внимание при заштита на природата, треба да се посвети на начинот, видот и обемот на изградбата што се предвидува во заштитените простори за да се одбегнат или да се надминат судирите и колизиите со инкомпатабилните функции.

За таа цел е неопходно почитување на следните принципи:

- Оптимална заштита на просторите со исклучителна вредност;
- Зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа;
- Обезбедување на одржливо користење на природното наследство во интерес на сегашниот и идниот развој, без значително оштетување на деловите на природата и со што помали нарушувања на природната рамнотежа;

• Спречување на штетните активности на физички и правни лица и нарушувања во природата како последица на технолошкиот развој и извршување на дејности, односно обезбедување на што поповолни услови за заштита и развој на природата;

- Рационална изградба на инфраструктурата;
- Концентрација и ограничување на изградбата;
- Правилен избор на соодветна локација.

Доколку при реализацијата на планот се дојде до откривање на објекти, односно предмети (целосно зачувани фрагменти) од материјалната култура на Република Македонија, треба да се постапи во согласност со одредбите според член 65 од Законот за културно наследство (Сл.весник на РМ бр. 20/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14,44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18 и 20/19).

При примена на планските решенија на урбанистички проект за се што не е регулирано со овие услови да се применуваат стандардите и нормативите утврдени со Законот за заштита и спасување (Сл.весник на Р.М. 36/04, 49/04, 86/08, 124/10, 18/11, 41/14, 129/15, 71/16, 106/16 и 83/18), Процена за загрозеност на Република Македонија од природни непогоди и други несреќи (Сл.весник на Р.М. бр.117/07), Методологија за содржината и начинот на проценување на опасностите и планирање на заштитата и спасувањето (Сл.весник на Р.М. бр.76/06) и Уредба за спроведувањето на мерката заштитата и спасувањето од пожари, експлозии и опасни материи (Службен весник на Република Македонија, број 100/10)

4.12 Други мерки согласно мислења од надлежни субјекти со јавни овластувања од член 47 од закон за урбанистичко планирање

• Општина Крива Паланка со бр. 29-4912/2 од 16.12.2022 - со известување дека локалитетот не се наоѓа во плански опфат на ГУП, ДУП, УПС, УПВНМ, ЛУПД, ДУПД за општина Крива Паланка.

• Агенција за цивилно воздухопловство со број 12-8/1379 од 07.12.2022 г. - може да се планира без посебни услови и ограничувања од аспект на безбедноста на воздушниот сообраќај.

• Дирекција за заштита и спасување - Крива Паланка со бр. 09-168/2 од 09.12.2022г. – Доставува доставува податоци и информации за мерки за заштита и спасување кои треба да се вградат и почитуваат во урбанистичкиот проект.

• АД МЕПСО Скопје Известување бр.11-6866/1 од 14.12.2022г- проектниот опфат не се пресекува со ЕЕ во сопственост на АД МЕПСО.

• Македонски телеком АД Скопје Известување со број 47867 од 15.12.2022 г – во границите на проектниот опфат нема постојна МКТ инфраструктура.

• Управа за заштита на културно наследство (Министерство за Култура) - со број 17-3233/2 од 28.12.2022 г – нема заштитени добра, ниту добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство.

• ЕВН -Скопје со број 10-23/5-428 од 26.12.2022 г – на опфатот нема електроенергетски објекти и инфраструктура.

• АЕК- Агенција за електронски комуникации со број 1404-3506/2 од 23.12.2022 г – нема податоци за изградени јавни електронски комуникациски мрежи и системи.

• Јавно петпријатие за државни патишта со број 10--12409/2 од 19.12.2022 г.– во делот кај проектниот опфат поминува експресниот пат А2-Ранковце - Крива Паланка кој треба да се земе во предвид и да се утврди точната поставеност.

V. ГРАФИЧКИ ДЕЛ УРБАНИСТИЧКО - ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА
E1.13 - ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И
ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ
ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ
(СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ,
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА**

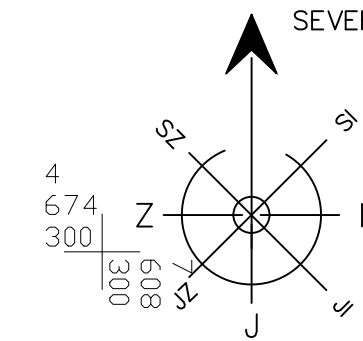


M=1:1000

ТРГОВЕЦ ПОЕДИНЕЦ ОБЛАСТЕН ГЕОДЕТ /
ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ

Ленд Кад Инжинџеринг Доо Скопје
(назив)

Графички прилог - Скица од извршено премерување



ЛЕГЕНДА:

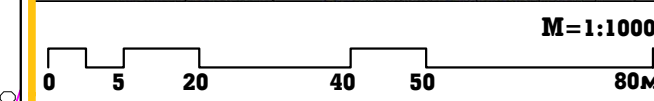
- ГРАНИЦА НА ПЛАНСКИ ОПФАТ-П=91036.11м²
 - РЕГУЛАЦИОНА ЛИНИЈА
 - ГРАНИЦА НА НАМЕНСКА ЗОНА
 - ГРАНИЦА НА ГРАДЕЖНА ПАРЦЕЛА
 - ГРАДЕЖНА ЛИНИЈА
 - ВИСИНА НА ВЕНЕЦ
 - ВИСИНА ПО КАТОВИ
 - 1.1 НУМЕРАЦИЈА НА ГРАДЕЖНА ПАРЦЕЛА
 - 1.1.1 НУМЕРАЦИЈА НА ГРАДЕЖНА ПОВРШИНА
 - E1.13 КЛАСА НА НАМЕНА
 - П КООРДИНАТИ НА ПРЕКРШНИ ТОЧКИ
 - НИВЕЛАЦИЈА
 - ВИСИНСКИ КОТИ
 - ▲ ВЛЕЗ ВО ГРАДЕЖНА ПАРЦЕЛА
- КЛАСА НА НАМЕНА:**
- E1.13 ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ
 - E1.8 ТРАФОСТАНИЦА
- ЕЛЕМЕНТИ НА СООБРАЌАЈНИЦА:**
- ЕЛЕМЕНТИ НА СООБРАЌАЈНИЦА
 - ПРИСТАПЕН ПАТ пресек 1-1' :
- ВОДОВИ НА ИНФРАСТРУКТУРА:**
- ПЛАНИРАНА ТРАФОСТАНИЦА
 - ЗАШТИТНА ЗОНА НА ЕЛЕКТРО-ИНСТАЛАЦИИ

**ТАБЕЛА СО НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ
НА УРБАНИСТИЧКИТЕ ПАРАМЕТРИ**

НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ НА КАДЕМСКА НА ЗЕМЈИШТЕ - ПРОЕКТИРАНА СОСТАВА					
интервал на градбата	површина на проектниот опфат (м ²)	површина на градежниот парцел (м ²)	намена на парцелот	површина по намена (м ²)	процент %
01	02	03	04	05	06
ПЛК	91036.11	91036.11	E1.13 - ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ	90940.11	99.99%
			E1.8 - ТРАФОСТАНИЦА	96.00	0.11%
			ВКУПНО	91036.11	100.00%

**ТАБЕЛА СО НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ
НА УРБАНИСТИЧКИТЕ ПАРАМЕТРИ**

НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ - ПРОЕКТИРАНА СОСТАВА										
Класа на намена	Површина на проектниот опфат (м ²)	Површина на градежниот парцел (м ²)	Намена на парцелот	Површина по намена (м ²)	Процент %	Висина на венец (м)	Висина по катови (м)	Нивелација	Висински кот	Заштитна зона
E1.13	91036.11	91036.11	ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ	90940.11	99.99%	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
E1.8	91036.11	91036.11	ТРАФОСТАНИЦА	96.00	0.11%	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
ВКУПНО	91036.11	91036.11		91036.11	100.00%					



ПРЕДСТАВИТЕЛ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ИЗРАБОТКА НА УРБАНИСТИЧКИТЕ ПЛАНИ



НАРАЧАТЕЛ:
СОЛАР ТИП ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН СО НАМЕНА E1.13 -
ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ
ЕЛЕКТРАНИ ПОСТАВЕНИ НА ЗЕМЈИШТЕ
(СО МОКНОСТ ОД 8МВ), К.О.ГРАДЕЦ,
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА

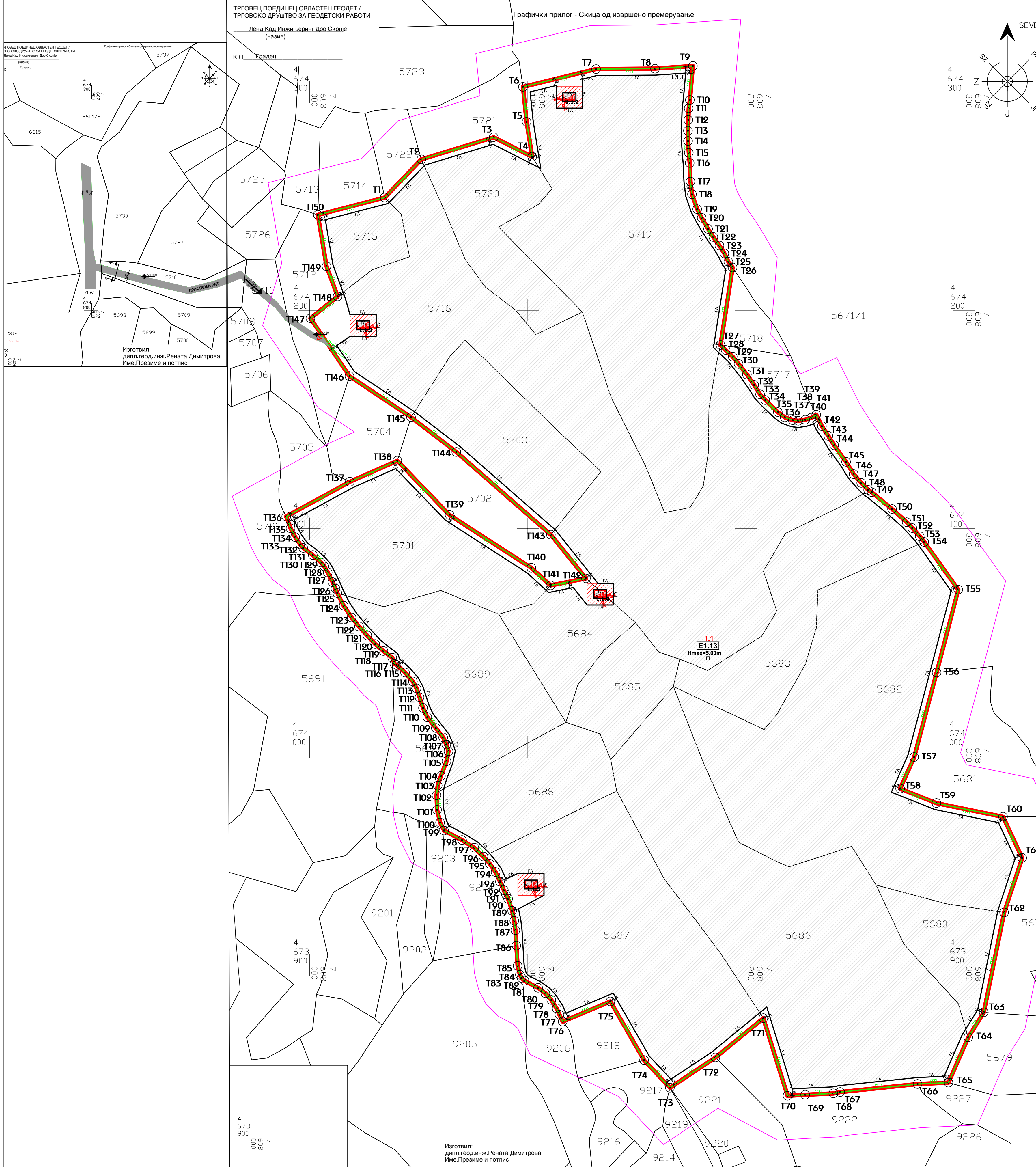
УРБАНИСТИЧКО РЕШЕНИЕ

ПЛАНЕР ПОТПИСНИК:
БЛАГОЈА РАДЕВСКИ, г.п.с. Овластување бр. 0.0104

МАРИЈА РАДЕВСКА БЕРОВСКА м.п.с.
СОРАБОТНИЦИ: ДУШАН БЕРОВСКИ г.п.с.
МАРГАРИТА БОВАРОВСКА м.п.с.

УПРАВИТЕЛ: БЛАГОЈА РАДЕВСКИ г.п.с.

ТЕХ.БРОЈ: МЕСТО: ДАТА: РАЗМЕР: ЛИСТ БРОЈ:
03-345/22 СКОПЈЕ ЈАНУАРИ 2023 1:1000 01



Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име, Презиме и потпис

Изготвил:
дипл.геод.инж.Рената Димитрова
Име, Презиме и потпис

VI. МИСЛЕЊА И СОГЛАСНОСТИ ОД ДРЖАВНИ ИНСТИТУЦИИ И ЈАВНИ ПРЕТПРИЈАТИЈА



ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ Скопје
Друштво за дистрибуција на електрична енергија
Бр. 10-25/2-54 од 27.01.2023
Скопје

Одговорно лице: Горги Полинцев
Контакт телефон: 072 931 729

**Предмет: Издавање на мислење за електроенергетски објекти и инфраструктура од
ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ, Скопје**

Почитувани,

Во врска со Вашиот допис број 29-511/7 од 26.01.2023 година, со кој барате да дадеме мислење за Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена E1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8мв), К.О.Градец, Општина Крива Паланка, Ве известуваме дека **немаме** забелешки за постојните и новопланираните електроенергетски објекти и инфраструктура и Ви даваме **ПОЗИТИВНО** мислење.

Услов е кај сите вкрстувања и приближувања до електроенергетски објекти и инфраструктура, да се запазуваат законските прописи и работни норми.

Задолжително да се почитуваат заштитните појаси на електроенергетските објекти согласно Мрежните правила за дистрибуција на електрична енергија.

Доколку во опфатот е потребна промена или дислокација на електроенергетските објекти и инфраструктура, потребно е да се предвиди локација/траса за дислокација на објектите и инфраструктурата и инвеститорот е должен да ги надомести трошоците за дислокација.

Со почит,

Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје
Оддел Мрежен Инженеринг

Gjorgji Polincev Digitally signed by
Gjorgji Polincev
Date: 2023.01.27
10:07:55 +01'00'



Република Северна Македонија
**Министерство за земјоделство,
шумарство и водостопанство**



Republika e Maqedonisë së Veriut
**Ministria e Bujqësisë, Pylltarisë
dhe Ekonomisë së Ujërave**

**СЕКТОР ЗА РЕГИСТРИРАЊЕ, УПРАВУВАЊЕ, УНАПРЕДУВАЊЕ
И ПРОДАЖБА НА ЗЕМЈОДЕЛСКО ЗЕМЈИШТЕ ВО ДРЖАВНА СОПСТВЕНОСТ**

31.01. 2023

АРХИВСКИ БРОЈ: 40 – 1306 /2
ДО: Општина Крива Паланка
ПРЕДМЕТ: Мислење

Во врска со вашето Барање за мислење под бр.29-511/3 од 26.01.2023 година, согласно Законот за урбанистичко планирање („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр.32/20), за Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 - површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8МВ) на КП 5680, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686, 5687, 5688, 5689, 5701, 5703, 5715, 5716, 5719 и 5720 КО Градец, Општина Крива Паланка, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство го дава следното мислење:

Според Законот за земјоделското земјиште („Службен весник на Република Македонија“ бр.135/07, 18/11, 148/11, 95/12, 79/13, 87/13, 106/13, 164/13, 39/14, 130/14, 166/14, 72/15, 98/15, 154/15, 215/15, 7/16, 39/16 и „Службен весник на Република Северна Македонија“ бр.161/19 и 178/21) се уредуваат користењето, располагањето, заштитата и пренамената на земјоделското земјиште. Целите на овој закон се: - рационално користење на земјоделското земјиште како ограничен природен ресурс - заштита на земјоделското земјиште и - обезбедување правна сигурност на сопствениците и корисниците на земјоделското земјиште.

Согласно доставената документација и увидот во истата констатирано е дека според Имотниот лист бр.430 за КО Градец, Општина Крива Паланка предметните катастарски парцели бр.5683, 5684, 5688, 5701 и 5715, катастарска култура пасиште се во државна сопственост за кои Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство нема надлежност.

Катастарските парцели бр.5689, 5682, 5720, 5716, 5703, 5685, 5719, 5687, 5686, 5680 викано место Гумно упишани на Имотниот лист бр.1398 за КО Градец, Општина Крива Паланка се во сопственост на физичките лица Иле Пешевски, Наум Митровски и Трајче Ангеловски.

За земјиштето во приватна сопственост потребно барателот да ги регулира имотно правните односи со сопствениците на земјиштето.

Воедно напоменуваме дека меѓу приоритетите на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство е заштитата на земјоделското земјиште, а особено ограничување на трансформацијата на земјиштето од 1-4 катастарска класа за неземјоделско користење, како и зачувување на квалитетот и природната плодност на земјиштето.

Изработил: Борче Лозановски
Контролирал: Момчило Петровски
Согласен: Аднан Али

Министер,
Љупчо Николовски

1

Министерство за земјоделство,
шумарство и водостопанство
Република Северна Македонија

Ул. „Амнџа Трети“ бр. 2, Скопје
Република Северна Македонија
+389 2 3134 477
www.mzsv.gov.mk





Република Северна Македонија

Министерство за култура

УПРАВА ЗА ЗАШТИТА НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО

ДО

ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА

Бр. 17 - 492/2
03.02.2023 година
Скопје

Ул. „Св. Јоаким Осоговски“ бр. 175
1330 Крива Паланка

Предмет: Доставување на Мислење
Врска: 29 - 511/9 од 30.01.2023 година

Управата за заштита на културно наследство, орган во состав на Министерството за култура, го разгледа вашето барање за мислење за изработка на **Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 - Површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8МВ), на КП 5680, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686, 5687, 5688, 5689, 5701, 5703, 5715, 5716, 5719 и 5720, КО Градец, Општина Крива Паланка.**

Врз основа на доставената документација и во согласност со доставените податоци, Управата за заштита на културното наследство, ја разгледа доставената и постојана документација и констатира дека во границите на опфатот не постои културно наследство, ниту добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство. Во текстуалниот дел од планот вградена е обврска, во случај да се појави археолошко наоѓалиште, односно предмети од археолошко значење да се постапи во согласност со одредбите од член 65 од Законот за заштита на културното наследство („Службен весник на Република Македонија“ бр. 20/04, 71/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 44/14, 199/14, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18 и 20/19).

Со оглед на тоа, од аспект на заштита на културното наследство, усвојувањето на планот може да продолжи.

Со почит,

в.д. Директор,

Аријан Асланај

Изработил: м-р А. Илиевски

Проверил/Одобрил: м-р Б. Јовановска

Управа за заштита на
културното наследство
Directorate for Protection
of Cultural Heritage



ул. „Лавел Шатен“ бр. 3, Скопје; П.Факс 220
contact@uzkn.gov.mk
+389 2 5517 700
www.uzkn.gov.mk



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА
КОМУНАЛНИ УСЛУГИ
"КОМУНАЛЕЦ"
КРИВА ПАЛАНКА

ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА
КОМУНАЛНИ УСЛУГИ
"КОМУНАЛЕЦ"
КРИВА ПАЛАНКА
27.01.2023

ЈП „КОМУНАЛЕЦ“ - КРИВА ПАЛАНКА
Адреса: Крива Паланка, „Илинденска“ бр.17
Телефон и факс: 031-375 100/Директор; 031-375-747/Имерција
Жиро сметка 320-1000050418-Централна Кооперативна Банка-Скопје
Жиро сметка 210-040270350130Туринска Банка
Жиро сметка 240-3500013189-69Уни Банка
Е.Д.Б.МКР4015989100876

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА КРИВА ПАЛАНКА
КРИВА ПАЛАНКА

Примено:	27.01.2023		
Сл.книжевца	Број	Прилог	Вредност
29	- 511/6		

До
Општина Крива Паланка

Предмет: Одговор на барање за мислење

Почитувани,

Врз основа на Вашето барање за мислење бр. ~~29~~ 29-511/6 од 26.01.2023 г. за урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13 – површински соларни и фотоволтаички електрани поставени на земјиште (со моќност од 8MW) на КП5680, 5682, 5683, 5684, 5685, 5686, 5687, 5688, 5689, 5701, 5703, 5715, 5716, 5719 и 5720 КО Градец, Општина Крива Паланка со техничкој број 03-345/22 од јануари 2023 година изработен од ДГТУ „Нимаер“ ДООЕЛ- Струга, Ве известуваме дека нашето мислење е позитивно. На дадената локација ЈП „Комуналец“ - Крива Паланка нема водоводна и канализациона инсталација.

Со почит,

Изготвил
Мирјана Додевска
M. Dodevska

Одобрил
Раководител на сектор,
Валентина Велеска

V. Velaska

ЈП „Комуналец“ - Кр. Паланка
М-р Миле Марјевски дип. геод. инж.





Република Северна Македонија
Агенција за катастар на недвижности

ДО: ДООЕЛ „НИМАЕР“ – Струга д.е. Скопје
Ул. „Лондонскаа“ бр. 19

ПРЕДМЕТ : Мислење од утврдена состојба

Врска: Постапка преку е-урбанизам за УП преку ПИМ со број:49123
Ваш бр. 03-345/22 од 30.01.2023 год.
Наш бр. 0939-1707/1 од 01.02.2023 год.

Почитувани,

До Агенцијата за катастар на недвижности, инициравте постапка за мислење за утврдена состојба по извршено споредување на податоците од Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13, површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште (со моќност од 8 МВ), К.О Градец, Општина Крива Паланка, изработен од ДООЕЛ „НИМАЕР“ – Струга Д.Е. Скопје, со тех.бр. 03-345/22 од јануари 2023 година, со податоците од катастарскиот план, врз основа на член 47 став 8 од Законот за урбанистичко планирање („Службен весник на Република Северна Македонија“ бр. 32/2020).

Агенцијата за катастар на недвижности по извршениот увид на доставената документација и Електронскиот запис со кој се потврдува дека урбанистичкиот проект го исполнува квалитетот од тематски и тополошки аспект Ве известува дека се исполнети условите за издавање на позитивно мислење.

Прилог: Извештај од утврдена состојба по извршено споредување.

Забелешка: Потребно е барањето да биде поврзано во релевантна постапка.

Со почит,

Изработил: м-р Влатко Илиевски, помлад соработник
Контролирал/Одобрил: м-р Билјана Ајтарска, в.д. раководител на одделение

Директор

м-р Борис Туџев

Место за Дигитални потписи

Изработил	Контролирал	Одобрил	Согласен	Директор
VLATKO ILIEVSKI 01.02.2023 11:36 CET	Biljana Ajtarska 01.02.2023 12:00 CET			Boris Tundjev 02.02.2023 16:37 CET

**Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена E1.13
површински соларни и фотоволтаични електрани поставени на земјиште
(со моќност од 8ме), К.О.Градец, Општина Крива Паланка**

59

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
КО ГРАДЕЦ

ИЗВЕШТАЈ ОД УТВРДЕНА СОСТОЈБА ПО ИЗВРШЕНО ПРЕКЛЮПУВАЊЕ

Реден број	ПОДАТОЦИ ЗА НОСИТЕЛИТЕ НА НЕДВИЖНОСТЕ					ПОДАТОЦИ ЗА ГРАДЕЖНАТА ПАРЦЕЛА														
	Презиме, татково име и име (за граѓански лица) Точно име на правното лице	Место на живеење седилште	Улица	Кутен број	Катастарска општина	Број на имотен лист	Број на парцела		Катастарска				Покривеност			Број на градежна парцела	Технички број	Забелешка	Тонаж	
							Основен	Дел	Култура	Класа	x	a	m2	кв	кв					кв
1	РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	0			15011	429	5671	1	ш	ш	4				368796	0	1.1	03-345/22		
2	ПЕШОВСКИ СТОЈАНЧЕ	С.ГРАДЕЦ			15011	472	5678	0		пс	5				3454.79	0	1.1			
3	ПЕШОВСКИ СТОЈАНЧЕ	С.ГРАДЕЦ			15011	472	5679	0		ш	4				1824.2	0	1.1			
4	ТРАЧЕ АНГЕЛОВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ХЕРОЈ НАРПОШ	25-34	15011	3398	5680	0	ш	ш	5				1838.55	0	1.1			
	НАУМ МИТРОВСКИ	СКОПЈЕ	УЛ1511	12-48																
	ИЛЕ ПЕШЕВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ДИМИТАР ВЛАХОВ	27																
5	ЦВЕТАНОВСКИ АЛЕКСАНДАР ВЛАЖО	ГРАДЕЦ		152	15011	705	5681	0		ПАСИШТЕ	5				3019.19	0	1.1			
6	ТРАЧЕ АНГЕЛОВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ХЕРОЈ НАРПОШ	25-34	15011	3398	5682	0	зз	пс	5				12669.09	0	1.1			
	ИЛЕ ПЕШЕВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ДИМИТАР ВЛАХОВ	27											0					
	НАУМ МИТРОВСКИ	СКОПЈЕ	УЛ1511	12-48																
7	РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА				15011	430	5683	0		ПАСИШТЕ	5				3833.25	0	1.1			
8	РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА				15011	430	5684	0		ПАСИШТЕ	5				1917.15	0	1.1			
9	НАУМ МИТРОВСКИ	СКОПЈЕ	УЛ1511	12-48	15011	3398	5685	0	зз	пс	5				1663.66	0	1.1			
	ИЛЕ ПЕШЕВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ДИМИТАР ВЛАХОВ	27											0					
	ТРАЧЕ АНГЕЛОВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ХЕРОЈ НАРПОШ	25-34																
10	ТРАЧЕ АНГЕЛОВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ХЕРОЈ НАРПОШ	25-34	15011	3398	5686	0	зз	пс	5				12205.45	0	1.1			
	НАУМ МИТРОВСКИ	СКОПЈЕ	УЛ1511	12-48											0					
	ИЛЕ ПЕШЕВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ДИМИТАР ВЛАХОВ	27																
11	ИЛЕ ПЕШЕВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ДИМИТАР ВЛАХОВ	27	15011	3398	5687	0	зз	пс	5				8625.95	0	1.1			
	ТРАЧЕ АНГЕЛОВСКИ	КРИВА ПАЛАНКА	ХЕРОЈ НАРПОШ	25-34											0					
	НАУМ МИТРОВСКИ	СКОПЈЕ	УЛ1511	12-48																
12	РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА				15011	430	5688	0		ПАСИШТЕ	5				2865.14	0	1.1			

VII. ИДЕЕН ПРОЕКТ



ГЕО ИНГ doo Delcevo

М.М.Брицо бр.41. 2300 Делчево
тел: + 389 33 411 770
моб:+ 389 75 354 409
+ 389 75 484 499
email:geoing_delcevo@t-home.mk

I DEEN PROEKT

**ОБЈЕКТ: ФОТО-НАПОНСКИ ПАНЕЛИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА
ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА КОИ СЕ ГРАДАТ НА
ЗЕМЈИШТЕ СО МОЌНОСТ ОД 7999 KW**

**МЕСТО: КО Градец ОПШТИНА Крива Паланка
намена: Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ**

ИНВЕСТИТОР: СОЛАР ТИН ДООЕЛ КРИВА ПАЛАНКА

ГЕО ИНГ ДОО ДЕЛЧЕВО

**Управител
Јован Здравковски**

ДЕЛЧЕВО Декември 2022 г.

Број: 0805-50/155020220022919

Датум и време: 17.3.2022 г. 09:04:35

/Електронски издаден документ/

ТЕКОВНА СОСТОЈБА

ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	6068499
Целосен назив:	Трговско друштво за геодетски работи ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Делчево
Кратко име:	ДОО ГЕО ИНГ Делчево
Седиште:	МЕТОДИ МИТЕВСКИ - БРИЦО бр.41 ДЕЛЧЕВО, ДЕЛЧЕВО
Вид на субјект на упис:	ДОО
Датум на основање:	27.1.2006 г.
Времетраење:	Неограничено
Деловен статус:	Активен
*Вид на сопственост:	Приватна
ЕДБ:	4009006109049
Големина на субјектот:	мал
Организационен облик:	05.3 - друштво со ограничена одговорност
Надлежен регистар:	Трговски Регистар

ОСНОВНА ГЛАВНИНА	
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	308.000,00
Уплатен дел MKD:	308.000,00
Вкупно основна главнина MKD:	308.000,00

СОПСТВЕНИЦИ	
Име и презиме/Назив:	ЈОВАН ЗДРАВКОВСКИ
Адреса:	С.ЗВЕГОР, ДЕЛЧЕВО
Тип на сопственик:	Основач/сопственик
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	154.000,00
Уплатен дел MKD:	154.000,00
Вкупен влог MKD:	154.000,00

Име и презиме/Назив:	ЉУПЧО АТАНАСОВСКИ
Адреса:	КЕЈ НА ОСЛОБОДУВАНЈЕ бр.25 ДЕЛЧЕВО, ДЕЛЧЕВО
Тип на сопственик:	Основач/сопственик
Паричен влог MKD:	0,00
Непаричен влог MKD:	154.000,00
Уплатен дел MKD:	154.000,00
Вкупен влог MKD:	154.000,00

ДЕЈНОСТИ	
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	71.12 - Инженерство и со него поврзано техничко советување
ОПШТА КЛАУЗУЛА ЗА БИЗНИС	
Евидентирани се дејности во надворешниот промет	

ОВЛАСТУВАЊА	
Управител	
Име и презиме:	ЈОВАН ЗДРАВКОВСКИ
Адреса:	С.ЗВЕГОР, ДЕЛЧЕВО
Овластувања:	Управител-геодетски инженер
Тип на овластување:	Неограничени овластувања во внатрешниот и надворешниот промет
Овластено лице:	Управител

ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ	
КОНТАКТ	
E-mail:	geoing_delcevo@t-home.mk

Напомена:

Во тековната состојба прикажани се само оние податоци за кои има запишана вредност.

*Видот на сопственоста се определува врз основа на својството на основачот/содружникот /сопственикот и служи исклучиво за статистички цели на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.



Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 16 став (3) од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16 и 31/16), Министерството за транспорт и врски издава

ЛИЦЕНЦА Б
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ
ОД ВТОРА КАТЕГОРИЈА

НА

Трговско друштво за геодетски работи
ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт Делчево

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

ул.Бул.Македонија бр.К-2-1/3Г-1 Делчево, ЕМБС:6068499

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: 29.04.2023 година

Број: П.185/Б

29.04.2016 година

(ден, месец и година на издавање)



МИНИСТЕР


Владо Мисајловски



Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градење „Службен весник на Република Македонија“ бр.70/2013-пречистен текст, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 35/2018, 64/2018), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ **Б**

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ГРАДЕЖНИШТВО

на

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ

дипломиран градежен инженер

Овластувањето е со важност до: 02.03.2024 год.

Број: **2.0706**

Издадено на: 03.03.2019 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.



Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градење „Службен весник на Република Македонија“ бр.70/2013-пречистен текст, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 35/2018, 64/2018), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

АРХИТЕКТУРА

на

ИВАНА ПАНТОВИЌ

дипломиран инженер архитект (NQF VII₁)

со подмирување на членарината за секоја тековна година
овластувањето важи до 25.02.2026 год.

Број: **1.2085**

Издадено на: 26.02.2021 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл. маш. инж.



Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 31 став 3 од Законот за градење „Службен весник на Република Македонија“ бр.70/2013-пречистен текст, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 35/2018, 64/2018), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

на

ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ

дипломиран електротехнички инженер (NQF VII₁)

со подмирување на членарината за секоја тековна година
овластувањето важи до 08.07.2025 год.

Број: **4.0709**

Издадено на: 08.07.2020 год.



Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл. маш. инж.

СОДРЖИНА

1. НАСЛОВНА СТРАНА
2. СОДРЖИНА

ОПШТ ДЕЛ

1. РЕШЕНИЕ(РЕГИСТРАЦИЈА НА ФИРМА) НА ИНВЕСТИТОРОТОТ
2. КОПИЈА ОД РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ
3. КОПИЈА ОД ЛИЦЕНЦИ(ПОВЕЌЕ)
4. РЕШЕНИЕ ЗА ОДГОВОРНИ ПРОЕКТАНТИ
5. ИЗВОД ОД ПЛАН
6. КОПИЈА ОД ИМОТЕН ЛИСТ

ПРОЕКТЕН ДЕЛ

1. ТЕХНИЧКИ ОПИС
1. Вовед
2. Опис на локација
3. Функција (Локациско Архитектонски прикази)
2. ФАЗА ЕЛЕКТРИКА

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

ПРИЛОЗИ

Врз основа на Законот за градење(С. Весник бр. 130 од 28 Октомври 2009 год.) и Правилникот за содржина на проектите(С. Весник бр. 50 од 10 Јуни 2009 год.) за изработка на проектната документација Основен проект е изготвено следното:

РЕШЕНИЕ
ЗА ОДРЕДУВАЊЕ НА ОДГОВОРНИ ПРОЕКТАНТИ

- фаза архитектура дги. Ивана Пантовиќ
- фаза градежништво дги. Ангелчо Ивановски
- фаза електрика дипл. ел. инж. Љубомир Петровиќ

Именуваниот има работно искуство во својата струка преку 5 години и ги исполнува условите пропишани во поглед на стручната спрема и пракса да може самостојно да изработува техничка документација од ваков тип.

Управител
Јован Здравковски

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

ТЕХНИЧКИ ОПИС

1. Вовед:

Предмет на оваа документација е изработка на Основен проект за изведба на објект: Фотонапонска електроелектроцентра на Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка објект со намена Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ во КО Градец Општина Крива Паланка по барање на Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка. Еден од главните стратешки приоритети на енергетскиот сектор во Република Северна Македонија претставува поголемо вклучување на обновливите извори на енергија во потрошувачката на енергија, како и развојот и стимулирањето на проектите од областа на енергетска ефикасност.

Фотонапонската електроелектроцентра претставува реализација на проект за искористување на обновливите извори на енергија во вкупното производство на енергија. Проектот ќе придонесе за намалување на штетните емисии на јаглерод диоксид, кои имаат огромно влијание врз животната средина и климатските промени.

Со овој проект се планира проектирање и изведба на сончева електрична електроцентра на фотонапонски панели со инсталирана моќност од 7999 KW, со максимално годишно производство на електрична енергија од 12100 MWh.

Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни метални конструкции, анкерувани во земја. Фотонапонските панели се групирани во 900 групи од по 12-26 панели, поставени во парцелата на потребното растојание на метални рамки прикажано на графички прилог „Ситуација – диспозиција на објекти / распоред на панели“.

фотонапонската електроцентра функционира врз основа на директна конверзија на светлосната енергија од сонцето во еднонасочна електрична струја, која ја вршат фотонапонските панели. Оваа еднонасочна струја, со инвертори синхронизирани со мрежниот напон, се трансформираат во наизменична струја со 380V/50Hz. Преку посебно излезно електрично броило, произведената струја во целост се предава на дистрибутивниот систем на ЕВН.

Фотонапонската електроцентра, освен со придобивката во намалувањето на енергетската криза во државата, со својата работа придонесува и за намалување на емисијата на CO₂ во атмосферата за 1710 tCO₂ годишно по MW/h. Фотонапонските панели добро се вклопуваат во животната средина, не го нарушуваат екосистемот, не вршат некакво загадување и позитивно влијаат на микроклимата.

2. Опис на локацијата:

Локацијата за изведба се наоѓа во КО Градец Општина Крива Паланка по барање на Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка на земјиште кое ќе биде со намена Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ. Пристапот до парцелата води преку меѓуградски и локален пат. Парцелата е во приближно трапезоидна форма. Граничи со парцели со слична намена. Местото е во соседство на подалечна близина до населено место.

Локалитетот на кој се предвидува изработка на УП, (објект со намена Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ во КО Градец Општина Крива Паланка по барање на Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка, во постапка на донесување и усвојување со Одлука на Советот на општина Крива Паланка.

Локалитетот за фотонапонската електроцентрала - фото електрични панели, општина Крива Паланка, се наоѓа северно од Крива Паланка.

Локацијата на локалитетот, е лоцирана во северниот дел од Крива Паланка. Присуството на работоспособно население, бројот на населените места околу локалитетот, основните суровински материјали, приватните финансиски инвестиции, непосредна близина на Крива Паланка се основен услов за кој се планира да егзистира енергетскиот комплекс за подолг временски период.

Површината за градење на објекти на градежната парцела 1.1 е со содржини од класа на намени Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ и заштитно зеленило (заштитен појас).

3. Функција:

Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни самоносиви метални конструкции и ги задоволуваат потребните параметри за инсталацијата на фотонапонската електроелектроцентрала.

Фотонапонски панели:

Проектираната форма на конструкциите (метални платформи со рамки за панели) се на челична конструкција со максимална висинска кота од 3,60 m во однос на теренот, на која се инсталирани фотонапонски панели монтирани на метални рамки. Оддалеченоста меѓу засебните конструкции е до 4.35 m во редови.

- *Електрична инсталација, во склоп на дистрибутивната мрежа:*

Во непосредна близина на локалитетот опфатен со оваа Локално урбанистичка проектна документација минува надземен (воздушен) високонапонски електричен кабел (10kV) и тоа за градот Крива Паланка. Од истиот предвидено е довод до блиндираната трафостаница 10/04kV., за напојување и потребното осветлување на локалитетот.

За оваа ангажирана површина билансот на потребната снага ќе биде:

$$P_{ed.} = (0.96h10.000) \times 0,040 \text{ W/m}^2 = 380\text{kW}.$$

Следуваат Локациско и Архитектонските цртежи:

- Ситуација – терен 1:2500 (од извод од план)
- Ситуација – диспозиција на објекти / распоред на панели
- Практични примери на крајниот изглед
- Изглед на конструкција – лист 1
- Изглед на конструкција – лист 2
- Темел и држач на панели – конструкција

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770



Практични примери на крајниот изглед

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770
Фаза Електрика

ФОТОНАПОНСКА
електроелектроцентрала
Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка
Електро инсталации – Основен проект

Проектант: Гео Инг – Делчево

Инвеститор: Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка

Соработник во фотонапонскиот дел: ГЕО СОЛАР – Делчево

Декември 2022

Содржина:

Проектна задача

Технички услови

Предмет

Климатски услови

Енергетски биланс

Технички опис

Електрично поврзување

Цртежи

Проектна задача

Еден од главните стратешки приоритети на енергетскиот сектор во Република Македонија претставува поголемо вклучување на обновливите извори на енергија во потрошувачката на енергија, како и развојот и стимулирањето на проектите од областа на енергетска ефикасност.

Фотонапонската електроелектроцентра претставува реализација на проект за искористување на обновливите извори на енергија во вкупното производство на енергија. Проектот ќе придонесе за намалување на штетните емисии на јаглерод диоксид, кои имаат огромно влијание врз животната средина и климатските промени.

Со овој проект се планира проектирање и изведба на сончева електрична електроцентра со фотонапонски панели со инсталирана моќност од 7999 KW, со максимално годишно производство на електрична енергија од 12100 MWh.

Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни метални конструкции, анкерувани во земја. Фотонапонските панели се групирани во 900 групи од по 12-26 панели, поставени во парцелата на потребното растојание на метални рамки прикажано на графички прилог „Ситуација – диспозиција на објекти / распоред на панели“.

Фотонапонската електроцентра функционира врз основа на директна конверзија на светлосната енергија од сонцето во еднонасочна електрична струја, која ја вршат фотонапонските панели. Оваа еднонасочна струја, со инвертори синхронизирани со мрежниот напон, се трансформираат во наизменична струја со 220V/50Hz. Преку посебно излезно електрично броило, произведената струја во целост се предава на дистрибутивниот систем на ЕВН.

Фотонапонската електроцентра, освен со придобивката во намалувањето на енергетската криза во државата, со својата работа придонесува и за намалување на емисијата на CO₂ во атмосферата за 1710 tCO₂ годишно по MW/h. Фотонапонските панели добро се вклопуваат во животната средина, не го нарушуваат екосистемот, не вршат никакво загадување и позитивно влијаат на микроклимата.

Економската оправданост на системот е оставена на изведувачот, а со знаење дека ова е производствен погон, со долгорочен договор за откупување на производот, не треба да се има многу проблеми со истата.

Технички услови

Вовед за фотонапонски системи

Сончева енергија

Лоцирано на 146 милиони километри, сонцето е екстремно силен извор на енергија бидејќи праќа 1,6 милијарди KW годишно на земјата. Но, само 40% од оваа енергија доаѓа до површината на Земјината топка, а останатото се одбива од погорните слоеви на атмосферата. И покрај релативно малиот процент, оваа енергија е стотици пати повеќе од таа што се употребува во светот годишно.

Терминот „сончева енергија“ вообичаено асоцира на методите за користење на овој тип на енергија. Тој може да се искористи на два начина: како извор за загревање(топлина) и како извор за електрична енергија. За вториот важи процесот на претворање на фотонапонската светлина во електрицитет и се користи изразот „фотоволтаичен“ метод.

Фотоволтаици

Ова е процес на претворање на фотонапонската светлина во електрицитет без ниеден дел на машинерија, без бука, без загадување и гориво. Фотоволтаичната сончева енергија е многу делотворен во секојдневниот живот и се користи од калкулатори, знаци на патишта, мерачи за паркинг.

Фотонапонска конверзија на сончевото зрачење

Фотонапонската конверзија претставува директна трансформација на светлосната енергија во електрична, а материјалите или уредите со чија помош се врши конверзијата се познати како соларни ќелии, фотоволтаици, фотоелементи. За претворање на сончевото зрачење во електрична енергија можат да се искористат неколку физички ефекти. До сега најдобри резултати се постигнати со користење на исправувачкото својство на полупроводнички p - n спој. По многу свои особини фотонапонската конверзија претставува најелегантен извор на електрична енергија:

- директно претворање на сончевото зрачење во електрична енергија со еден физички процес;
- работа базирана исклучиво врз електроника, без било какви подвижни делови;
- отсуство на било какви продукти кои би ја загадувале човековата околина;
- долг век на траење;
- едноставна конструкција и занемарливо мала маса од која е направен генераторот;
- евтина и широко достапна суровина за изработка (камен);

Единствен недостаток кој ја спречува масовната употреба е сè уште високата цена на производството, но постојаното усовршување на технологијата и масовното производство драстично ги намалува производните трошоци. Историјата на соларните ќелии започнува во 1839 год. кога францускиот физичар Бекерел забележал дека се зголемува јачината на струјата кога ќе се осветлат електродите поставени во слаб раствор на електролит. Четириесет години подоцна се направени првите соларни ќелии изработени од селен, а во 1950-тите години полскиот научник Чохралски го развил методот за добивање на кристален силициум кој и денес

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

е доминантен. Првата соларна ќелија од монокристален силициум е направена во Bell Laboratories (САД) со ефикасност која изнесувала 6%. Почетната намена на соларните ќелии била ограничена на напојувањето на вселенските летала со електрична енергија. Помасовна примена започнала во 1980- тите години кога технолошкиот развој ја зголемила ефикасноста, а масовното производство ги намалило цените. Трендот продолжил и во следните декади со висок процент на зголемување на производството. Така на пример, во 2006 год. Во светот, вкупно се произведени нови соларни (PV) модули со моќност од 2000 MW.

Во областа на фотоволтаичните уреди важна е идејата да се прибира светлината од сонцето и да се претвори во електрична енергија. Притоа, добивањето на енергијата од една ќелија е со мали вредности и затоа се прават панели со огромен број на ќелии. Потоа се спојуваат во целини и со помош на додатни електрични елементи(инвертори и сл.) се овозможува предавање на енергијата како електрична на потрошувачкиот систем.

Начинот на производство на електрична енергија е искористување на сончевите зраци, кои удираат во сончевите панели и директно ја претвараат фотонапонската енергија во електрична. Соларните панели го собираат сончевото зрачење и активно ја конвертираат таа енергија во електрична енергија. Соларните панели се направени од неколку индивидуални соларни ќелии. Овие соларни ќелии функционираат слично како големи полупроводници и употребуваат голема површина на диода со спој p-n. Кога соларната ќелија е изложена на сончева светлина, диодата со спој p-n ја конвертира фотонапонската енергија во електрична енергија. Енергијата генерирана од фотоните кои удираат на површината на соларниот панел овозможува електроните да бидат избиеени од нивната орбита и ослободени и електричното поле во соларните ќелии ги привлекува овие ослободени електрони во насочено течење, од коешто металните контакти во соларната ќелија можат да генерираат електрична енергија.

Трансформацијата на фотонапонската светлина во употреблива електрична енергија се нарекува фотоволтаичен ефект.

Соларна (фотонапонска) ќелија

Соларната ќелија е уред чија работа базира на законите на квантна механика. Заради тоа, за темелно и детално разбирање на нејзиното функционирање е потребно познавање од физика на полупроводници. Тука е даден поедноставен приказ на принципот на работа.

Теоретски основи на полупроводничките материјали

Соларните ќелии ги користат полупроводничките материјали за да го претворат сончевото зрачење во електрична енергија. Карактерот на тој процес е многу сличен со физичките процеси кои се јавуваат кај добро познатите полупроводнички диоди и транзистори. Основен материјал за таа намена е чистиот кристален силициум. Атомите во монокристал на силициум образуваат сложена кубна решетка така што секој атом е поврзан со други четири атоми преку своите четири валентни електрони (ковалентни врски). Како што е познато од физика на цврсти тела, енергиите што можат да ги имаат електроните во атомот се одредени со дискретни енергетски нивои. Кога атомите ќе се здружат во кристална решетка, тие нивои прераснуваат во енергетски зони. Кај полупроводничките материјали, помеѓу валентната и проводната зона постои зона на забранети енергии (енергетски процеп) во која електроните не

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

можат да егзистираат. Силициумот има забранета зона со ширина $E_g=1,12\text{eV}$.

Во случај на совршен кристал, на температура блиска до апсолутна нула (00К) сите електрони се поврзани и кристалот се однесува како изолатор. Кога кристалот ќе се загрее, заради термички вибрации на атомите во кристалната решетка, на електроните им се предава енергија која во просек изнесува:

$$E = K \cdot t / q \text{ (eV)}$$

каде:

T - апсолутна температура (0К);

k = $1,38 \cdot 10^{-23}$ J/0К - Болцманова константа;

q = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C - количество на електричество на електрон;

Ако примената енергија е поголема од ширината на забранетата зона, електронот ја кине ковалентната врска и се префрла од валентната во проводната зона т.е. станува слободен електрон. Тоа за последица има уште една значајна последица. И самото испразнето место (шуплина) во валентната зона се однесува како струен носител сличен на електронот, но со позитивен знак. Кај фотоволтаиците, енергетски извор се фотоните содржани во сончевото зрачење. Енергијата на секој фотон зависи од неговата фреквенција т.е. :

$$E = h \cdot \nu = h \cdot c / \lambda$$

каде: h = $6,626 \cdot 10^{-34}$ J · s - Планкова константа;

c = $3 \cdot 10^8$ m/s - брзина на светлината;

λ - бранова должина (m)

Кога фотон со енергија поголема од ширината на забранетата зона ќе се апсорбира во соларната ќелија, еден електрон ќе прескокне од валентната во проводната зона, што значи дека ќе се формира еден пар електрон-шуплина. Кај фотоволтаици изработени од силициум $E_g=1,12\text{eV}$, па од претходната равенка се добива дека енергија потребна да се создаде пар електрон-шуплина имаат фотоните со бранова должина $1,11 \mu\text{m}$.

Како што беше кажано во точката за „Распределба на сончевото зрачење на Земјата“, спектралната распределба на сончевото зрачење одговара на зрачењето на црно тело загреано на 5800 0К. При минување низ атмосферата, дел од зрачењето се апсорбира и при тоа значително ја изобличува спектрална распределба. Колкаво зрачење и со каква спектрална распределба ќе пристигне на Земјата зависи од оптичката воздушна маса т.е. од должината што зракот ја минува низ атмосферата. Сончевиот спектар за оптичка воздушна маса AM1,5 (позиција на сонцето 420 над хоризонтот). Сите фотони со поголеми бранови должини од $1,11 \mu\text{m}$ имаат недоволно енергија и таа се троши на загревање на материјалот. Според тоа е 20,2% од енергијата на спектарот. Фотоните со покуси бранови должини од $1,11 \mu\text{m}$ имаат енергија поголема од $1,12 \text{eV}$, но бидејќи еден фотон возбудува само еден електрон, вишокот на енергија исто така е неискористен и се претвора во топлина. Тој вишок на енергија изнесува 30,2%. Преостануваат 49,6% од фотонапонската енергија која се троши за создавање на струјни носители и тоа е горната теоретска граница на ефикасност на соларна ќелија изработена од силициум. Се разбира, реалниот максимален коефициент на корисно дејство на соларните ќелии е значително помал

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

(околу 20 - 25%) заради различни фактори:

- напонот кој се постигнува на краевите на ќелијата е секогаш помал од енергетскиот процес, што значи дека не се користи целата енергија предадена на електронот при неговото префрлање од валентната во проводната зона;
- електроните и шуплините создадени со зрачењето имаат ограничен век и некои на стигнуваат до електродите, туку се рекомбинираат;
- дел од моќноста се губи на внатрешната отпорност на ќелијата;
- дел од фотоните се рефлектираат од горната површина на ќелијата. неискористлива енергија искористлива енергија неискористлива енергија бранова должина (μm). Оптималната вредност на забранетата зона која дава максимална ефикасност на соларната ќелија се движи во опсегот од 1,4 eV до 1,6 eV. Енергетскиот процес кај силициумот е помал од оптималниот, но заради неговото масовно присуство во природата, најмогу се користи за изработка на соларни ќелии.

Полупроводнички p - n спој

Во стварност, ни еден материјал не е апсолутно чист, туку содржи атоми на разни примеси или нечистотии. Во полупроводничката електроника од првенствено значење се оние нечистотии кои намерно и во точно одредени концентрации им се додаваат на полупроводниците. Тоа редовно се нечистотии чии атоми се петвалентни или тривалентни. Ако на полупроводникот му се додадат петвалентни т.н. донорски нечистотии (фосфор, арсен, антимон) тогаш настанува n - тип на полупроводник. Атомите на донорите формираат ковалентни врски во кристалната решетка при што се јавува вишок од еден неспарен електрон кој останува слободен без оглед на температурата на кристалот. Тоа значи дека во овој тип на полупроводници електроните се мнозински струјни носители. Ако на полупроводникот му се додадат тривалентни т.н. Акцепторски нечистотии (бор, галиум, индиум) тогаш настанува p - тип на полупроводник. Акцепторските атоми не можат да обезбедат спарување во потполна ковалентна врска, па “позајмуваат“ по еден електрон од соседните силициумови атоми каде остануваат испразнети места (шуплини). Тоа значи дека во овој тип на полупроводници шуплините се мнозински струјни носители. За полупроводничката електроника посебно се интересни и најважна примена имаат структурите кои се засниваат на спој меѓу p и n - тип на полупроводници. Тој спој се остварува со помош на различни технолошки постапки, при што еден дел од полупроводникот е онечистен со донорски нечистотии, а другиот со акцепторски начистотии. P - n спојот има својство кое е многу битно при неговата примена за фотонапонска конверзија. Се состои во спонтано воспоставување на електрично поле помеѓу p и n регионите како резултат на стремезот на електроните да воспостават иста просечна густина во сите делови на кристалот (процес на дифузија). Така, од n регионот електроните преминуваат во p регионот, а истото важи и за шуплините, само во обратна насока. Како резултат на ова дифузно движење, на p – n спојот се формира преодна област која на p страната е наелектризирана негативно, а на n страната е наелектризирана позитивно. Ваквата прераспределбата на струјните носители предизвикува појава на внатрешно електрично поле и контактен потенцијал помеѓу p - n регионот. Под дејство на оваа потенцијална бариера која се противи на преоѓањето на нови електрони престанува натамошното дифузно движење на електроните. Преодната област, каде што се формира контактниот потенцијал, има многу мала ширина (околу 1 μm), а напонот е приближно еднаков на ширината на забранетата зона на материјалот. електрично поле преодна област.

P - n спојот, всушност, ја формира добро познатата полупроводничка диода. Нејзиното исправувачко својство овозможува течење на струја низ диодата ако таа е приклучена на напон

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

во директна насока (позитивен пол на напонот приклучен на р - страната), а оневозможува течење на струја ако напонот е приклучен во инверзна насока.

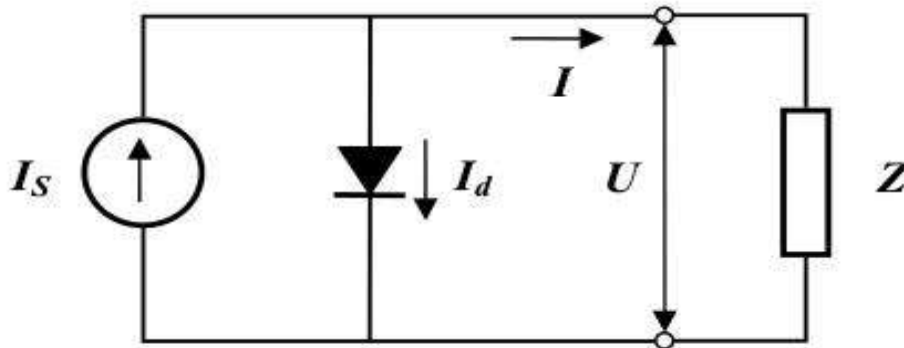
Принцип на работа на фотонапонска (соларна) ќелија

Соларната ќелија, како што веќе беше кажано, всушност, претставува полупроводничка диода со голема површина. Фотоелектричен ефект се јавува кога ќелијата ќе се изложи на сончево зрачење. Квантите на светлината (фотони) со доволна енергија создаваат парови електрон-шуплина на двете страни од р – п спојот.

Ако парот се формира далеку од преодната област, брзо доаѓа до негова рекомбинација, но ако тоа се случи во или во близина на преодната област, внатрешното електрично поле ги раздвојува електроните и шуплините. Притоа, електроните се движат кон п страната, а шуплините кон р страната. Како последица на ова движење, на краевите на соларната ќелија се јавува потенцијална разлика (напон), а исто така се намалува контактниот потенцијал на р - п спојот. На тој начин се воспоставува нова рамнотежна состојба на р - п спојот со потенцијална разлика на неговите краеве која зависи од интензитетот на сончевото зрачење. Ако на краевите (контактите) од соларна ќелија се приклучи потрошувач низ колото ќе протече струја. Горната контактна структура е просирна и направена во облик на широко раздвоени метални ленти за да овозможи непречен премин на сончевото зрачење.

Еквивалентно коло на соларна ќелија

Наједноставно, соларната ќелија може да се еквивалентира со еден струен генератор чија струја I_S е пропорционална со интензитетот на сончевото зрачење и паралелно поврзана диода која го претставува р - п спојот - слика:



Слика: Еквивалентно коло на идеална соларна ќелија

Излезната струја I е еднаква на разликата меѓу струјата I_S која ја генерира сончевото зрачење и струјата низ диодата I_d :

$$I = I_s - I_d = I_s - I_0 * (e^{q*U/k*T} - 1)$$

каде:

I_0 - инверзна струја на заситување на диодата (А);

$q = 1,6 \cdot 10^{-19}$ С - количество на електричество на електрон;

U - напон на краевите на диодата (V):

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

$k = 1,379 \cdot 10^{-23}$ (J/0K) - Болцманова константа;

T - апсолутна температура на p - n спојот (0K);

За соларните ќелии се карактеристични два гранични режими на работа:

1) кога краевите на соларната ќелија се кусо врзани (што не ја оштетува ќелијата) низ диодата не тече струја, бидејќи целата генерирана струја I_s тече низ надворешното коло како струја на куса врска ($I_{KV} = I_s$);

2) кога краевите на соларната ќелија се отворени, тогаш струјата $I = 0$, а напонот на отворено коло изнесува:

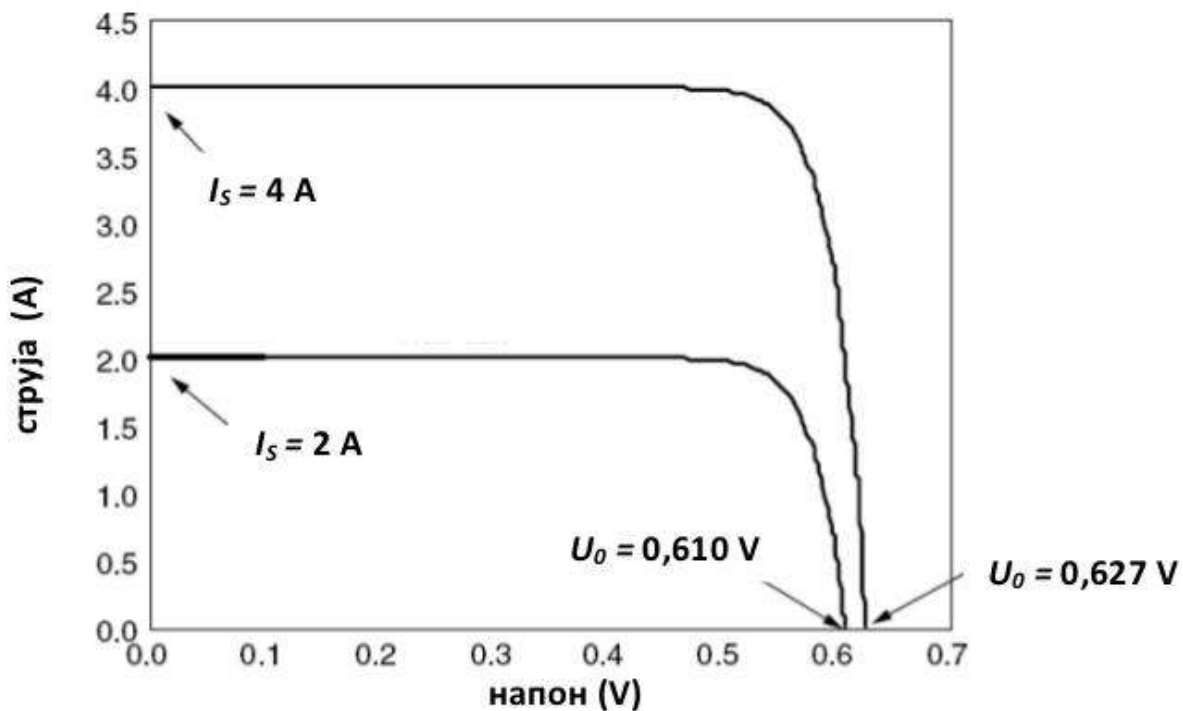
$$U_{OK} = (k \cdot T / q) \cdot \ln(I_s / I_0 + 1)$$

Ако температурата изнесува $T = 250C$ (која често се зема како стандардна), од претхофните релации се добива облик:

$$I = I_s - I_0 \cdot (e^{38,9 \cdot u} - 1)$$

$$U_0 = 0,0257 \cdot \ln(I_s / (I_0 + 1))$$

Со цртање на оваа I – U карактеристика се добива следниот приказ:



Слика: Еквивалентно коло на реална соларна ќелија

Реалните соларни ќелии, како извори на еднонасочна струја, имаат сопствена сериска отпорност R_S која потекнува од отпорноста на p и n слоевите и отпорноста на електродите на ќелијата, и паралелна отпорност R_P како резултат на одредени микродефекти и нечистотии во

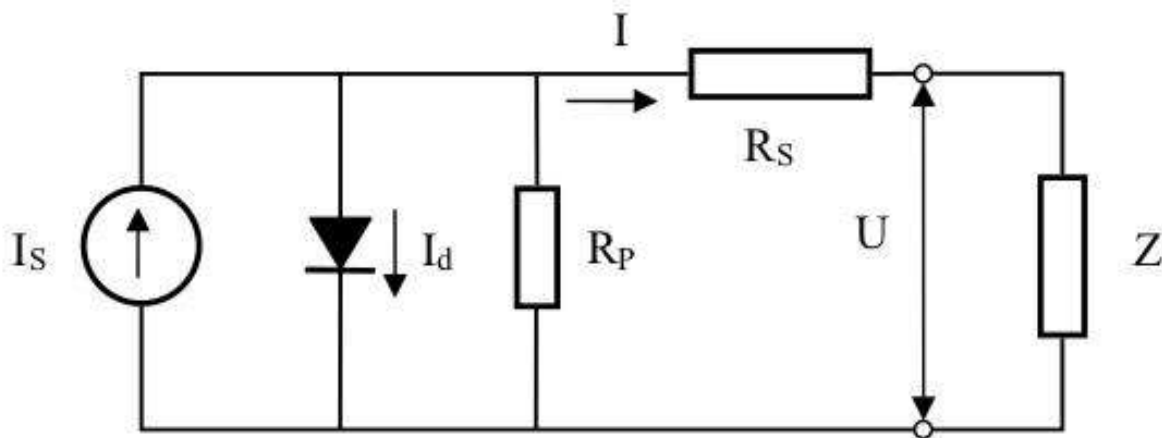
ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

самата ќелија. Земајќи ги предвид сите отпорности, еквивалентното коло на соларна ќелија може да се претстави како на следната слика, а изразите го добиваат овој облик:

$$I = I_S - I_d = I_S - I_0 \left(e^{\frac{q(U+R_S I)}{kT}} - 1 \right)$$

$$U_{OK} = \frac{kT}{q} \ln \left(\frac{I_S}{I_0} + 1 \right) - R_S I$$



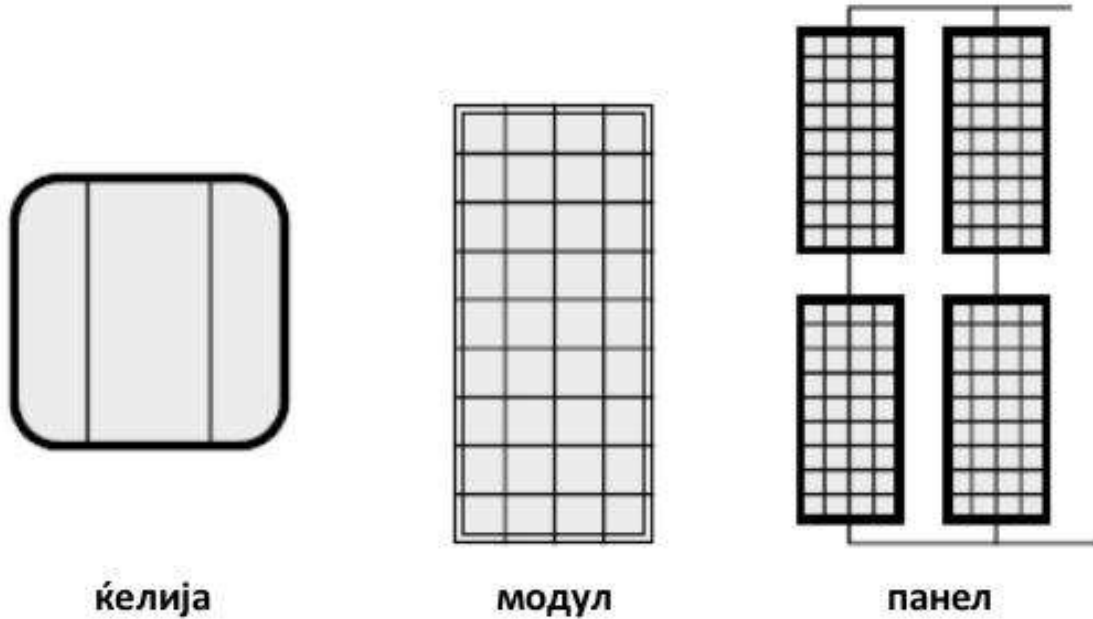
Слика Еквивалентно коло на реална соларна ќелија

Фотонапонски (PV) модули и панели

Бидејќи соларната ќелија произведува напон од само околу 0,5 V, ретки се можностите за нејзина директна примена како поединечна ќелија. Затоа основен градбен блок за фотонапонски (соларни) системи е модул кој се состои од одреден број на сериски поврзани ќелии, сместени во куќиште отпорно на атмосферски влијанија. Типичен модул има 36 ќелии поврзани во серија, познат како “12 V модул“ иако всушност произведува максимален напон од околу 17 V и струја 7 A. Стандардните изведби денес имаат 72 ќелии кои можат да бидат поврзани сериски и тогаш се декларирано како “24 V модул“ или да имаат две паралелно поврзани низи од 36 ќелии кога формираат 12 V модул. Повеќе модули можат да се поврзат во серија за да се зголеми напонот или да се поврзат паралелно за да се зголеми струјата.

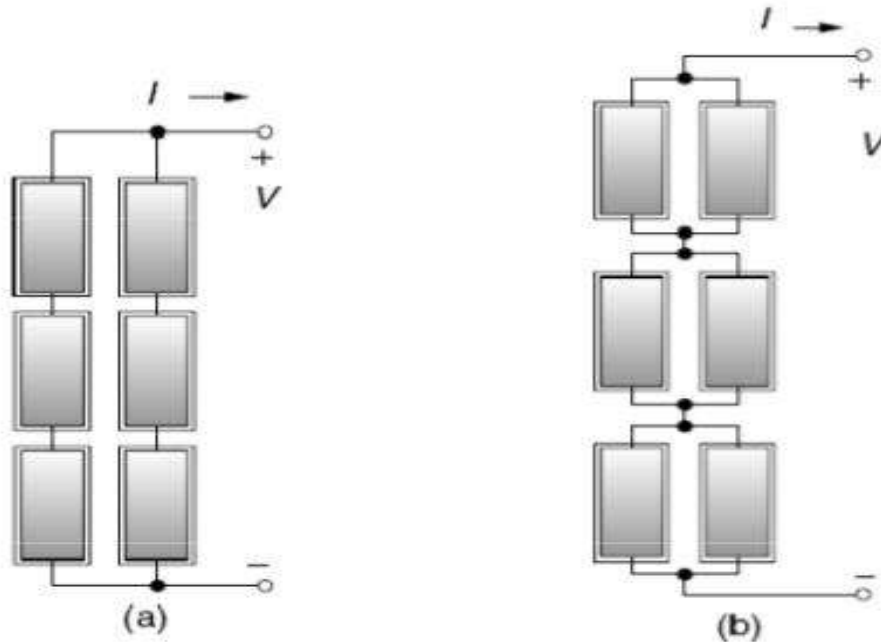
Во овој проект, панелите кои се избрани имаат спецификација од 6 групи по 12 ќелии во 2 паралели.

Одредена комбинација на паралелно и сериски поврзани модули формира панел, како на следната слика:



Слика Фотонапонска ќелија, модул и панел

Кај модулите поврзани во серија, вкупниот напон е сума на напоните на поединечните модули, а струјата е еднаква на струјата на модулот. Ако модулите се поврзат паралелно, тогаш се сумираат струите, а напонот останува ист. Кога сепотребни поголеми моќности, најчесто се прибегнува кон сериско- паралелна комбинација на модули. Важен елемент при дизајнирањето на фотонапонските системи е одредување колкав број на модули треба да се поврзат паралелно, а колкав број сериски. При тоа, можни се два начини на поврзување прикажани на примерот од следната слика. И двете комбинации испорачуваат ист напон, иста струја и имаат иста заедничката $I - U$ карактеристика. Сепак врската на сл.а има подобри експлоатациони карактеристики. На пример, ако од некои причини треба да се демонтира цела низа од модули, тогаш панелот од сл.а сè уште може да го напојува потрошувачот со потребниот напон (иако со намалена струја) што не е случај со панелот од сл. б ако од него се исклучи паралелна група од модули.



Слика Формирање на панел со сериско и паралелно поврзување на модули

Максимална моќност на соларна ќелија

Максималната струја која ја произведува соларната ќелија (или модул) е струјата на куса врска (I_{KV}) која се генерира кога краевите на ќелијата се кусоврзани ($U = 0$). Максималниот напон на ќелијата е напонот при отворено коло (U_{OK}) кој се јавува кога приклучоците се отворени ($I = 0$). Во двата гранични режими на работа, кога или напонот или струјата се еднакви на нула, соларна ќелија не може да испорачува моќност. Кога на краевите од соларниот модул е приклучен потрошувач чија импеданса не е нула, тогаш низ него ќе протече струја помала од I_{KV} при напон помал од U_{OK} , но нивниот производ (различен од нула) покажува дека модулот генерира некоја моќност. Различните работните режими најдобро се прикажуваат на струјно-напонска карактеристика на модулот (следна слика). Максимална моќност се постигнува во онаа точка на карактеристиката во која производот меѓу напонот и струјата е максимален ($P_{max} = U_n * I_n$ на следна слика).

Во овој проект, панелите кои се избрани имаат спецификација од околу 13,12 A на куса врска.. Ова значи дека секој модул со по 41,95 V може максимално да произведе околу 550 W.

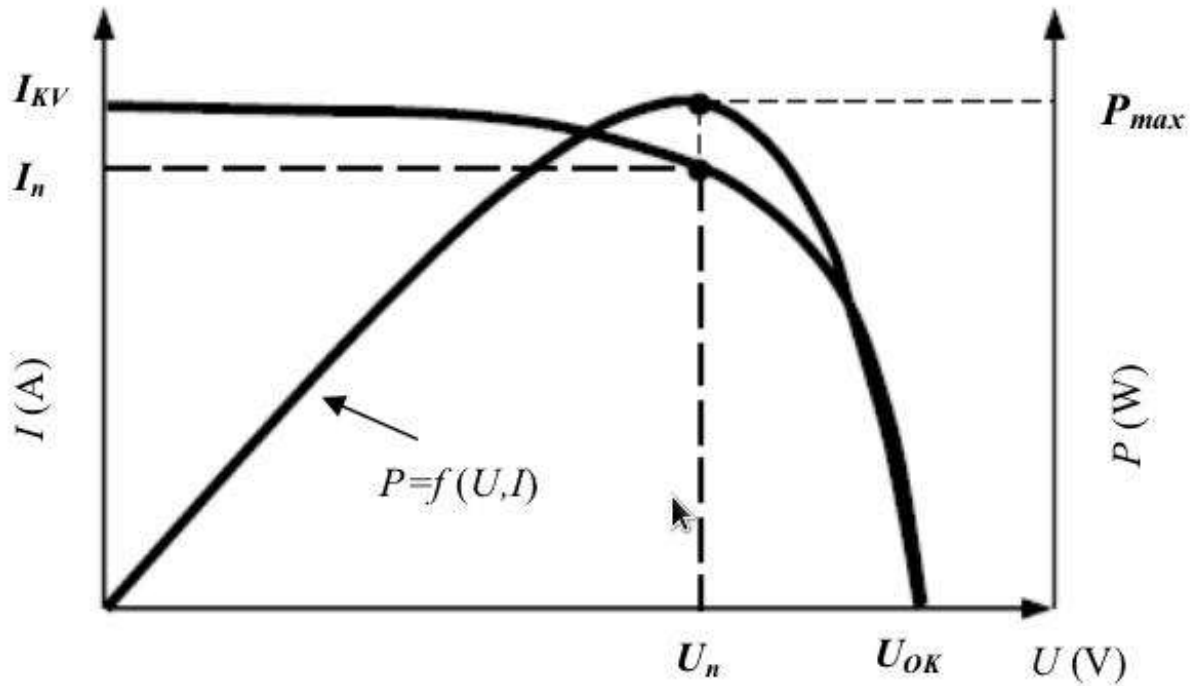
Односот $U_n * I_n / U_{OK} * I_{KV}$ е важна карактеристика и мерка за квалитетот на p – n спојот. Се нарекува фактор на пополнување (fill factor) и покажува колку соларната ќелија е блиску до идеалната, т.е. колкаво е влијанието на серискиот отпор врз ефикасноста на ќелијата.

$$F = U_n * I_n / U_{OK} * I_{KV}$$

каде

F - фактор на пополнување

Факторот на пополнување кај модулите изработени од кристален силициум се движи помеѓу 70 - 75%, а за модули од повеќеслоен аморфен силициум 50 -60%.



Слика I - U карактеристика со оптимална точка на работа на соларна ќелија

Коефициент на корисно дејство на соларната ќелија се дефинира како однос помеѓу максималната моќност P_{max} која ја произведува ќелијата и моќноста на сончевото зрачење кое паѓа на неа. При тоа, според меѓународни стандарди, дефинирани се стандардни услови на испитување: вредност на сончевото зрачење 1000 W/m^2 (едно сонце) со спектрална дистрибуција која одговара на оптичка воздушна маса 1,5 (AM 1,5), температура на ќелијата 25°C .

$$\eta = \frac{U_n \cdot I_n}{I_{SC} \cdot S} = \frac{F \cdot U_{OK} \cdot I_{KV}}{I_{SC} \cdot S}$$

каде:

I_{SC} - интензитет на сончевото зрачење врз соларната ќелија (W/m^2);

S - површина на соларната ќелија;

Влијание на температурата и интензитетот на сончевото зрачење врз карактеристиките на соларната ќелија

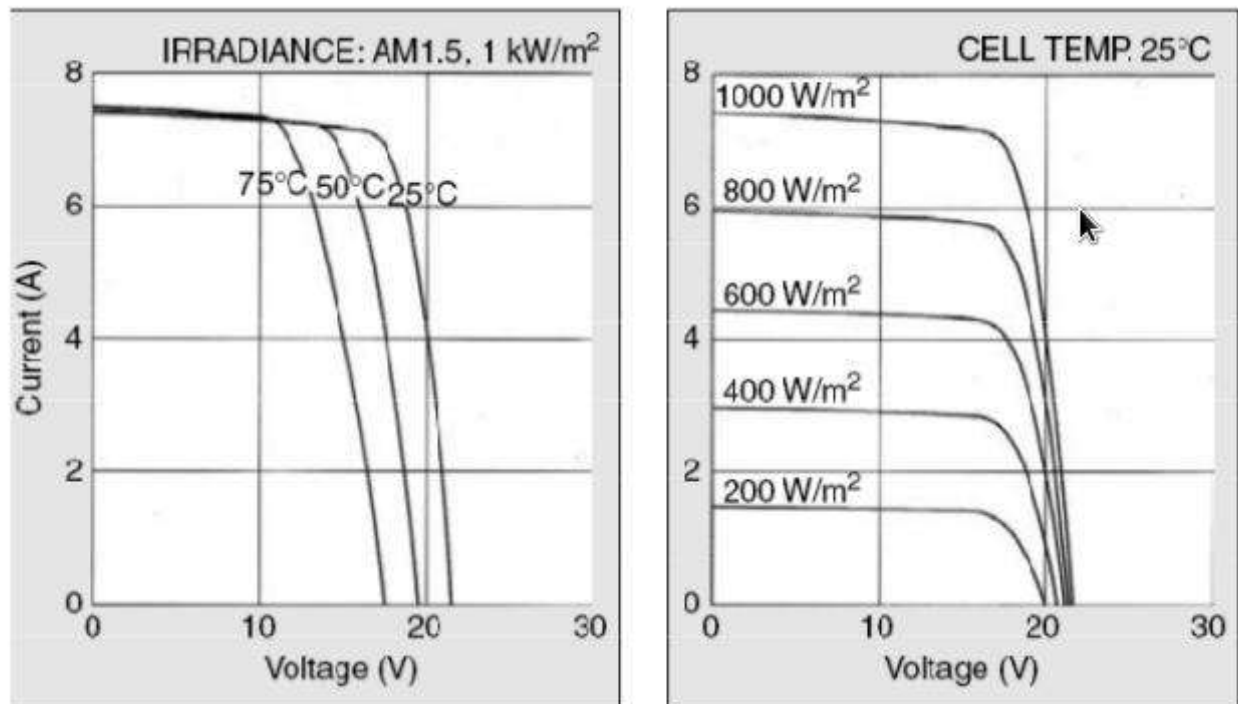
Накучо, зголемувањето на температурата на соларната ќелија влијае неповолно, а зголемувањето на интензитетот на сончевото зрачење повољно влијае врз работата на соларната ќелија. Влијанието на температурата и сончевото зрачење најдобро може да се види од I - U карактеристиките на соларни модули. На следната слика се прикажани карактеристиките на

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

поликристалните модул. Може да се примети дека струјата на куса врска е директно пропорционална со интензитетот на сончевото зрачење. Ако зрачењето на пр. се намали за половина, во ист износ се намалува и струјата I_{KV} . Со намалување на зрачењето исто така се намалува и напонот на отворено коло U_{OK} , но тоа намалување е незнатно. Коефициентот на корисно дејство практично не зависи од интензитетот на зрачењето во вообичаен работен опсег на соларната ќелија (сончево зрачење меѓу 500 W/m^2 - 1000 W/m^2). Тоа значи дека ефикасноста на ќелијата е иста и при чисто небо и при облачно време, но излезната моќност е намалена заради намаленото зрачење.

Од следната слика се гледа дека зголемувањето на температурата на ќелијата значително го намалува напонот U_{OK} , а незнатно влијае врз I_{KV} . Според тоа, соларната ќелија работи подобро при ладно и чисто небо. За фотоволтаици од кристален силициум, напонот U_{OK} се намалува за $0,37\%$ за секој степен на покачување на температурата, а со тоа се намалува и максималната оддадена моќност за $0,5\%/^{\circ}\text{C}$. Ова намалување е значајно и затоа влијанието на температурата треба да се зема предвид кога се оценуваат перформансите на соларните модули.



Слика I - U карактеристика на соларен модул
за различни температури и интензитет на зрачење

На температурата на соларната ќелија не влијае само промената на температурата на околината, туку и промената на сончевото зрачење. Познато е дека само мал дел од зрачењето во ќелијата се претвора во електрична енергија, а поголемиот дел во топлина. За да се земе предвид влијанието на температурата, производителите често наведуваат индикатор познат како NOCT кој всушност е температура во модулот, ако температурата на амбиентот е 20°C , зрачењето $0,8 \text{ kW/m}^2$, а брзината на ветерот 1 m/s . Температурата при други амбиентални услови се одредува од релацијата:

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

$$T_{SC} = T_{amb} + ((NOCT-20)/0,8) * I_{SC}$$

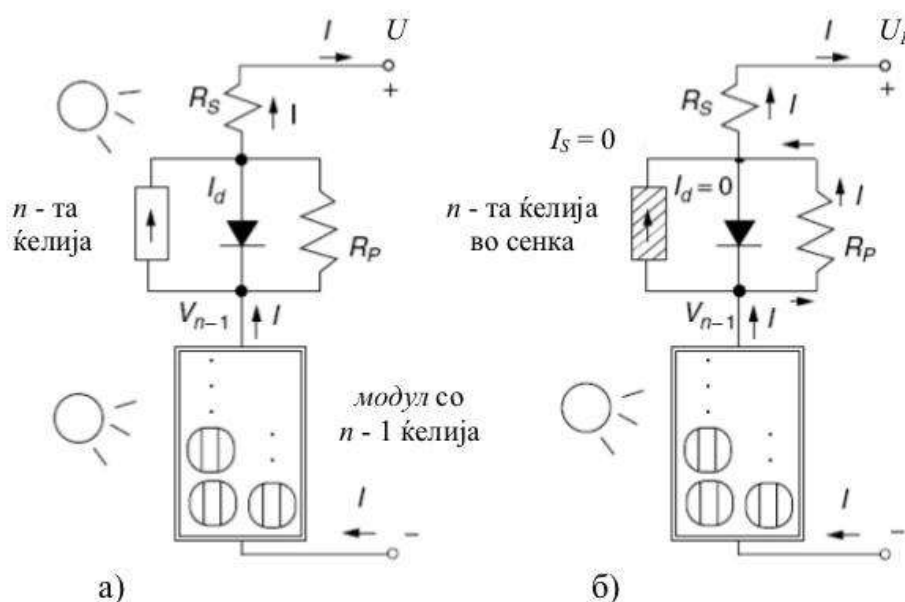
каде: T_{SC} - температура на соларната ќелија ($^{\circ}C$);

T_{amb} - температура на амбиентот ($^{\circ}C$);

I_{SC} - сончево зрачење (kW/m^2)

Ефект на сенка и негово влијание врз карактеристиките на соларните модули

Излезната моќност на PV модул може да се намали драстично ако дел од модулот е во сенка од било која причина (сенка од околни објекти, облак и др.). Засенувањето дури и на само една ќелија поврзана во долга низа од ќелии може да ја преполови излезната моќност. Ефектот на сенка е прикажан на пример на соларен модул од n сериски поврзани ќелии, од кои една ќелија е претставена издвоено со својата еквивалентна шема (следната слика). Кога сите ќелии се осветлени, низ сите ќелии тече иста струја I , а напонот на краевите од модулот изнесува U (сл. под а).



Слика Влијание на засенувањето врз работата на соларен модул

Во случај n -та ќелија да се засени, заради инверзната поларизација на диодата, струјата низ диодата е нула. Тоа значи дека целата струја I низ модулот мора да помине низ отпорностите R_p и R_s од n -та ќелија, предизвикувајќи пад на напон и намалување на излезниот напон на модулот на U_1 (сл. под б). Ако поедноставено се претпостави дека $(n-1)$ -та ќелија од модулот сè уште генерираат иста струја I при напон U_{n-1} , тогаш вкупниот напон ќе изнесува:

$$U_1 = U_{n-1} - I * (R_p - R_s)$$

Кога сите ќелии се осветлени, вкупниот напон пропорционално се распределува на секоја од нив, од каде:

$$U_{n-1} = ((n-1)/n) * U$$

Од претходната се добива:

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

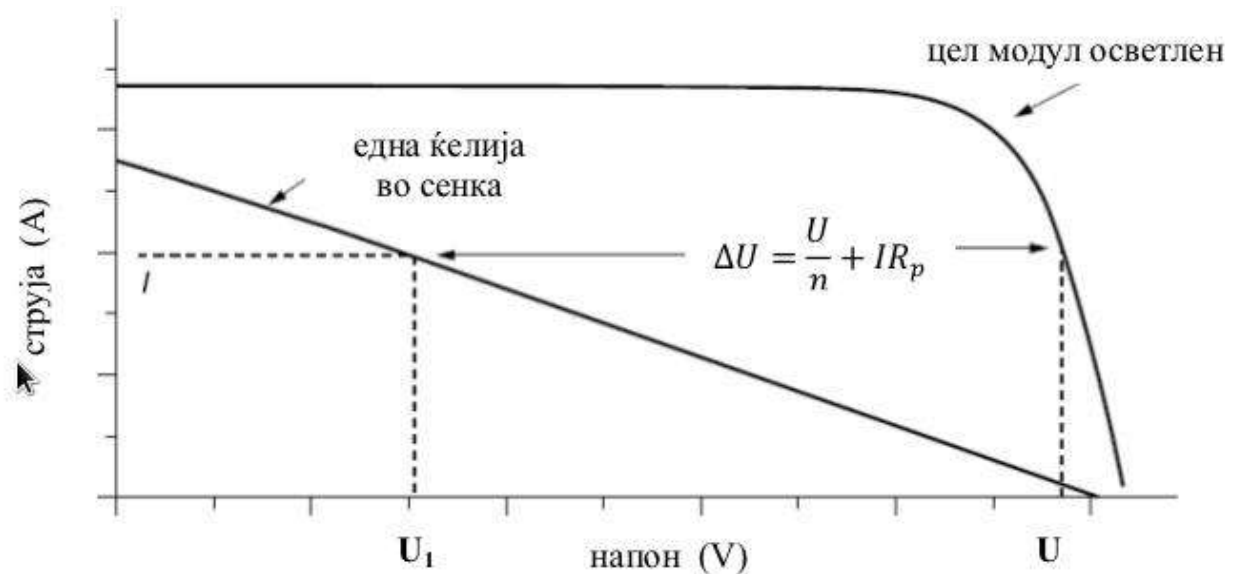
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

$$U_1 = ((n-1)/n) * U - I * (R_p - R_s)$$

Падот на напон заради засенувањето на една ќелија изнесува:

$$\Delta U = U - U_1 = \frac{U}{n} + I(R_p + R_s) \cong \frac{U}{n} + IR_p \quad (R_p \gg R_s)$$

Влијанието на засенувањето може најдобро да се види на I - U карактеристиките на соларниот модул за двата режими на работа (следната слика):



Слика Ефект на сенка врз I - U карактеристиката на соларен модул

Ако PV модул составен од повеќе ќелии има отпорност на секоја ќелија R_p и R_s . Ако целиот модул е осветлен тој генерира струја I при напон U . Ако една ќелија се засени да пресметаме колкав напон и моќност произведува модулот во тој случај и колкава моќност се троши на засенетата ќелија. Претпоставка е дека струјата не се менува.

Падот на напон на модулот ќе изнесува:

$$\Delta U = U/n + I * R_p$$

Напонот и моќноста што ги произведува модулот се:

$$U_1 = U - \Delta U$$

Моќноста која се троши на засенетата ќелија ќе биде:

$$P_{\text{ќелија}} = U_{\text{ќелија}} * I = I * (R_p + R_s) * I$$

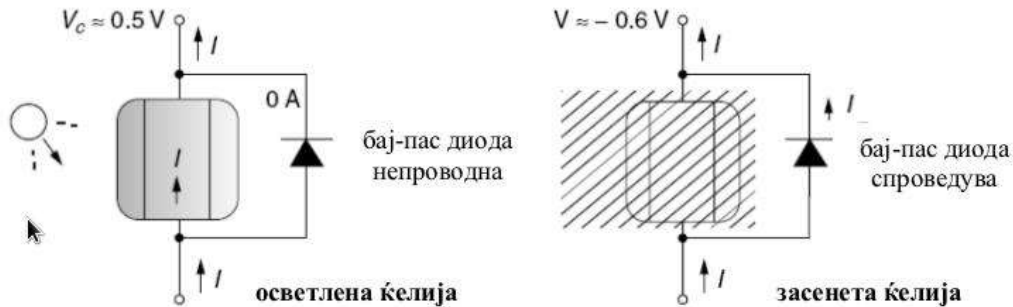
Целата моќност која се троши на засенетата диода се претвора во топлина, што може да предизвика локално загревање и оштетување на модулот.

Претходниот пример покажува колку драстични се последиците од засенување на дел од соларниот модул. Ублажување на ваквите негативни ефекти може да се постигне, со паралелно поврзување на секоја ќелија, со т.н. диода за премостување (бај-пас диода) како што е прикажано

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

на следната слика. Кога целиот модул е осветлен, оваа диода не спроведува струја, но ако ќелијата е во сенка, падот на напон на ќелијата ја вклучува, овозможувајќи струјата да тече низ диодата наместо низ отпорностите. Кога е во проводна состојба, на диодата се губи само околу 0,6 V што е далеку помалку отколку падот на напон на засенета ќелија без бај-пас-диода ($\Delta U = 14,14 \text{ V}$ од претходниот пример). На тој начин значително се ублажува негативниот ефект на сенка.



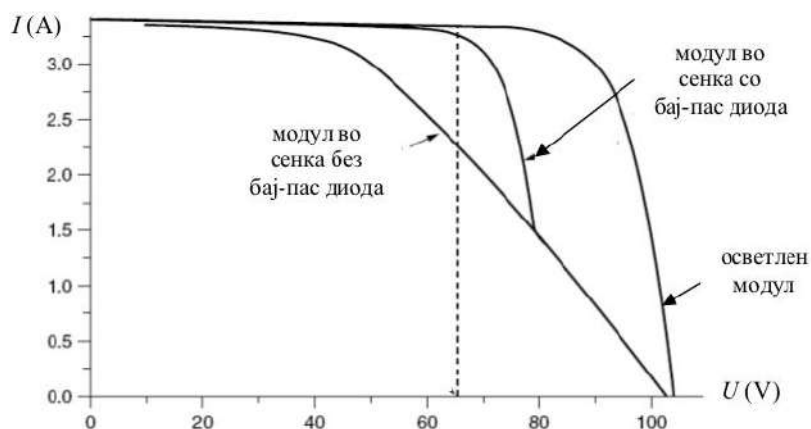
Слика Приклучување на бај-пас диода заради намалување на ефектот на сенка

Премостувањето на секоја ќелија од соларниот модул со бај-пас диода е непрактично и во пракса на се кориси. Наместо тоа, се користи една диода за цел модул, или неколку диоди за премостување на група ќелии во рамките на еден модул. Иако овие диоди немаат големо влијание врз ефектот на сенка кај поединечен модул, играат важна улога кога повеќе модули се поврзани во серија. Влијанието на премостувањето на цел модул со бај-пас диода е прикажано на следната слика на која се дадени $I - U$ карактеристики за низа од пет модули кога: 1) целиот панел е осветлен;

2) две ќелии од еден модул се во сенка;

3) две ќелии од еден модул се во сенка со вклучена една бај-пас диода за цел панел.

Се гледа дека, ако при напон од 65 V целосно осветлен панел генерира околу 3,3 A, кога ќелиите од едниот модул се засенети, таа струја опаѓа дури за 1/3 (околу 2,2 A), а со вклучена бај-пас диода негативното влијание на засенувањето е минимално.



Слика Влијание на бај-пас диода врз работата на соларен панел

Материјали и технологија за изработка на соларни ќелии

Развојот на технологијата на изработка на соларните ќелии во голема мера се должи на брзиот развој на индустријата за полупроводници, која скоро целосно се заснива на силициумот како најважен материјал. Силициумот, како основна состојка на кварцот, е лесно достапен и широко распространет материјал во природата. Не е токсичен и не гради соединенија кои се штетни по човековата околина. Од тие причини, технологијата за добивање на соларни ќелии врз база на кристален силициум сè уште е доминантна на пазарот. Освен силициумот за изработка на соларна ќелија може да се искористат и десетина други полупроводнички материјали (германиум, Ge; галиум-арсенид, GaAs; индиум-осфид, InP; кадмиум-сулфид, CdS; кадмиум-телурид, CdTe; алуминиум-антимонид, AlSb; галиум-фосфид, GaP; кадмиум-селенид, CdS и др.). Денес технологијата базирана на кристален силициум и покрај постојаните усовршувања и многубројни истражувања насочени кон заштеда на материјал и потрошувачката на енергија, ја достигнува својата зрелост и тешко може да се очекува нејзин натамошен позначаен напредок. Една од можностите за заштеда се состои во замена на кристалниот силициум со некој од тенкослојните материјали (пр. аморфен силициум, кадмиум-телурид, бакар-индиум-диселенид и др.). Тенкослојните материјали и технологии припаѓаат на втората генерација на соларни ќелии. Иако често има мислења дека тенкослојните технологии не ги исполниле очекувањата, понатамошните истражувања на поедини материјали и нивната примена во повеќеспојните соларни ќелии, покажуваат дека постои можност за зголемување на нивната ефикасност. Во последно време значително се зголемува и застапеноста на тенкослојните соларни ќелии на пазарот. Третата генерација на соларни ќелии се темели врз нови технологии и концепти кои воглавно се насочени кон искористување на целиот спектар на сончевото зрачење и кон намалување на загубите во соларните ќелии во облик на топлина. Развојот на новите материјали врз основа на нанотехнологија отвараат можност за користење на познати материјали во нови структури и практична реализација на некои од овие концепти.

Постојат неколку критериуми според кои се категоризираат фотоволтаиците. Една од нив е поделбата според дебелината на полупроводникот. Конвенционалните соларни ќелии од кристален силициум се релативно дебели (200 - 500 μm). Алтернативен пристап во производството се тенкослојни фотоволтаици со дебелина 1 - 10 μm . Според тоа каква е физичката структура на материјалот се прави поделба на: монокристални, поликристални и аморфни фотоволтаици. Монокристалните материјали формираат голема кристална структура, додека поликристалите се состојат од голем број на мали, меѓусебно поврзани, кристални зрна со димензии 1 μm до неколку mm. Зрнестата структура создава транзитни области помеѓу монокристалните гранули и може да биде причина за структурни дефекти кои влијаат врз ефикасноста на ќелијата. Аморфните материјали имаат неуредена и неправилна структура. Натамошна поделба е можна според тоа дали p и n регионите на полу-проводникот се направени од ист материјал на пр. силициум или p - n спојот е направен од различни материјали и образува т.н. хетероген фотоволтаик. На пример, една од хетерогените комбинации кои најмогу ветуваат користи кадмиум сулфид (CdS) за формирање на n регионот и бакар-индиум-диселенид (CuInSe₂) за p регионот од p - n спојот. Во таа насока се изведбите во форма на повеќеспојни соларни ќелии (познати и како каскадни или тандем ќелии). Кај нив, наместо еден p - n спој се формира структура од неколку p - n споеви од различни материјали. Притоа, првиот полупроводник има поголема ширина на забранета зона и го апсорбира делот од зрачењето со пократки бранови должини, а го пропушта делот од спектарот со помали енергии. Следните споеви имаат сè помала забранета зона дизајнирана така да се искористи најголемиот дел од сончевиот спектар. На овој начин може да се постигне многу висока ефикасност.

Во овој проектен опис нема да ги изложуваме сите материјали и технологии но ќе се задржиме

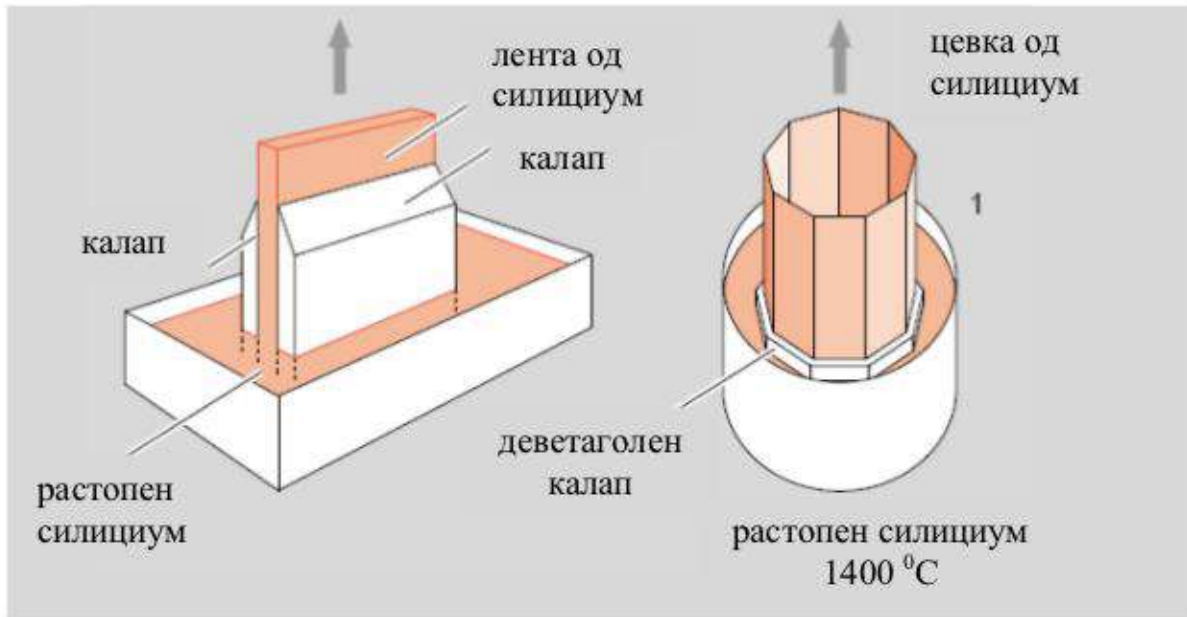
ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

на Поликристалниот Силициум бидијќи тоа е изборот за оваа изведба.

Поликристален силициум

Трошоците за изработка на кристалната прачка (ингот) чинат голем дел од вкупните трошоци за производство на соларните ќелии. Еден од начините за поекономично производство е користење на технологија за изработка на поликристален силициум која наместо скапото извлекување на монокристал користи постапка на лиење на силициумот. Растопен силициум се влева во графитен правоаголен лонец каде со контролирано ладење се добива блок од поликристален силициум со зрнеста структура. Големината на кристалните зрнца е со димензии од неколку милиметри. Овие блокови понатаму се сечат на плочки и се обработуваат на ист начин како и кај монокристалниот силициум. Заради технологијата на изработка, поликристалниот силициум има повеќе структурни дефекти и нечистотии, што ја намалува ефикасноста на соларната ќелија. Во однос на техниката на Чохралски, поликристалниот силициум има неколку предности: поефтин и побрз процес на производство, помала осетливост на квалитетот на суровината, покомпактно сложување на ќелиите во модул заради правоаголниот облик. Коефициентот на корисно дејство им е 2-3% помал во споредба со монокристалниот силициум. Производството на соларни ќелии од поликристален силициум е најбрзо растечки сегмент на фотонапонската индустрија, така да денес покрива околу 55% од производството на PV модули. Заеднички недостаток на производството на моно и поликристален силициум е потребата од сечење на кристалните шипки или блокови при што се губи значаен дел од материјалот (дебелината на резот е поголема од дебелината на плочката). Затоа се развиени повеќе различни техники за изработка без сечење, но најмногу се користат: метод на пораст на лента со дефинирани рабови (edge-defined film-fed growth, EFG), метод на пораст на лента на подлога (ribbon growth on substrate, RGS), SSP метод (Silicon sheet from powder), метод на дендритно умрежување и др. Во EFG процесот, од растопениот силициум се извлекува повеќестрана призма (следната слика) при што се користи графитен калап кој го дефинира обликот на лентата. Брзината на производство е 2-3 cm/min. Добиените кристали се сечат на плочки чија дебелина е 250 - 300 μm . Ефикасноста на вака добиените ќелии е нешто помала од монокристалните ќелии и во лабораториски услови се движи до 18%, а комерцијални ќелии до околу 14%.



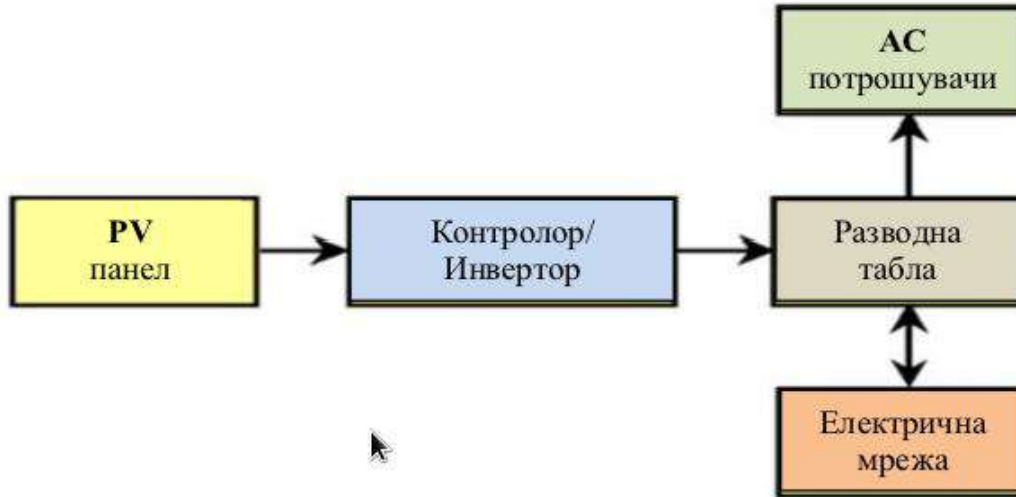
Слика Извлекување на поликристал со дефинирани рабови

Поради високата цена и долгата постапка на производство на монокристален силициум, како и големите загуби на материјалот при сечењето на силициумските монокристални инготи на плочки, се правеле обиди за директно добивање на монокристални плочки од силициум или добивање на монокристален силициум во вид на лента. Но, поголем успех во обидите за добивање на тенки плочки од монокристален или поликристален силициум не е постигнат. Затоа сеуште поликристалниот силициум преовладува во квалитетните изведби.

Фотонапонски системи

За да може електричната енергија добиена од соларните модули практично да се искористи, потребни се и дополнителни уреди кои овозможуваат прилагодување на работата на соларниот модул со потрошувачите. Сите тие заедно формираат фотонапонски систем. Фотонапонските системи можат да работат самостојно или поврзани со дистрибутивната електрична мрежа. Кога работаат самостојно, можат да работаат автономно или како хибридни системи. Хибридните системи покрај фотонапонскиот систем вклучуваат уште некој друг извор на електрична енергија (ветерна електроцентрала, дизел генератор и др.).

Фотонапонските системи кои работат заедно со електрична мрежа, како во случајот на оваа изведба (следната слика) се релативно едноставни. Покрај фотонапонскиот (соларен) панел, содржат само инвертор во кој е интегриран и контролен уред. Еднонасочната струја од соларниот панел, во инверторот се претвора во наизменична и, со прилагоден напон, се води до потрошувачите кои се напојуваат двострано. Во периодите кога соларниот панел произведува помалку моќност од потребите, контролниот уред ја вклучува и електричната мрежа како резервен извор, така да потрошувачката на електрична енергија е секогаш задоволена. Во периодите кога панелот произведува вишок на електрична енергија, вишокот го превзема електричната мрежа. Контролниот уред ја прилагодува работата на фотонапонскиот панел со променливата потрошувачка така да работната точка на I - U карактеристиката биде најблизу до точката на максимална моќност (точката Максимална моќност на соларна ќелија).



Слика Принципиелна шема на фотонапонски систем поврзан со дистрибутивна мрежа

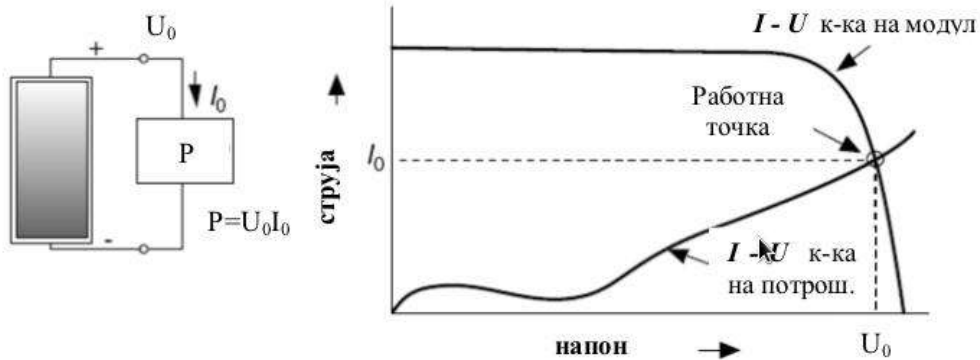
Фотонапонските системи поврзани на мрежа имаат низа поволни карактеристики:

- Едноставност, доверливост и ниска цена;
- Можност за интегрирање во постоечката архитектура на објектите и на постоечката електрична инсталација без дополнителни трошоци за земјиште;
- Нема потреба од локални акумулатори на енергија бидејќи дистрибутивната електрична мрежа е резервен извор на енергија;
- Во објекти со многу клима уреди, дневниот максимум на потрошувачката се совпаѓа со максималната моќност на сончевото зрачење. Така, фотонапонскиот систем генерира максимална моќност кога е најпотребно и така го смалува вршното оптоварување во мрежата;

Од друга страна, тие треба да бидат конкурентни со релативно ниската цена на електричната енергија од дистрибутивната мрежа. Самостојните фотонапонски системи се одвоени од дистрибутивната електрична мрежа и целата енергија се генерира локално.

Режими на работа на фотонапонски модул

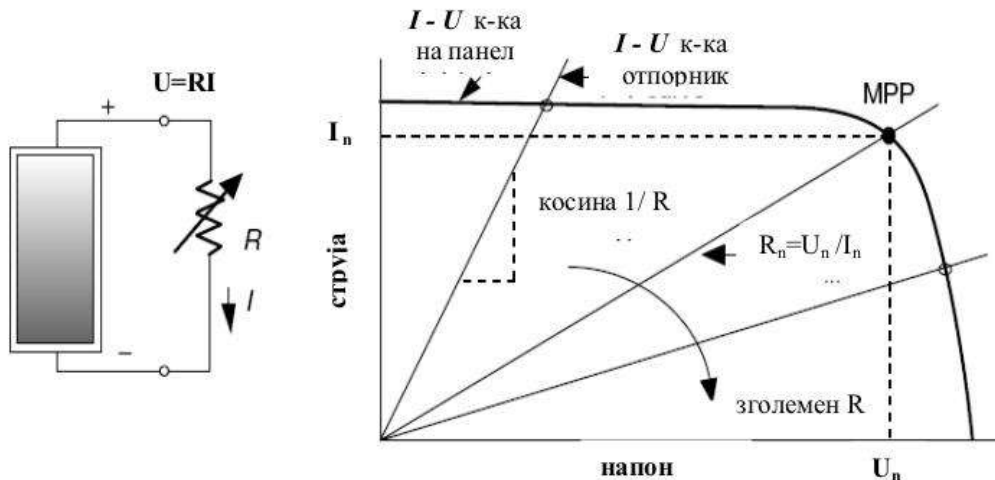
Со поврзување на осветлен соларен модул и потрошувач, низ колото ќе протече струја чија вредност зависи како од I - U карактеристиката на модулот, така и од I-U карактеристиката на потрошувачот. Режимот на работа т.е. работната точка на колото е пресечната точка на овие две криви (следна слика):



Слика Одредување на работна точка на соларен модул и потрошувач

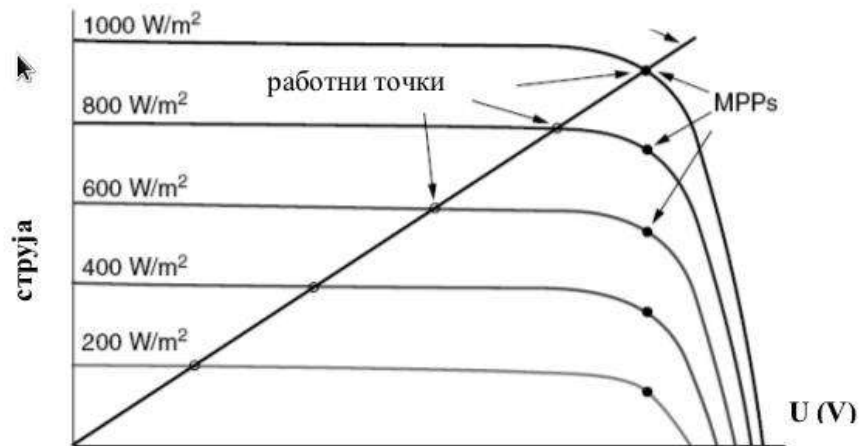
Фотонапонски модул поврзан на активен (омски) потрошувач

На следната слика е прикажан едноставен пример на соларен модул кој напојува омски потрошувач. Во овој случај $I-U$ карактеристиката на потрошувачот е права линија со косина $1/R$. Моќноста која ја прима потрошувачот зависи од неговата отпорност и ќе биде максимална само при вредност $R_n = U_n / I_n$ каде U_n и I_n се напон и струја кои одговараат на точката на максимална моќност (MPP на следната слика).



Слика Фотонапонски модул поврзан со омски потрошувач

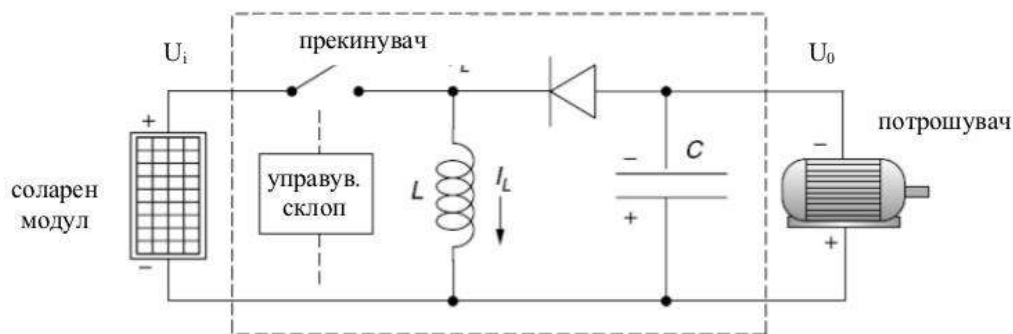
На следната слика е прикажано како се менува работната точка на потрошувач со константна отпорност во зависност од интензитетот на сончевото зрачење. Потрошувачот бил димензиониран да работи во точка на максимална моќност при одредено ниво на зрачење (1000 W/m^2 на сл. 2.57). Со промена на интензитетот на зрачење, работната точка сè повеќе отстапува од оптималната, така да модулот работи со сè помала ефикасност.



Слика Промена на ефикасноста на соларен модул во зависност од нивото на сончевото зрачење

Трагач на максимална моќност

Најефикасна работа на фотонапонски систем се постигнува ако тој секогаш работи во близина на коленото на својата $I - U$ карактеристика, без разлика на интензитетот на сончевото зрачење или промените во оптоварувањето кај потрошувачите (MPP точките на сл. 2.57). Од тие причини фотонапонски системи, воглавно, се опремени со уред познат како трагач на максимална моќност (MPPT, maximum power point tracker) кој овозможува оптимална работа на системот при различни работни режими. За таа намена се користи истосмерен-истосмерен претворајач кој напонот што го генерира соларниот модул го прилагодува на потрошувачот, така да пренесената моќност е максимална. Ваквите електронски склопови се релативно едноставни, а нивната работа базира на новите генерации на енергетски транзистори (FET, IGBT) кои тука се користат како едноставни прекинувачи. По едноставна шема на ваков претворајач е прикажана на следната слика каде транзисторот е прикажан како прекинувач со кого управува логички склоп.



Слика Примена на DC/DC претворајач како дел од трагач на максимална моќност

Принципот на работа се заснива на брзо вклучување и исклучување на прекинувачот (транзистор) со фреквенција од редот на 20 kHz. Кога прекинувачот е вклучен (заради инверзната поларизација на диодата), целата струја од соларниот модул ќе тече низ индуктивитетот L зголемувајќи ја неговата магнетна енергија. Кога прекинувачот е исклучен, акумулираната магнетна енергија се претвора во електрична предизвикувајќи течење на струја

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

низ потрошувачот, а дел низ кондензаторот С. Ако циклусот на вклучување и исклучување е доволно брз, а индуктивитетот и кондензаторот доволно големи, може да се постигне струјата низ индуктивитетот и напонот на кондензаторот да бидат приближно константни. Со анализа на колото од претходната слика може да се покаже дека важи релацијата:

$$U_i / U_o = -(D / (1 - D))$$

каде: U_i , U_o - напон на соларниот панел и на потрошувачот (V);

D - траење на напонска состојба во однос на вкупното траење на циклусот на вклучување и исклучување на прекинувачот (r.e)

На пример, ако $D = 1/3$, напонот на модулот ќе биде редуциран на половина. Актуелните трагачи на максимална моќност, покрај DC/DC претвораачи имаат и микропроцесор кој управува со циклусот на вклучување и исклучување на тој начин што циклусот периодично се зголемува и намалуваат за мал износ, а истовремено се следи излезната моќност за да се види дали се постигнати подобрувања.

За системот кој е предмет на овој проект, Трагачот на максимална моќност е во склоп на Инверторот и ќе се искористат неговите можности.

Технички карактеристики на целосен фотонапонски систем(електроцентрала)

Фотонапонските системи поврзани на електрична мрежа, како што беше кажано, се состојат од три главни составни делови: соларен панел, котролор на моќност и инвертор (сл., „Принципиелна шема на фотонапонски систем поврзан со дистрибутивна мрежа “). Последните два обично се интегрирани во еден уред. Појдовна точка при дефинирање на перформансите на системот е соларниот модул со неговата номинална еднонасочната моќност (P_{dc}) дефинирана при стандарни услови на испитување: зрачење од едно сонце (1000 W/m^2), АМ 1,5 и 25°C температура на соларните ќелиите (т. „Максимална моќност на соларната ќелија“). Излезната наизменична моќност на целиот панел која реално е на располагање при полно сончево зрачење (P_{ac}) е секако помала и може да се одреди како:

$$P_{ac} = \sum P_{dc} * \eta_{\text{систем}}$$

каде: $\sum P_{dc}$ - вкупна моќност на целиот панел добиена како збир на номиналните моќности на поединечните модули;

$\eta_{\text{систем}}$ - коефициент кој ги вклучува загубите во инверторот, загуби заради начистотија на модулите, несовпаѓање на карактеристиките на модулите и променети амбиентални услови;

Соларните панели, и кога се декларирани за иста номинална моќност и ист напон на отворено коло, немаат исти I - U карактеристики. Тоа има за последица вкупната моќност на целиот панел да биде помала од збирот на моќностите на поединечните модули. Загубите заради ваквото несовпаѓање на карактеристиките изнесуваат неколку проценти. Поголемо влијание врз намалувањето на моќноста има температурата на соларната ќелија. Во соларниот панел, ќелиите работаат на температура која е доста повисока од 25°C , при што за секој покачен степен, моќноста опаѓа за 0,5% (т. „Влијание на температурата и интензитетот на сончевото зрачење врз карактеристиките на соларната ќелија “).

На крајот, треба да се земе предвид и ефикасноста на инверторот која зависи од оптоварувањето. За моќности поголеми од 15-20% од номиналната моќност на инверторот, ефикасноста е скоро константна и се движи околу 90%. Така на пример, ако соларен панел има

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

декларирана номинална моќност од 1 KW при стандардни тест услови, и ако се претпостави дека работната температура на соларните ќелии во панелот е 54⁰ C, загубите заради несовпаѓање на модулите 3%, загубите заради наталожена нечистотија 4%, а ефикасноста на инверторот е 90%, тогаш излезната наизменична моќност ќе изнесува:

$$P_{ac} = 1kW * [0,005 * (54 * 25)] * 0,97 * 0,96 * 0,90 = 0,72 W$$

Според некои направени испитувања на фотонапонски системи кои работеле во реални услови, излезната моќност се движела помеѓу 53-75% од номиналната моќност на модулите. Проценката на карактеристиките на фотонапонскиот систем ги вклучува техничките карактеристики на соларниот панел и инвертор и локалните податоци за нивото на глобално сончево зрачење (изразено како дневна енергија на зрачење по единица површина, kWh/m²ден). Практична интерпретацијата на овој податок всушност покажува колку т.н. “вршни “ часови во текот на денот сонцето треба да зрачи со моќност од 1 kW/m² (едно сонце) за да се постигне вкупната дневна енергија на зрачење на одредена локација. На пример, ако дневната енергија на сончево зрачење изнесувала 5 kWh/m² · ден, може да се сфати дека сонцето тој ден зрачело само 5 “вршни“ часови со полн интензитет од 1 kW/m². Тогаш, познавајќи ја корисната излезна моќност P_{ac} на некој фотонапонски систем при зрачење од 1 kW/m², лесно се одредува дневната електричната енергија која може да се добие од некој фотонапонски систем:

$$E = P_{ac} * t_{вршни}$$

На тој начин, со систематизирани пресметки можат да се добијат дневните, месечни и годишни енергии кои можат да се очекуваат од некој фотонапонски систем поставен на одредена локација. Тука се прикажани проценети податоци за електричната енергијата која може да се добие од фотонапонски систем поставен во с. Град, во наредните точки во проценка за локалните Климатски услови и Енергетскиот биланс.

Предмет:

- Изведбата на системот се планира во КО Градец Општина Крива Паланка по барање на Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка која ќе биде со со намена Е1.13-ПОВРШИСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ во КО Крива Паланка Општина Крива Паланка.
- **Фотонапонската постројка ќе биде составена од 14544 фотонапонски модули со поединечна моќност од 550Wp.**
- Поради оптимална искористеност на електричната опрема и каблирањето во плацот се предлага иаведба на систем во 900 групи.
- Во 1702 групи има по 12-26 фотонапонски панели, кои ќе бидат поставени на носечка метална конструкција, на средна висина од 1,8 метри над земјата. На овој начин површината околу фотонапонските панели може да се користи и за други намени, нема да пречи на нормално движење низ плацот, а ќе придонесе и за сенка во топлите денови.
- На едно група има по 12-26 панели инсталирани на по 6-13 метални столба на набиени во земјата
- Сите група на панели ќе бидат поврзани на трифазен инвертор и контролно – управувачка електроника. На овој начин производството на струја драстично ќе се зголеми, а рентабилноста и надежноста на соларниот систем расте.
- Од спојниот ормар преку разводниот мерен ормар на ЕВН, струјата произведена од

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

фотонапонската електроцентрала се предава на дистрибутивниот систем на напонско ниво од 3 X 0,4 KV.

- Во овој проект, панелите кои се избрани имаат спецификација од 6 групи по 12 ќелии во 2 паралели. Целиот модул со шест групи дава 41,95 V.
- Во овој проект, панелите кои се избрани имаат спецификација од околу 13,12 A на куса врска. Ова значи дека секој модул со по 41,95 V може максимално да произведе околу 550 W (661 W по спецификации).
- Каблите што ќе се користат во проектот треба да се од највисок квалитет и норми и користење на соларни кабли.

Функција: Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни самоносечки метални конструкции и ги задоволуваат потребните параметрите за инсталација на фотонапонската електроелектроцентрала. Металната конструкција е бојадисана со еколошка заштитна боја.

Фотонапонските панели: Проектираната конструкција од челични профили, со димензии во основа 8 цм * 4 цм со максимална кота 2,30m (највисока, средна е 1.8m) во однос на теренот, на која се инсталираат фотонапонски панели монтирани на метални рамки.

Конвенционалниот соларен панел, наречен соларен модул, поради претходно искажаното содржи голем број на ќелии. Тој исто така содржи и заштитен покривен слој на стакло и слој од анти-рефлексивна облога. По електродите кои се на горната и долната површина од модулот и по полупроводничкиот слој електроните може да патуваат. Електричниот полнеж произведен од фотонапонската светлина е заробен од горната електрода се враќа во соларната ќелија преку долната електрода.

Капацитетот на фотоволтаичните панели кои се предмет на овој проект е 550Wp со оптимален капацитет на производство на електрична енергија во најдобри услови на работење. Типот на фотоволтаичните ќелии, коишто ќе се применат во Проектот, е Longi solar, модел LR5-72 НН 550 М изработени од поликристален силициум и се со поединечна моќност од 550 W. Ќелиите на панелот од долната страна се заштитени со полимерна маса, а од горната со специјално калено стакло со зголемен ефект на самочистење.

Предностите на овој тип на фотоволтаични ќелии се следните:

- Поликристалната соларна ќелија со високи перформанси со ефикасност на модулот околу 23.77%;
- Доколку работи со 80% од минимално проценетата излезна моќност(најчесто во реални услови), тогаш има 25 годишна гаранција за работа;
- Доколку работи со 90% од минимално проценетата излезна моќност, тогаш има 10 годишна гаранција за работа;
- Идеални димензии на модулот за да се минимизираат трошоците на монтирање;
- Цврста некородиращка алуминиумска рамка и калено стакло за отпорност на силни удари и заштита од град, снег, мраз и невреме;
- Мала тежина на модулот за полесно монтирање.

Модулите се произведени од Longi Solar и се сертифицирани со ISO 9001:2000- Систем за управување со квалитет и ISO 14001:2004-Систем за управување со

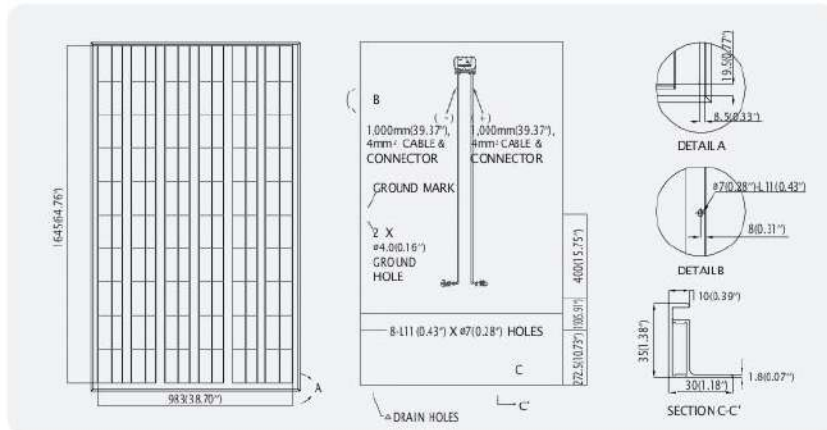
ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

животна средина.

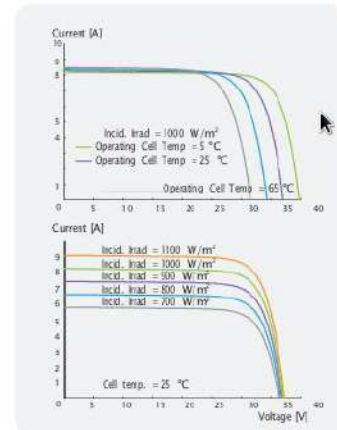
Модулите се сертифицирани и одобрени од агенции за квалитет и меѓународно потврдување како UL, CE, TUV и IEC.

Детални податоци за модулите кои се предлагаат за инсталирање се дадени на следниот графички приказ:

| Module Diagram |



| I-V Curves |



Изборот на фотонапонската конверзија за добивање на дополнителна електрична енергија во регионот на Општина Крива Паланка е направен поради следните предности на овие системи:

- директно претворање на сончевото зрачење во електрична енергија со еден физички процес;
- работа базирана исклучиво врз електроника, без било какви подвижни делови;
- отсуство на било какви продукти кои би ја загадувале животната средина;
- долг век на траење
- едноставна конструкција и занемарливо мала маса од која е направен генераторот.

Фотонапонските системи, се релативно едноставни. Покрај фотонапонскиот (соларен) панел, содржат само инвертор во кој е интегриран и контролен уред (контролор на моќност). Еднонасочната струја од соларниот панел, во инверторот се претвора во наизменична и со прилагоден напон, се води до потрошувачите преку трафостаница и постоечка електроенергетска мрежа.

Изборот на фотонапонски систем, којшто ќе биде поврзан на постоечката електроенергетска мрежа е направен поради следните поволни карактеристики

- Едноставност, доверливост и ниска цена;
- Можност за интегрирање во постоечката електрична инсталација без дополнителни трошоци за земјиште;
- Нема потреба од локални акумулатори на енергија бидејќи дистрибутивната електрична мрежа е резервен извор на енергија.

Откако ќе се инсталира системот, тој ќе го дополни и во одредени случаи и разубави пределот.

Фотоволтаичните инсталации, вообичаено вклучуваат редови од фотоволтаични модули или панели, изменувачки уред-инвертер и жица за интерконекција. Фотоволтаичниот ред е збир

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

од фотоволтаични модули, кои се направени од повеќекратно поврзани соларни ќелии, кои директно ја конвертираат соларната енергија во електрична енергија. Моќноста која може да ја произведе еден модул не е доволна да ги задоволи барањата на проектот, заради тоа модулите се поврзани заедно да формираат ред/низа. Фотоволтаичните редови користат изменувачки уреди-инвертори за да ја конвертираат еднонасочната струја, која е продуцирана во модулите во наизменична, така што ќе може да се вклучи во постоечката електроенергетската мрежа. Модулите во фотоволтаичните редови најпрво се поврзуваат сериски, со цел да се добие потребната волтажа, а потоа индивидуалните жици се поврзуваат паралелно со цел системот да продуцира повеќе струја. Излезната моќност од соларните редови се мери во W_p .

Изменувачот(инверторот) е електричен уред, кој директно ја изменува еднонасочната струја во наизменична. Добиената наизменична струја може да има различна волтажа и фреквенција со употреба на соодветни трансформатори, прекинувачи и контролни струјни кола.

Електричниот изменувач е високомоќен електронски осцилатор. Истиот се нарекува така бидејќи со него се конвертира механичката наизменична струја во еднонасочна и обратно.

Одржувањето на соларните ќелии е лесно и не бара посебни стручни знаења и опрема. фотонапонската енергија се акумулира без бучава и загадување на околината. Производството на електрична енергија во соларни ќелии ги елиминира загадувањата на воздухот за околу 90% во однос на генерирање на иста количина на електрична енергија со употреба на фосилни горива.

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

Климатски услови(на локацијата)

За овој простор досега не е работен урбанистички план. Планскиот опфат кој е предмет на изготвување на Локалната урбанистичка планска документација е во рамките на Просторниот план на Република Македонија, донесен во 2004 год. Условите за планирање исклучиво се базираат врз Просторниот план на Република Македонија.

ПОДАТОЦИ ЗА ПРИРОДНИТЕ ЧИНИТЕЛИ КОИ МОЖАТ ДА ВЛИЈААТ НА РАЗВОЈОТ НА ТЕРИТОРИЈАТА ВО РАМКИТЕ НА ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

Природните карактеристики на едно подрачје претставуваат збир на вредности и обележја создадени од природата, без учество и влијание на човекот. Тие опфаќаат: географска и геопрометна положба на подрачјето, релјефните карактеристики, геолошки, педолошки, хидрографски, сеизмички, климатски и др.

-Географски податоци До планскиот опфат ќе се приоѓа преку пристапен пат од јужната страна.

-Релјефни услови, наклон и експозиција на терените Локацијата која е предмет на оваа Локална урбанистичка планска документација се наоѓа во , општина Крива Паланка и е на релативно рамен дел, на надморска височина од околу 700,00м.

-Сеизмички карактеристики Анализираниот простор се наоѓа во подрачје каде се можни потреси со јачина до 90 по МКС, што наметнува задолжителна примена на нормативно-правна регулатива, со која се уредени постапките, условите и барањата за постигнување на технички конзистентен и економски одржлив степен на сеизмичка заштита, кај изградбата на новите објекти.

-Климатски и микро-климатски услови на регионот Ова подрачје е под влијание на умерено континентална клима. Тука се судруваат континенталната клима од север и медитеранската од југ, чие влијание е ослабено. Основни карактеристики се остри и влажни зими како и суви и жешки лета. Теренот е изложен на западни ветрови. Со најголема честина е западниот ветар од 196%, па северозападниот ветар со честина од 175%, источниот 116%, југоисточниот 77%, северниот 51%, јужниот 50%, југозападниот 41% и североисточниот со честина од 22%. Температурата во рамничарскиот дел се движи од 120С до 130С. Најтопли месеци се јули со просечна температура од 23,50С која поедини години има отстапување. Август е со скоро иста температура просечно 23.10С, а во поедини години отстапува од просекот. Најстуден месец е јануари со просечна месечна температура од 1,40С, во поедини години има отстапки од просекот. Апсолутната максимална температура воКУМАНОВО изнесува 40,10С, додека апсолутната минимална годишна температура изнесува -210С. Мразниот период изнесува 139 дена, а бројот на денови со снег е 13. Магливи денови има 12. Просечно годишно има 117 ведри денови, 162 облачни и 87 тмурни денови. Релативната влажност на воздухот изнесува просечно годишно 72%. Просечно годишно паѓаат 423,8 мм врнежи, и тоа нај врнежлив месец е ноември (49,7), а најсушен е август (21,1мм).

18

-Пејсаж и природни ресурси Подрачјето на рамничарски дел, без некои поголеми особености на категорија на предел со природни, пејсажни карактеристики.

ПОДАТОЦИ ЗА СОЗДАДЕНИ ВРЕДНОСТИ И ЧИНИТЕЛИ КОИ ЈА СИНТЕТИЗИРААТ СОСТОЈБАТА НА ЖИВОТОТ НА ЧОВЕКОТ И НАЧИНОТ НА УПОТРЕБА НА ЗЕМЈИШТЕТО ВО РАМКИТЕ НА ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

-Намена на просторот - содржини Просторот дефиниран за изработка на Урбанистички Проект(УП) за изградба на фотонапонска соларна електроцентрала – Е1.13 во општина Крива Паланка, нема регистрирано постојни градби, односно простор од планскиот опфат е неизградено земјиште. Сообраќајната и комунална инфраструктура се делумно изведени.

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

Пристапот до планскиот опфат е преку пристапен пат.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ЗЕМЛИШТЕТО И ЗЕЛЕНИЛОТО ВО ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

-Градежен фонд Во планскиот опфат нема постојна градба .

-Сообраќај Подрачјето на планскиот опфат се наоѓа во подрачјето на КО Крива Паланка, општина Крива Паланка. Пристапот до планскиот опфат е преку пристапен пат.

-Зеленило Во планскиот опфат нема зеленило.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ПОСТОЈНИ СПОМЕНИЧКИ ЦЕЛИНИ, ГРАДБИ ОД КУЛТУРНО-ИСТОРИСКО ЗНАЧЕЊЕ И КУЛТУРНИ ПРЕДЕЛИ

Согласно Законот за просторно и урбанистичко планирање (Сл. Весник број 199/14, 44/15, 193/15, 31/16, 163/16, 64/18 и 168/18), во просторните и урбанистички планови, врз основа на документацијата за недвижното културно наследство, задолжително се утврдуваат плански мерки за заштита на спомениците на културата, како и насоки за определување на режимот на нивната заштита согласно Закон за заштита на културното наследство (Сл. Весник на РМ бр. 20/04, 71/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13 и 38/14 и 44/14 и 199/14 и 104/15 и 154/15, 192/15, 39/16).

ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ИЗГРАДЕНА КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА

Во границите на планскиот опфат нема изведена комунална инфраструктура.

Водоснабдување

Во границите на планскиот опфат нема изведена водоводна мрежа.

Одведување на отпадните води Во границите на планскиот опфат нема изведена канализациона мрежа.

Наводнување на обработливи површини Во границите на планскиот опфат нема системи за наводнување.

Електроенергетска и телекомуникациска инфраструктура и јавно осветлување Електроенергетска инфраструктура Во границите на планскиот опфат нема изведена електро мрежа. Телекомуникациска инфраструктура Во границите на планскиот опфат нема изведена телекомуникациска инфраструктура. Јавно осветлување Нема инсталација за јавно осветлување во рамки на планскиот опфат.

ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ГРАДБИТЕ СО ПРАВЕН СТАТУС

Во границата на планскиот опфат нема изградена градба.

АНАЛИЗА НА СТЕПЕН НА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ВАЖЕЧКИОТ УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН

Освен во Просторниот план на Република Македонија, овој локалитет односно плански опфат, досега не е третиран во ни една планска документација.

АНАЛИЗА НА МОЖНОСТИ ЗА ПРОСТОРЕН РАЗВОЈ

Анализата покажува дека на локалитет, односно планскиот опфат за кој се изработува Локална урбанистичка планска документација, нема изграден градежен фонд ниту има изградена комунална инфраструктура, така што оваа урбанистичка документација предвидува плански концепт кој максимално ќе ги почитува просторните природни и создадени услови и ќе овозможи просторен развој, преку изградба на соодветна супра и инфраструктура која ќе се вклопи со постојната состојба на локацијата за многу повисоко ниво на услуги. Анализата на можностите за просторен развој го условува планирањето кое треба да биде сегментирано и базирано врз:

- приоритети и потреби;
- корелативни повеќедисциплински меѓусебни условености;
- комплементарност;
- економска исплатливост.

Во дефинирање на планскиот концепт важни се следните критериуми исцрпени од анализата на просторот:

- Дефинирање на сообраќајната мрежа за потребите на просторот со заштита на животната

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

средина;

- Рационално планирање на земјиштето со утврдување големина на градежна парцела;
- Задоволување на современите норми за работа во рамките на важечките норми за урбанистичкото планирање;
- Оформување на простор за содржини за магацин со придружни содржини со компатибилни намени;
- Условување на сообраќајната инфраструктура за безбеден пристап до планскиот опфат;
- Условување на пешачкото движење во функција на инвалидизирани лица, без бариери;
- Условување на потребите за паркирање да се решаваат во сопствената парцела,

20

- Задоволување на потребите од енергија (електроенергија) преку адекватна и рационална инфраструктурна мрежа;
- Поврзување на градбите на инфраструктурната мрежа за телекомуникациски услуги;
- Задоволување на потребите од водоснабдување (санитарна и техничка вода, за поливање и противпожар) преку адекватна и рационална инфраструктурна мрежа;
- Адекватно и рационално прифаќање на отпадните води (фекални и атмосферски одделно) преку адекватна и рационална инфраструктурна мрежа;
- Соодветен третман на фекалните и другите отпадни води;

Анализата на можностите за просторен развој го издвојува следното:

- Поврзаност на планскиот опфат со град Крива Паланка и околината преку системот на секундарна и примарна сообраќајна мрежа;
- Можноста за поврзување на инфраструктурните водови

Анализата покажува дека на овој локалитет е можна реализација на Фотонапонска соларна електроцентра.

Технички опис

За изведба на Фотонапонската електроелектроцентрала со моќност од 7999 KW ќе се инсталираат 2336 фотонапонски модули со поединечна моќност од 550 Wp.на објект со намена E1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ на Крива Паланка

Поради карактеристичната форма на плацот, системот ќе се изведува во 900 стринга се состојат од по 16-26 панела Секоја група која влегува во еден инвертор има по 10-12 стринга врзани во серија. Напоните од стринговите доаѓаат во соодветниот инвертор.

Инвертори ќе бидат 80 броја од по 100 киловати од производителот GROWATT.

Сите тие се монтирани на метална самосточки конструкции и каблите излегуваат од цевкатите па се собираат во стринговите(сноповите од кабли). Панелите се монтираат во редови од правец југ, под оптимален агол од 25°.

Од спојниот ормар преку разводниот мерен ормар на ЕВН, струјата произведена од фотонапонската електроцентрала се предава на дистрибутивниот систем на напонско ниво од 3 x 0,4 KV.

Електрично поврзување

Електрична мрежа

Берово е поврзано со електроенергетскиот систем на Република Македонија преку далноводот во Крива Паланка.

Покриеност со електрична енергија: 100%

А. ДАЛНОВОД

Реден број		Сопствени (m)	Туѓи (m)	Вкупно (m)
1	110 kV Далновод	72000		72000
2	35 kV Далновод	21500	12000	33500
3	10 kV Далновод			140000
4	Нисконапонска мрежа	290000		290000
5	Приклучоци	130000		130000
	СЕ ВКУПНО:	513500	12000	525500

Извор: ЕСМ, Подрачна единицаКУМАНОВО

Б. ТРАФОСТАНИЦИ

- 110 ТС 10/0,4 kV
- 2 ТС 110/35/10 kV
- 1 ТС 35/10 kV

Годишна потрошувачка на електрична енергија во општината: 25MWA

Специфична потрошувачка: 385 kWh/жител.

Цена средна: 4,61 денар/kWh електрична енергија

Карактеристики за специфичното електрично поврзување на Солар ТИН ДООЕЛ Крива Паланка:

Сите 14544 фотонапонски панели електрично се поделени на 900 независни групи . Произведената струја од секоја подгрупа се носи со посебен кабел со пречник од мин 6 мм² до соодветниот инвертор монтиран на подножјето на системот. Употребените панели се производ на *Longi solar*, модел LR5-72 НИН 550 М изработени од поликристален силициум и се со поединечна моќност од 550 W. Келиите на панелот од долната страна се заштитени со полимерна маса, а од горната со специјално калено стакло со зголемен ефект на самочистење.

Поврзување со мрежата на ЕВН:

Од собирницата во систем салата каде се спојуваат напоните од трите инвертори, збирниот напон се носи до излезното спојно ормарче на ЕВН, каде преку четири квадрантно броило се предава на дистрибутивниот систем на мрежата.

Заземјување:

Фотонапонските панели се заземјени преку нивните алуминиумски рамки и се поврзани со металната носечка конструкција на секое дрво(столб со рамка за четири панела).

Заземјувањето на секој сегмент од конструкцијата ќе биде изведено во вид на прстен околу целата зафатена површина на теренот, со помош на поцинкувана лента. Заради дополнително подобрување на одводноста на заземјувачите прстените меѓусебно ќе бидат поврзани со дополнителна поцинкувана метална лента.

Громобранска инсталација и заштитно заземјување

Целта на оваа задача е да се предвиди монтажа на инсталацијата за заштита од атмосферски празнења – Громобранска заштита. Заштитата од атмосферски празнења ќе биде по принцип на Френклинов стап(класчна метална шипка со шилец на врвот), со соодветен број на вертикални метални шипки. Сите вертикални метални шипки да видат поврзани на заштитнит заземјувач на постројката.

Да се изведе мрежесто Заштитно заземјување во склад со важечките прописи и стандарди. Заштитното заземјување да се изведе на целата површина на постројката.

Да се изврши заземјување на целокупната метална опрема од фотобапонската постројка, фотонапонски модули, кукишта на инверторите, столбови и конструкција на фотонапонските панели и нисконапонската опрема.

Заземјување и громобран

Гарантираниот животен век на фотонапонските системи на производство на електрична енергија е 25 години, нивната изведба и инсталација на отворен простор, како и чувствителната

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

електроника на инверторите бараат ефикасни заштитни мерки од атмосферски празнења и пренапони. Поради барањата за инсталација на фотонапонските панели на голем простор, готоанпонските системи се особено загрозувани од атмосферски празнења за време на грмотевици. Причина за пренапони во фотонапонските системи се: индуктивни и капацитативни напони кои можат да се појават како последица на директни и индиректни атмосферски празнења, преоптеретувања во мрежата и/или пренапони предизвикани од работата на прекинувачите(вклучување/исклучување) во енергетскиот систем на кој е приклучена фотонапонската електрана. Пренапоните кои се пренесуваат во фотонапонскиот систем можат сериозно да ги оштетат фотонапонските панели и инверторите. Ова може да доведе до сериозни последици на функционирањето на системот. Прво, високи трошоци за поправка(целосна замена на панели и инвертори) и второ, оштетување и неисправност на фотонапонскиот систем може да резултира со значително намалување на профитот на операторот на фотонапонскиот систем – намалено производство на електрична енергија.

Фотонапонската постројка за производство на електрична енергија – сончева електрана ќе се штити од атмосферски празнења со поставување на надворешна громобранска заштита.

Громобранската инсталација е решена според важечките постоечки стандарди за изведени заземјувачи: точка МКС Н.Б4.901 до точка МКС Н.Б4.950 и како такви се задолжителни за изведувачот.

Системот за прифаќање е поставен по целата површина на постројката за производство на електрична енергија – фотонапонски панели, со користење на Френклинов стап - класична метална шипка со шилец на врвот, фиксиран во бетонски постамент вкопан во земја на длабочина 0,8m. Френклиновиот стап во случајов претставува одвоен спроводник кој треба да ја спроведе струјата на атмосферското празнење во земја.

Како громобрански заземјувач, кој воедно ретставува и заштитен заземјувач, се користи челично поцинкувана лента FeZn 30x4 mm. , поставено во форма на мрежа – низ од правоаголници со димензии 3700 x 5100 mm. Меѓусебно поврзани. На овој начин се постигнува поголемо изедначување на потенцијалот во целиот објект и истовремено се остварува добра галванска врска на елементите на фотонапонскиот систем со тлото(земјиштето).

Металните шипки и заземјувачот, треба да претставуваат непрекината галванска целина, за да се оствари квалитетна громобранска инсталација и заштитно заземјување на целиот објект.

Заштитното заземјување е изработено според барањата во проектната програма. Целокупната опрема вградена во објектот, која во нормални услови не е под напон, е галвански поврзана со целокупниот систем на заземјување. Притоа водено е сметка да во случај на доземен спој, наопнот на допир и напонот на чекор не е поголем од законски пропишаните 65V.

Заземјувањето на сите изложени метални делови на опремата(тракери, носачи на фотонапонски панели, столбови и шини на кои се поставени, метални ормари за сместување на инверторите и др.) од постројката се врши со бакарни јажиња со пресек 16mm². На краевите на овие бакарни јажиња се поставуваат кабел папучи кои потао меанички се прицврстуваат на изложените метални делови на вградената опрема. Кај одредени метални делови(метална шипка за прифаќање на атмосферски празнења, челична поцинкувана лента и сл.) споевите се вршат со машински завртки, парчиња за вкрстување или заварување.

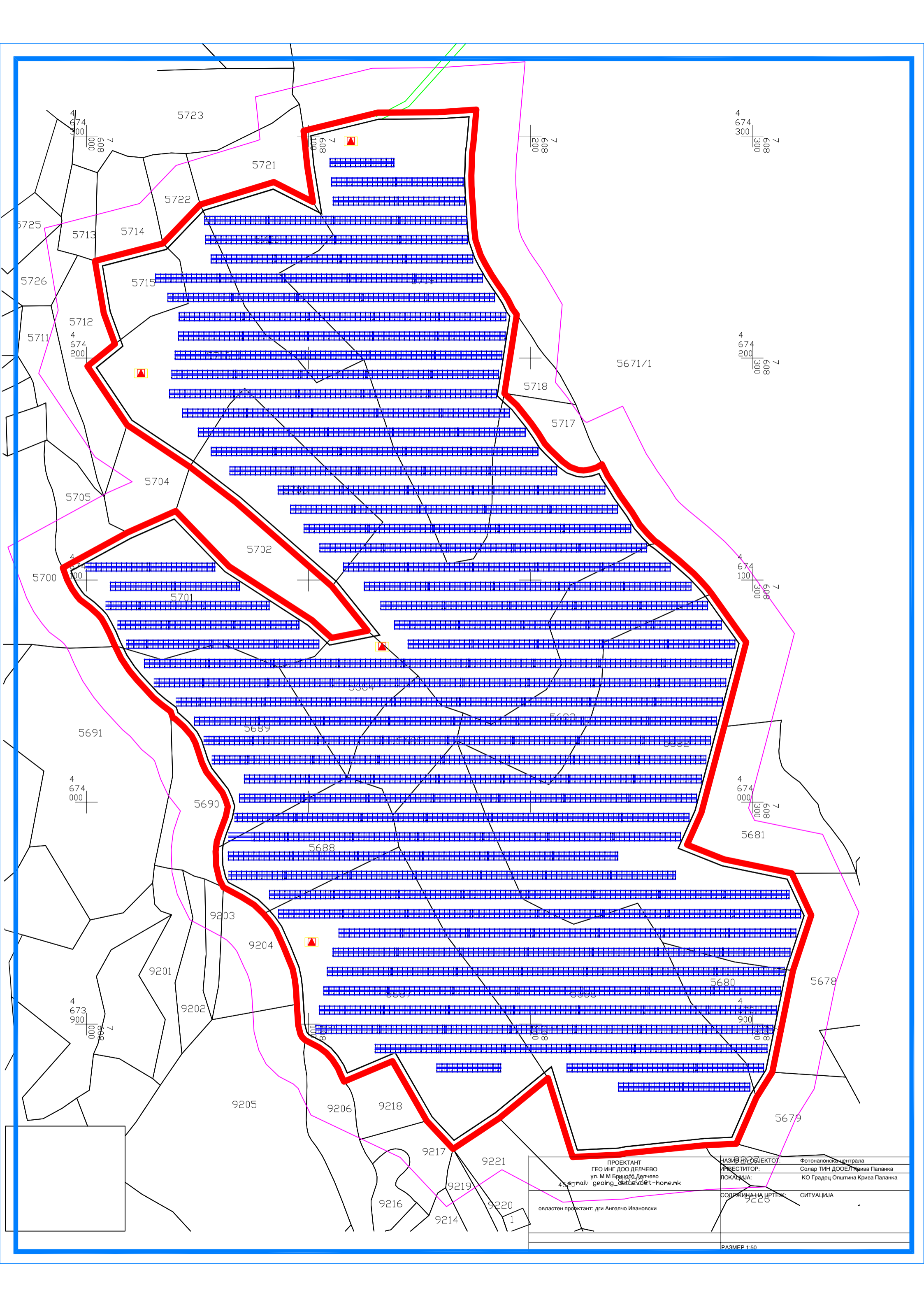
Системот за громобранска заштита е димензиониран согласно пресметки соодветни за теренот. За истиот по изведувањето, треба да се изврши мерење и издавање на атест од овластена фирма.

За секоја поголема измена на горенаведеното, изведувачот на работите да постапи според позитивните прописи за ваков вид на електрични инсталации, а за поголеми измени да се консултира проектантот.

ГЕО ИНГ ДОО Делчево
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

Цртежи(електрични шеми)

СОСТАВИЛ
деи Љубомир Петровиќ



ПРОЕКТАНТ ГЕО ИНГ ДОО ДЕЛЧЕВО ул. М М Бричко Делчево 48, email: geoing_deltchevo@t-home.mk	НАЗИВ НА ОБЈЕКТОТ: ИНВЕСТИТОР: ЛОКАЦИЈА: СОДРЖИНА НА ЦРТЕЖ: 9228	Фотоапонска централа Солар ТИИ ДООЕЛ Крива Паланка КО Градец Општина Крива Паланка СИТУАЦИЈА
овластен пројектант: д-р Ангелчо Ивановски		
ПРАЗМЕР 1:50		

Hi-MO **5m**

LR5-72HPH 525~550M

- Based on M10-182mm wafer, best choice for ultra-large power plants
- Advanced module technology delivers superior module efficiency
 - M10 Gallium-doped Wafer
 - Smart Soldering
 - 9-busbar Half-cut Cell
- Excellent outdoor power generation performance
- High module quality ensures long-term reliability

12

12-year Warranty for Materials and Processing

25

25-year Warranty for Extra Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2008: ISO Quality Management System

ISO 14001:2004: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

OHSAS 18001: 2007 Occupational Health and Safety

LONGI



21.5%
MAX MODULE
EFFICIENCY

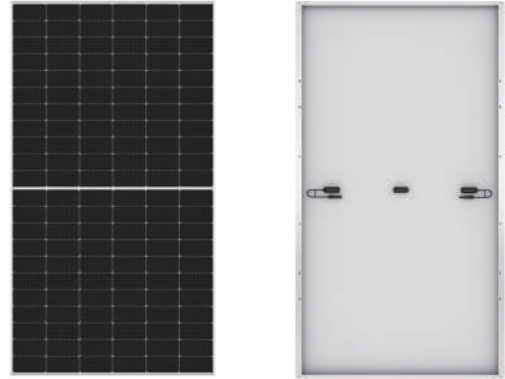
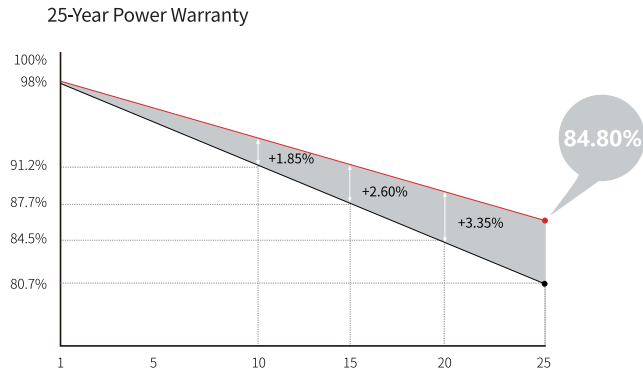
0~+5W
POWER
TOLERANCE

<2%
FIRST YEAR
POWER DEGRADATION

0.55%
YEAR 2-25
POWER DEGRADATION

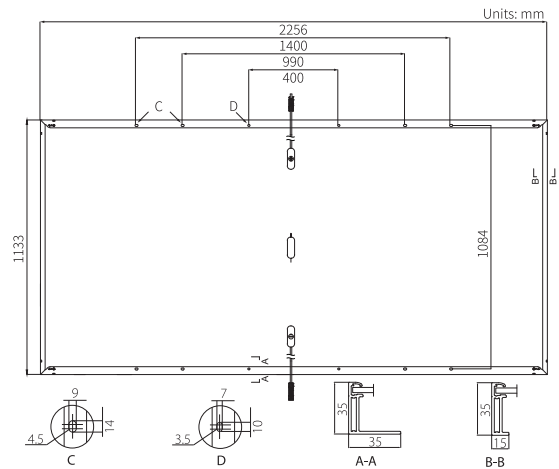
HALF-CELL
Lower operating temperature

Additional Value



Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6×24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm ² , positive 400 / negative 200mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	27.2kg
Dimension	2256×1133×35mm
Packaging	31pcs per pallet / 155pcs per 20' GP / 620pcs per 40' HC



Electrical Characteristics

STC : AM1.5 1000W/m² 25°C Test uncertainty for Pmax: ±3%

	525	530	535	540	545	550
Power Class	525	530	535	540	545	550
Maximum Power (Pmax/W)	525	530	535	540	545	550
Open Circuit Voltage (Voc/V)	49.05	49.20	49.35	49.50	49.65	49.80
Short Circuit Current (Isc/A)	13.65	13.71	13.78	13.85	13.92	13.98
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	41.20	41.35	41.50	41.65	41.80	41.95
Current at Maximum Power (Imp/A)	12.75	12.82	12.90	12.97	13.04	13.12
Module Efficiency(%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3	21.5

Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
Voc and Isc Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	25A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2

Mechanical Loading

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

Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/°C