



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг доел - Струмица

Ул., Браќа Миладинови, бр.41; 2400 Струмица тел:034/552002; моб:070/383941; e-mail : lileivan@ t.mk

Goran
Trajkovski
ki

Digitally signed
by Goran
Trajkovski
Date: 2022.10.28
10:13:56 +02'00'

УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ

вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектн опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА , Општина Делчево
(фотонапонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште со инсталирана моќност до 1 MW)

Проектн опфат: дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА
Донесувач на проектот: Општина Делчево
Инвеститори: АНА СИТНОВСКА - ДИМИТРОВСКА
ул., Пролетерска, бр.3 Делчево
ДРАГАН ГОРГИЕВ
ул., 29ти Ноември, бр.9 с.Ново Село Струмица

ТЕХ.БРОЈ 03-251/2022

ZORICA
GJORGJIEVSKA

Digitally signed by ZORICA GJORGJIEVSKA
DN: c=MK, ou=VAT - 40208505969, o=DOEL 2.5.4.97=NTRMK-4720806, cn=MARBO-KOMERC ZORICA DOEL SKOPJE, serialNumber=160308, title=Upravnik, email=GJORGJIEVSKA.givenName=ZORICA, cn=ZORICA GJORGJIEVSKA
Date: 2022.09.06 17:06:51 +02'00'

СТРУМИЦА,
јули 2022 год.

ZORICA
GJORGJIEVSKA

Digitally signed by ZORICA GJORGJIEVSKA
DN: c=MK, ou=VAT - 40208505969, o=DOEL 2.5.4.97=NTRMK-4720806, cn=MARBO-KOMERC ZORICA DOEL SKOPJE, serialNumber=160308, title=Upravnik, email=GJORGJIEVSKA.givenName=ZORICA, cn=ZORICA GJORGJIEVSKA
Date: 2022.09.06 17:06:43 +02'00'

LILJANA IVANOVSKA

Digitally signed by LILJANA IVANOVSKA
DN: c=MK, ou=VAT - 4027008505969, ou=DOEL 2.5.4.97=NTRMK-6412874, o=DPTUI IDEA-KONSALTING, serialNumber=182781, title=sopstvenik, email=IVANOVSKA.givenName=LILJANA, cn=LILJANA IVANOVSKA
Date: 2022.08.04 08:26:04 +02'00'



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг доел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектн опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА , Општина Делчево

Проектен опфат: дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево

Нарачател: АНА СИТНОВСКА–ДИМИТРОВСКА и
ДРАГАН ЃОРЃИЕВ

Предмет:

Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-
Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и
дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево

Правно лице изработувач на проектот:

ДПТУИ ИДЕА-КОНСАЛТИНГДООЕЛ СТРУМИЦА
Лиценца за изработување на урбанистички планови бр.0081
Одговорно лице: Лилјана Ивановска д.и.а.

Овластен планер: Лилјана Ивановска д.и.а.
Овластување бр. 0.0454

Техн. број: 03-251/2022



СОДРЖИНА

Општ дел

Документ за регистрирана дејност
Лиценца за изработување на урбанистички планови
Решение за одговорен планер
Овластување за изработување на урбанистички планови

А. ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ

ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА

1. ПОВРШИНА И ОПИС НА ГРАНИЦИТЕ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ СО ГЕОГРАФСКО И ГЕОДЕТСКО ОДРЕДУВАЊЕ НА НЕГОВОТО ПОДРАЧЈЕ
2. ИСТОРИЈАТ НА ПЛАНИРАЊЕ И УРЕДУВАЊЕ НА ПОДРАЧЈЕТО ВО БЛИЗИНА НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ И НЕГОВАТА НЕПОСРЕДНА ОКОЛИНА
3. ПОДАТОЦИ ЗА ПРИРОДНИ ЧИНИТЕЛИ
4. ПОДАТОЦИ ЗА СОЗДАДЕНИ ВРЕДНОСТИ И ЧИНИТЕЛИ
5. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА: ЗЕМЈИШТЕТО ВО ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ, ИЗГРАДЕНИОТ ГРАДЕЖЕН ФОНД, ВКУПНАТА ФИЗИЧКА СУПРАСТРУКТУРА И ИНСТАЛАЦИИ ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ
6. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ГРАДБИ СО РЕЖИМ НА ЗАШТИТА НА КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО
7. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ИЗГРАДЕНАТА КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА
8. ПОДАТОЦИ, ИНФОРМАЦИИ И МИСЛЕЊА ОД ДРЖАВНИТЕ ОРГАНИ, ИНСТИТУЦИИ, УСТАНОВИ И ПРАВНИ ЛИЦА КОИ ВРШАТ ЈАВНИ НАДЛЕЖНОСТИ

ПЛАНСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ПРОЕКТНА ПРОГРАМА
2. ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА СНИМЕН ИЗГРАДЕН ГРАДЕЖЕН ФОНД, ВКУПНА ФИЗИЧКА СУПРАСТРУКТУРА И ИНФРАСТРУКТУРА ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ
3. ОПИС И ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОЕКТНИОТ КОНЦЕПТ НА УРБАНИСТИЧКОТО РЕШЕНИЕ
4. ДЕТАЛНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ
5. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

Б. ГРАФИЧКИ ДЕЛ

1. ИЗВОД ОД ПРОСТОРЕН ПЛАН-РЕШЕНИЕ И УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ
2. АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА СО НАНЕСЕН ПРОЕКТЕН ОПФАТ
3. УРБАНИСТИЧКО РЕШЕНИЕ НА ПРОЕКТЕН ОПФАТ-ПЛАН НА НАМЕНА НА ЗЕМЈИШТЕТО ,РЕГУЛАЦИОНЕН ПЛАН ,1: 500

ПРОЕКТЕН ДЕЛ

Идеен проект



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектн опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА , Општина Делчево

Број: 19/2022-1/19/2022-1/19/2022-1
 Датум на издавање: 24.08.2022 | 09:38:39

Димитриевиќ, Владимир Димитриевиќ

ПОТВРДА
 за регистрација на проект

| ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА ПРОЕКТОТ | |
|------------------------------|--|
| Име: | ИДЕА |
| Иницијатива: | Делување на пројектниот тим, пројектна група и организација ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Струмица |
| Седиште: | БРАСА ВЕНЕДИКОВИЌ БУ. 41 СТРАНИЦА, СТРУМИЦА |

| РЕЗУЛТАТИ ЗА РЕГИСТРАЦИЈА НА ПРОЕКТ | |
|---|--|
| Предмет на работен план: | Регистрација на проектот ИДЕА |
| Предметна област (според предметна област): | 21.21 - Архитектонски проекти |
| Други делови на проектот: | Нема |
| Квалитетни делови на проектот: | Нема |
| Подготвена, доставена, одобрена, или не е: | Проектот за проектот на работен план е подготвен од страна на иницијативниот тим ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Струмица на предметот ИДЕА под број 0029-41 од 09.08.2022 година. Проектот за проектот на архитектурата подготвен од ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Струмица на предметот ИДЕА под број 0029-41 од 09.08.2022 година. Проектот за квалитетни делови подготвен од ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Струмица на предметот ИДЕА под број 0029-41 од 09.08.2022 година. Проектот за квалитетни делови подготвен од ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Струмица на предметот ИДЕА под број 0029-41 од 09.08.2022 година. |

Проектот е одобрен. Проектот е одобрен и не е подготвен за издавање на проектот на предметот ИДЕА под број 0029-41 од 09.08.2022 година.

Број: 19/2022-1/19/2022-1/19/2022-1

Страна 1 од 1





РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ
СКОПЈЕ

ВРЕДНОСТНА ИДЕНТИФИКАЦИЈА ЗА НАСТАВНИК ВО ПРОСТОРАНИ И ПРОЈЕКТИ НА СТРАНИЦИ
СОСТАВЕН ДЕЛ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ВРЕДНОСТНА ИДЕНТИФИКАЦИЈА ЗА НАСТАВНИК ВО ПРОСТОРАНИ И ПРОЈЕКТИ НА СТРАНИЦИ
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ
СКОПЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ЗА ИЗВЕШТУВАЊЕ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН

ИДС: 2041

Допуштво за пројектирање, тулумање, уредување и извештување
ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Струмица

НАСТАВНИК ВО ПРОСТОРАНИ И ПРОЈЕКТИ НА СТРАНИЦИ ИДЕНТИФИКАЦИЈА ЗА НАСТАВНИК ВО ПРОСТОРАНИ И ПРОЈЕКТИ НА СТРАНИЦИ
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ
СКОПЈЕ

ПЕРИОДИЧНОСТ ЗАСТАВНО НА
ИЗДАВЕНИЈА: ГОДИШНО
1998



МИНИСТЕР
[Signature]



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица



Република Северна Македоница
КОМОРА НА ОБЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОБЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Прочитајте ме како ЕУ-стандарти за Заедница на градежништво и инженерство
„Службена весник на Република Северна Македоница“ Број 32 на 12-Фебруари 2021 г.
Внесоци на градежни архитектура и областни инженери издадени

ОБЛАСТУВАЊЕ
ЗА ИЗРАБОТУВАЊЕ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАНОВИ

на
ЛИЛЈАНА ИВАНОВСКА

дипломиран инженер-градител БРП 511-0

Помогувањето на издавач на НЕПОСРЕДСТВО ПРЕМНО и нема да издаде ниту можност на
повторно издавање на издавачко право на издавачката комора на градежништво и инженерство

Број 0.0454

Издавачко право БРП 2021 год.



Претседател на
Комората на областни архитекти
и инженери

Помогувач на Мило Димитровски
дело-инженер



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг доел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево

Врз основа на Законот за урбанистичко планирање (сл.Весник на РСМ бр. 32/20,) а во врска со изработка на :

Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА ,Општина Делчево

ДПТУИ ИДЕА-КОНСАЛТИНГ доел Струмица го издава следното:

РЕШЕНИЕ

ЗА НАЗНАЧУВАЊЕ НА ПЛАНЕР

како извршители се назначуваат:

1.д.и.а Лилјана Ивановска овластен планер
Соработник:арх.Надица Ивановски

Планерот е должен проектот да го изработи согласно Законот за урбанистичко планирање (сл.Весник на РСМ бр.32/20) како и другите важечки прописи и нормативи од областа на урбанизмот.

Управител
д.и.а.Лилјана Ивановска

LILJANA IVANOVSKA

Digitally signed by LILJANA IVANOVSKA
DN: cn=MK, ou=VAT - 4027008505969, ou=DOOEL, 2.5.4.97=NTRMK-6412874,
o=DPTUI IDEА-KONSALTING, serialNumber=182781, title=sopstvenik,
sn=IVANOVSKA, givenName=LILJANA, cn=LILJANA IVANOVSKA
Date: 2022.08.04 08:26:29 +02'00'



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг доел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА ,Општина Делчево

ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА

Вовед

Предмет на изработка:

Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13- Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектн опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА , Општина Делчево (фотонапонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште со инсталирана моќност до 1 MW)

Основа за изработка на Урбанистичкиот проект е член 58 став 6 од Законот за урбанистичко планирање (сл.весник на Р.С.М бр.32/20) и член 58 од Правилникот за урбанистичко планирање(сл.весник на Р.С.М бр.225/20;219/21;104/22), и условите од Просторниот план на РСМ, односно од Условите за планирање на просторот тех.број Y22022 од јуни 2022год., и Решение за Услови за планирање на просторот арх.број УП1-15 1105/2022од 15.06.2022

1.Површина и опис на границите на проектниот опфат со географско и геодетско одредување на неговото подрачје

Проектниот опфат за изработка на Урбанистичкиот проект ги опфаќа дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА

Површината на проектниот опфат изнесува: 6848,93м². Границите на проектниот опфат е границата на катастарските парцели и се дадени во графичкиот прилог кој е оставен дел на Урбанистичкиот проект.

Теренот во проектниот опфат е со пад со висински коти прикажани со детални точки од ажурираната подлога и се движат од 706мнв до 711мнв .- Пристапот до проектниот опфат е преку КП 2792 КО ОЧИПАЛА -запишана како јавен пат и на која има изведен пристапен земјан пат.

Проектниот опфат е во рамките на следните координати на точки од геодетската референтна мрежа од државниот координатен систем

КООРДИНАТИ НА ТОЧКИ ОД ГЕОДЕТСКАТА РЕФЕРЕНТНА МРЕЖА

| Словој ознака на постојност | Бр. на точка | X | Y | H |
|-----------------------------|--------------|-----------|------------|--------|
| Тригонометријска мрежа | 4-14 | 764842.11 | 4911876.15 | 728.59 |

2. Историјат на планирањето и уредувањето на подрачјето во близина на проектниот опфат и неговата непосредна околина (во радиус од 100 м),

Просторот во рамките на проектниот опфат е урбанистички дефиниран со одобрената Проектна програма и издадените Услови за планирање на просторот



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

тех.број Y22022 од јуни 2022год , и Решение за Услови за планирање на просторот арх.број УП1-15 1105/2022од 15.06.2022

Во непосредната околина (во радиус од 100 м),за КП 923,КО924 и КП 963 се издадени услови за планирање за изградба на површински соларни и фотоволтаични електрени тех.број Y34921 од декември 2021год .

3. Податоци за природните чинители

Природните карактеристики ги опфаќаат: географската и геопроектната положба на подрачјето, релјефните карактеристики, геолошки, педолошки, хидрографски, сеизмички, климатски и друго.

Предметниот плански опфат се наоѓа на источниот дел од Македонија,

Релјефни карактеристики на опфатот: теренот е со падови на теренот, висински прикажани во геодетската подлога на опфатот, со надморска височина околу 706м мнв до 711мнв

Климатски карактеристики на локацијата се карактеризира со изменето медитеранската клима, со просечна годишна температура од 10,3⁰С.

Хидрографски карактеристики Просторот припаѓа на водостопанското подрачје (ВП), „Горна Брегалница,,

Сеизмички карактеристики .Подрачјето според сеизмолошката карта припаѓа на зона VIII степен MCS-64 , за која коефициентот на сеизмичност изнесува $K_s = 0.050$.

4. Податоци за создадените вредности и чинители

Просторот во рамките на проектниот опфат не е градежно изграден, не постојат создадени вредности, низ опфатот и покрај опфатот

5. Инвентаризација на: земјиштето во проектниот опфат, изградениот градежен фонд, вкупната физичка супраструктура и инсталации во рамки на проектниот опфат,

Во рамките на проектниот опфат и надвор од опфатот нема изградено објекти ниту инфраструктура

6. Инвентаризација на градби со режим на заштита на културно наследство

Не е доставен податок за евидентирани заштитено добро, ниту добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство.

7. Инвентаризација на изградената комунална инфраструктура:

Во рамките на проектниот опфат не постои изградена инфраструктура.





Број: 1000/2022
Датум: 20.08.2022

Др. Архимед и партнерски тим (ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО) **ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО**
Струмица
Струмица

Против: Општина Дебело Село (ОПШТИНА ДЕБЕЛО СЕЛО)
Против: Општина Дебело Село (ОПШТИНА ДЕБЕЛО СЕЛО)

Во име: Општина Дебело Село се повикуваме на законите и одредбите што се однесуваат на спроведување на урбанистички планови и на одредбите на Законот за Градско Урбанистичко Планирање (ЗГУП) за спроведување на урбанистички планови на различитите нивоа на нивоа. Со урбанистичкиот план и проектот за изградба на соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Дебело Село, се однесуваме на проектот за изградба на соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Дебело Село.

Име и презиме: _____
Пол: _____
Место на раѓање: _____
Редовност: _____
Место на живеење: _____
Место на раѓање: _____
Место на живеење: _____
Место на раѓање: _____
Место на живеење: _____

Директор
Делчо Стојанов

Лична карта на друштво за вршење на енергетски делови
национални енергетски регулаторен совет во државно сопственост

Улица: Београдска 106
1000 Скопје
Телефон: 02/3230100
www.nerc.mk

До: **Национален регулаторен совет** - Струмица

Улица: Београдска 106
1000 Скопје
Телефон: 02/3230100
www.nerc.mk

Предмет: Струмица на Београд


Датум: 12.11.2022
Својот број: 12/2022

Врста: Среќа на регулаторен совет на ден 15.05.2022 год.

Соопштение на предметот: Урбанистички план со намена за објектот и
услугите на енергетски регулаторен совет на ден 15.05.2022 год. на
предметот: Струмица на Београд. Урбанистички план со намена Е1.13-
Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектот опфат на
дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево.

Национален регулаторен совет во Скопје, согласно својот одреден
законски надлежност, ги информира дека на ден 15.05.2022 год.
на предметот: Струмица на Београд.

Соопштение

Национален регулаторен совет
1000 Скопје


НАЦИОНАЛЕН РЕГУЛАТОРЕН СОВЕТ
Улица: Београдска 106, 1000 Скопје
Телефон: 02/3230100
www.nerc.mk

Својот број: 12/2022
Датум: 12.11.2022





**Агенција Република Северна Македонија
АГЕНЦИЈА УРБАНИСТИЧКИ И СТРУКТУРНИ
Планирање, Администрација на инфраструктура и Градство - Делчево**

Деловодство бр. 001/2021
18.03.2021 год.
**ПРОЈЕКТИОНСКА КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ
Струмица**

Уредба/Извештај на информативен документ
УРБП - План за урбанизациска зона бр. 04/2019 год.

Во согласност со Законот за урбанизациска зона, Министерството за граѓанство и државна администрација, наредбата бр. 001/2021 год. за урбанизациска зона бр. 04/2019 год. и планот бр. 04/2019 год. за урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево. За целта се подготвил проектот на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево. Проектот на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево е составен од: 1. Информативен документ, 2. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 3. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 4. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 5. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 6. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 7. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 8. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 9. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 10. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево.

Информативен документ на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево е составен од: 1. Информативен документ, 2. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 3. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 4. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 5. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 6. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 7. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 8. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 9. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево, 10. Проект на урбанизациска зона бр. 04/2019 год. на територијата на Општина Делчево.





Република Северна Македонија
 Министерство за енергетика и водоснабдување
 Скопје, Бр. 1000, Улица "Слобода" бр. 10
 5500

Информациони Системи
 02/2 321 1234

**Проект: Изградба на водовод за комунално-инженерска опрема и инфраструктура на
 ИНТЕГРИРАНАТА ДИРЕКЦИЈА ДЕЛЧЕВО**

Во име на Северна Македонија и на ДРЖА, проектот на кој се наоѓаат сите податоци и информации, е подготвен и доставен на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

- 1.1.1. Изградба на водовод
- 1.1.2. Изградба на инфраструктура
- 1.1.3. Изградба на комунално-инженерска опрема
- 1.1.4. Изградба на водоснабдување

- 1.2.1. Изградба на водовод
- 1.2.2. Изградба на инфраструктура
- 1.2.3. Изградба на комунално-инженерска опрема

- 1.3.1. Изградба на водовод
- 1.3.2. Изградба на инфраструктура

Всички податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Всички податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Всички податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Всички податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент") и на сите податоци и информации се подготвени и доставени на АД "Интегрирана дирекција ДЕЛЧЕВО" (наредно именувано "Клиент").

Информациони Системи
 02/2 321 1234



Digitally signed by GJORGJI POLINEEV
 Date: 2023.05.11 10:16:00
 +0200



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг довел - Струмица



Министерство на енергетиката
и водостопованство

Бр 4098
Датум 11.07.2022

До
Директор на ЈП "Електро-Делчево"
КОЧЕВИЦА Г30007 Селце

Учество: Општина Делчево - инвеститор
Клиент: ЈП "Електро-Делчево"
Улица: Панаѓурски Бродови Магис
Телефон: +389 (0) 78 709 119 / +389 (0) 78 709 871
Сектор: Сектор за трансформатори и инсталации

Поздрав

За време на Општи Делчево, донесено прво и последно одлучување дојде до заклучокот на неопфат на УП вон опфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектан опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево. На овој начин дојде до финансирање на инвестиционите работи за изградба на МНТ инфраструктура.

Према тоа, Информационото барање за подготвување проект за изградба на МНТ инфраструктура за проект на неопфат на урбанистички план со намена Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектан опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево, ќе се подготви и достави до Вас.

Со уважение

Министар Елена Стојановиќ
Соопштение за
Директор на ЈП "Електро-Делчево"
Бр. 4098
КОЧЕВИЦА Г30007
ТВЕРДИ СТОПАН



MEPCO

Зр
Број МПСО/2022
ул. „Борис Миладиновски“, бр. 82
5500 Струмица

МПСО/2022 бр. 1000/2022

Телефон: +389 02 31 144 011

Факс: +389 02 31 144 011

Е-пошта: info@mpso.mk

Служба за информатика: +389 02 31 144 011

Служба за правни работи: +389 02 31 144 011

Служба за енергетика: +389 02 31 144 011

Служба за енергетика: +389 02 31 144 011

Служба за енергетика: +389 02 31 144 011

Служба за енергетика: +389 02 31 144 011

Служба за енергетика: +389 02 31 144 011

Служба за енергетика: +389 02 31 144 011

бр. 11-190021

18.05.2022

Предмет: Поднесок на поднесок и изменени проектно-технички услови

Во врска со Вашето барање од бр. 1000/2022, проектно-технички услови од 05.05.2022 година за проект на изградба на ЕПСО (ул. Бор. М. Миладиновски бр. 82, 5500 Струмица) за поднесок и изменени проектно-технички услови за изградба на урбанистички план со намена Е1.13 Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево. Деловно-технички услови се произведени на проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево со максимална моќност до 1 MW. Проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево: Е1.13 ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ. Во врска со поднесокот наменет на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево.

Наредбата: Анастас Тодоровски

Примено: 18.05.2022

Makedonski Telekom
CA, ELI
POPOVSKA
Digitally signed
by Makedonski
Telekom CA, ELI
POPOVSKA
Date: 2022.05.19
11:17:25 +02'00'

МПСО/2022 бр. 1000/2022
ул. „Борис Миладиновски“, бр. 82
5500 Струмица



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица



№ 10-06/22
Скопје, Македонија

ДО ИДЕА-КОНСАЛТИНГ доел
Струмица

Предмет: Податоци и информации

Поздравно

Ера општа на Виступ (заедно со проектот од јуни 2022 год. за дополнителна поддршка и информации за финансиска и поддршка инфраструктура и објекти на инфраструктурата) вклучуваат во граѓанските услуги, користење за пројектите на урбанистички планови кои се однесуваат на урбанистички планови 1:10. Понатаму, (заедно со Дополнителна енергетска инфраструктура) секоја во проектите на енергетски дејствија или 10 градот на објектите на инфраструктурата (малку до 1 MW) на проектот однесуваат на КП 921 и КП 922, 923 Општина Делчево, Општина Делчево, Македонија.

Ера општа на Виступ (заедно со проектот на државна енергетика) за различни инфраструктурни услуги, заедно со инфраструктурата на Виступ (заедно со проектот на државна енергетика) од 10-06/22 на 06/06/2022 година.

Апстрактни податоци и информации

Од документите и различните услуги инфраструктури и инфраструктури инфраструктури проектот однесуваат на државна енергетика од 10-06/22 на 06/06/2022 година.

Заклучок

Претпријатие за државна енергетика
Јавно-претпријатие за државна енергетика
Скопје, Македонија

Директор
Клија



ИДЕА-КОНСАЛТИНГ доел
Улица "Слобода" бр. 10
1000 Скопје, Македонија
Телефон: +389 2 555 5555
Е-пошта: info@idea.mk

ИДЕА-КОНСАЛТИНГ доел
Улица "Слобода" бр. 10
1000 Скопје, Македонија
Телефон: +389 2 555 5555
Е-пошта: info@idea.mk

ИДЕА-КОНСАЛТИНГ доел
Улица "Слобода" бр. 10
1000 Скопје, Македонија
Телефон: +389 2 555 5555
Е-пошта: info@idea.mk



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг доел - Струмица



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг довел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево



Република Македонија
 Министерство за Енергија и Водоснабдување
 Републикански центар за енергетски и водоснабдувачки услуги
 Скопје

2017-2017

До
 ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел
 Брво Младешкино бр. 41
 Скопје

Почитувани Господине на Барача

Во врска со Вашето барање од Мес 2017гд. Врз на поднесено КТРС 3 Турбински, со кои Барача подготвил информација и мислења поставил за конструкција на урбанистички проект кои опфат на урбанистички план со намена Е1.13 - Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922, КО Општина, Општина Делчево, се изготвување за спроведување.

Во доставените на Вашето барање и доставените Информации подготвил со намена плански опфат, конструктивни дана изготвување опфат од проектен опфат од изготвените податоци на мислењата преку и со проектни планови и подготвил информација и објекти на мислењата.

Во МРСМ - Информационата Скопје има забележана за подготвените урбанистички проект.

Со почит,

Нена Димитров на Барача

Здравче Рад

Информација и Информација
 Информација и Информација



Доставените податоци и информации и мислења се вградени во планскиот опфат,при изградба на објектите и инсталациите да се води сметка за податоците.



ПРОЕКТНА ПРОГРАМА

Број на постапкаво е-урбанизам: 42907

Линк од објава на ПП : <https://www.delcevo.gov.mk/soopstenija/26834>



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

„Светозар Мисирков“ бр.1, 5520 Делчево, Тел./Факс: +389(0)78 411 780 и е-пошта: soopstenija@delcevo.gov.mk

Со оглед на главната задача која се одвива во урбанистичкиот Мирован (Среден Мирован на Република Северна Македонија бр.9320) преку одржувањето на урбанистичкиот планован (Среден Мирован на Република Северна Македонија бр.9320), форми на одобрени од бр. 1000 од 05.04.2021 г. (Среденот планован) и – урбаниста на 22.05.2021 г. и кои се однесува на планован одобрени од бр. 1000 од 05.04.2021 г. од ден 20.07.2021 г. одобрениот на општина Делчево денес:

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА САМОУПРАВА ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО
КП1-08-0 од 20.07.2021 година

РЕШЕНИЕ

Со ден 20.07.2021 година Советот на Општината Совет вон опфат на урбанистичкиот план одобрениот Е1.13-Соларниот соларни и фотоволтаични електрани на проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево (фотоволтаични планован на енергетски инсталации кои се градат на енергетски капацитет до 1 MW) на бр. 01.13.001 користена од Друштво за производство, трговија, услуги и консалтинг ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Елчево – од адреса 5520, Со адреса бр.5521, издадено на 20.07.2021 г.

Почитувани граѓани – 42907

Објаснување

Општина Делчево деловно подготвила со одобрениот на проектот опфат на урбанистичкиот план одобрениот Е1.13-Соларниот соларни и фотоволтаични електрани на проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево (фотоволтаични планован на енергетски инсталации кои се градат на енергетски капацитет до 1 MW) на бр. 01.13.001 користена од Друштво за производство, трговија, услуги и консалтинг ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ Елчево – од адреса 5520, Со адреса бр.5521, издадено на 20.07.2021 г. (улоганото) со закон - 42907

Со заклучокот на Советот на Општината Совет вон опфат на урбаниста:

- Заклучок од Советот бр. 4327 од 05.07.2021 година којшто е прифатен на 20.07.2021 г.
- Среденот планован на бр. 1000 од 05.04.2021 од адрес 9320 г
- Урбаниста бр. 2246/2021 од 26.04.2021 г
- Урбаниста бр. 2247/2021 од 26.04.2021 г
- Урбаниста бр. 2248/2021
- Урбаниста на Мироване на проектот бр. 1000 од 05.04.2021 г
- Решение на Советот на Општината бр. 1000 од 05.04.2021 г



Грѓанскиот центар за општински делови (Општински центар) е проект на проектот "Урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево".

УПОСТАВА ЗА ПРИМЕНА НА ДОДЕЛОНИ

Проектот е дел од проектот "Урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево".

Издана на:
2022 година

Сопственик:
Петровски

Изготвил:
ДПТУИ ИДЕА-консалтинг довел

Сопственик:
Трајковски

Издана на:
2022 година

Сопственик:
Петровски

Изготвил:
ДПТУИ ИДЕА-консалтинг довел

Општински директор:
Петровски
Горан Трајковски



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг довел - Струмица

ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА СНИМЕН ИЗГРАДЕН ГРАДЕЖЕН ФОНД, ВКУПНА ФИЗИЧКА СУПРАСТРУКТУРА И ИНФРАСТРУКТУРА ВО РАМКИ НА ПРОЕКТНИОТ ОПФАТ

Во рамките на проектниот опфат и надвор од опфатот не постои изграден градежен фонд и инфраструктура.

ОПИС И ОБРАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОЕКТНИОТ КОНЦЕПТ НА УРБАНИСТИЧКОТО РЕШЕНИЕ

Проектниот опфат на Урбанистичкиот проект ги опфаќа дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА

Површината на проектниот опфат изнесува: 6848,93м², со извршен преклоп во регистарот на земјиште.

КЛАСА НА НАМЕНИ

Во рамките на проектниот опфат се дефинира основната намена на проектниот опфат :

E1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ

(фотонапонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште со инсталирана моќност до 1 MW)

Компатибилна намена е дозволена согласно член 80,81,82 од Правилникот за урбанистичко планирање(сл.Весник на РСМ бр. 225/20;219/21;104/22) ,во овој случај се определува компатибилна намена:

E1.8 - Инфраструктури за пренос на електрична енергија: меѓународни високонапонски надземни електрични водови, меѓуградски високо и среднонапонски надземни и подземни електрични водови и средно и нисконапонски водови од дистрибутивните мрежи со пратечките далноводски пилони столбови, трансформаторски станици, и помошни инсталации.

Компатибилната намена E1.8 - Инфраструктури за пренос на електрична енергија,спаѓа во групата на класа на намени E1 – Сообраќајни, линиски и други инфраструктури во која спаѓа и намената E1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани,и се компатибилни според својот карактер.

Компатибилната класа на намена го дополнува и не го нарушува функционирањето на основната класа на намена E1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани,со максимална застапеност од 10% кое е во рамките на максимално дозволениот процент од 40%од член 81став 2 од Правилникот за урбанистичко планирање(сл.Весник на РСМ бр. 225/20;219/21;104/22)

Предмет на ова проектно решение претставува техничкото решение за Површинската соларна и фотоволтаична електрана се состои од фотонапонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште ,за производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија со инсталирана моќност до 1MW и трафостаница

Соларната фотоволтаична електрана ќе се приклучи во дистрибутивниот систем на



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

ЕВН ,врз основа на условите во таа област.

Постојат услови за приклучување на надземен (воздушен) високонапонски електричен кабел (10/20kV) за градот Делчево.

Со овој проект се планира проектирање и изведба на соларна фотоволтаична електрана со фотонапонски панели со инсталирана моќност од 566 KW, со максимално годишно производство на електрична енергија од 744 MWh.

Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни метални конструкции, анкерувани на а.б. темели. Фотонапонските панели се групирани во групи на панели, поставени во парцелата на потребното растојание на метални рамки.

Останатите технички решенија и детали ќе бидат разработени со Основниот проект а прикажани во Идејниот проект кој е составен дел на овој урбанистички проект.

Регулациона линија

Регулаторни линии се линиски плански одредби во графичкиот дел на урбанистичкиот план кои го разграничуваат градежното земјиште од аспект на носителите на правото за градење и од аспект на намената на земјиштето во градежната парцела односно од диспозицијата на планираните градби.Регулациона линија е линија на разграничување помеѓу градежно земјиште за општа употреба и парцелирано градежно земјиште за поединечна употреба.

Во графичките прилози означени се регулационите линии, со детално котирање на растојанијата до градежните линии.

Градежна парцела површини за градење и градежни линии

Во проектниот опфат е предвидена една градежна парцела,разграничена со линија на парцела, со определени површини за градење.

Со површината за градба се предвиуваат услови за градба согласно со урбанистичките параметри кои ги има самата градежна парцела.

Во рамките на градежната се предвидени два инфраструктурни објекти,објект 1 - фотонапонска електроцентрала и објект 2-трафостаница

Градежна линија е линиска планска одредба која ја дефинира просторната граница до која идната градба може да се гради и претставува граница на површината за градење во градежната парцела

Градежната линија по правило ја означува границата на површината за градење, односно граница на просторот во градежната парцела кој е наменет за градење.

Сообраќај

Пристапот до проектниот опфат е преку КП 2792 КО ОЧИПАЛА -запишана како јавен пат и на која има изведен пристапен земјан пат.

Во рамките на градежната парцела, не е предвидена внатрешна сообраќајница ,бидејќи се работи за електрична централа со фотонапонски панели,пристапот до панелите е потребен само за сервисирање одржување кое не се врши со возила,не е предвидено движење со возила во рамки на парцелата.

Потребата од паркинг простор се решава во рамките на градежната парцела според



важечката законска регулатива. Бројот на потребните паркинг места се дефинира според одредбите од чл 131 и чл.134 од Правилникот за урбанистичко планирање (Сл. весник на Р.С.М. 225/20;219/21;104/22).

Потребниот број паркинг места, во зависност од конкретната намена на градбата, бројот и структурата на вработени, бројот, фреквенцијата и структурата на корисниците, степенот на моторизација, постоењето и капацитетот на јавен превоз, водејќи грижа сите потреби од стационарен сообраќај – службен, индивидуален, за возилата и механизацијата што се употребува за потребите на основната намена на градбата, како и за посетителите и корисниците на градбата

Според намената на градежната парцела Е-инфраструктура паркирањето е според потребите на електричната централата,а според карактерот на работата потребен е само пристап на сервисно возило за сервисирање и одржување,чие паркирање се организира во рамките на градежната парцела.Во рамките на градежната парцела во процесот на производство на електрична енергија не е предвидено постојано вработени лица,процесот на производство на електрична енергија е автоматски и не побарува вработени лица,единствено е сервисирање и одржување на ситемот,кое е повремено.Од тие причини при влезот на градежната парцела е предвиден простор за паркирање на едно сервисно возило.

Нивелмански план

Котата на нивелманот на влез во парцелата е 713мнв. Со предложеното решение нултата кота на приземјето во апсолутна вредност според потребите од технолошкото решение на фотонапонските панели е променлива според падот на теренот и теренските услови и агли на инсолација,од тие причини се определува само апсолутна кота при влез.

КОМУНАЛНА ИНФРАСТРУКТУРА

Водоводна мрежа

Во рамките на проектниот опфат или во непосредна близина не постои ниту е планиран водоводен систем.Намената според својот карактер не побарува потреба од приклучок на вода.

Фекална канализациона мрежа

Во рамките на проектниот опфат или во непосредна близина не постои фекална канализација ,и не постои потреба од приклучок на канализациона мрежа

Атмосферска канализациона мрежа

Во рамките на проектниот опфат или во непосредна близина не постои атмосферска канализација .Одводнувањето на атмосферските води е во партерните зелени површини.

Електро-енергетска и телекомуникациска мрежа

Во рамките на проектниот опфат не постои енергетска мрежа.

Услови за приклучок: Соларната фотоволтичана електрана ќе се приклучи во



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

дистрибутивниот систем на ,врз основа на условите во тоа подрачје врз основа не предходно издадени услови од надлежното претпријатие.

ЗЕЛЕНИЛО, ХОРТИКУЛТУРА И ПАРТЕР

Внатрешните површни помеѓу фотонапонските панели ќе се затреви со ниско зеленило и влегува во вкупната површина на зеленило, слободниот простор да се затревни и посади со ниско зеленило и да се поплочи делот потребен за одржување.

Минимален процент на озеленетост изнесува 20%.

Проектниот опфат заради потребите за заштита на системот од пристап на стока и луѓе е потребно да се ограда со висока транспарентна заштитна ограда

ДЕТАЛНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ

УСЛОВИ ЗА ИЗГРАДБА, РАЗВОЈ И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО ЗА ГРАДБИ КОИ ВАЖАТ ЗА ЦЕЛИОТ ПРОЕКТЕН ОПФАТ

1.1. Одредби за уредување на просторот и графичките прилози се составен дел на планот и имаат дејство само врз градителската активност која ќе уследи по стапување во сила на Урбанистичкиот проект

1.2. Изградбата на нови објекти, изградбата на комуналните објекти и инсталации како и вкупното просторно уредување на предметниот локалитет треба да се изведува согласно законската и подзаконската регулатива, техничките прописи во областа на градежништвото и урбанизмот како и овие параметри што се составен дел на документацијата.

1.3. Во оваа зона може да се предвидуваат само објекти со класа на намена

E1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ

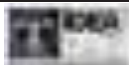
Компатибилна намена е дозволена **E1.8 - Инфраструктури за пренос на електрична енергија**

амите и огласите не смеат да му пречат на нормалното одвивање на сообраќајот.

Нумерички показатели за градежната парцела по овој УП

| НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН ЗА ГП 921-922 КО ОЧИПАЛА, ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------|-----------------|------------------------------|--|--|-----------------------------|--|-------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Нумерација на градежна парцела | Нумерација на градба | Класа на намена | Компатибилна класа на намена | max % на учество на единична класа на намена во однос на основната класа на намена во проект | максимална височина на градбата изразена во м' | максимален број на спратови | Вкупна површина на градежна парцела м2 | Вкупна површина за градење м2 | Вкупна етажна површина за градење м2 | Процент на изграденост на земјиштето % | Коефициент на искористеност на земјиштето К |
| 921-922 | 1 | E1.13 | E1.8 | 10 | 7,0 | П | 6848,93 | 5801,12 | 5801,12 | 80,0 | 0,9 |
| | 2 | | E1.8 | / | 4,0 | П | | 25,00 | 25,00 | | |
| вкупно | | | | | | | 6848,93 | 5826,12 | 5826,12 | 80,0 | 0,9 |

- Не се дозволува изградба и изведување на други работи, засадување на дрвја и растенија на земјиште под, над и покрај енергетските објекти уреди и постројки, со кои се



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: E1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево

нарушува процесот на производство, пренесување, дистрибуција на енергија или се загрозува безбедноста на луѓето и имотот.

- По исклучок на претходно наведеното ако изведувањето на работите е неопходно заради остварување на јавен интерес, вршителот на енергетската дејност, по барање на изведувачот на работите е должен да даде писмена согласност за изведување на работите во рок од 15 дена од денот на поднесување на барањето, во која ги определува и потребните заштитни мерки за објектите, уредите и постројките.

- Преземањето на заштитни мерки определени во согласноста која треба да ја даде вршителот на енергетска дејност е на трошок на изведувачот на работите.

- Сопственикот, односно корисникот на земјиште е должен да дозволи привремен премин преку тоа земјиште за вршење премер, снимање, проектирање и изведување на работи на одржување и реконструкција на енергетски објекти, како и за вршење на инспекциски надзор на објектите кои се поставени на тоа земјиште.

Сопственикот, односно корисникот на земјиштето има право за надоместок, при настаната штета со работите околу вршење премер, снимање, проектирање и изведување на работи на одржување и реконструкција на енергетски објекти, како и за вршење на инспекциски надзор на објектите кои се поставени на тоа земјиште

ДЕТАЛНИ УСЛОВИ ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ И ГРАДЕЊЕ ЗА ПАРЦЕЛА 921 И 922 :

Основна класа на намена:

E1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ

(фотонапонски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште со инсталирана моќност до 1 MW)

Компатибилна намена:

E1.8 - Инфраструктури за пренос на електрична енергија, со максимум 10% на учество на збирот на компатибилните намени во однос на основната намена.

Во рамките на градежната парцела се предвидени две површини за градење како комплекс на градби, односно објект 1и објект 2 со дефинирани параметри во нумеричките показатели и условите за градење.

Површина на градежна парцела **6848,93 м²**

Површина за градење -објект 1 : **5801,12 м²**

Вкупна етажна површина за градење-објект 1: **5801,12 м²**

Површина за градење -објект 2 : **25 м²**

Вкупна етажна површина за градење-објект 2: **25 м²**

Процент на изграденост на градежната парцела **80 %**

Коефициент на искористеност на градежната парцела **0,9**

Максимална висина на градење на градежната парцела **7 м**

Максимален број на спратови **П**

Пристап од КП 2792 КО ОЧИПАЛА

Потребен број на паркинг места:

Паркирање: Паркирањето-гаражирањето да се реши во склоп на градежната парцела со почитување на нормативите од член 131 и член 134 од Правилникот за урбанистичко планирање („Службен весник на РСМ“, број 225/20;219/21;104/22).

Минимален процент на озеленетост изнесува 20%.



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

5. **МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА**

• **МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА**

Заштита на животна средина

Во доменот на заштитата на животната средина основна цел е преку соодветни плански поставки да се обезбедат услови за непречен развој со истовремено чување на квалитетот на средината за живот и работа.

Сите слободни површини од парцелата хорикултурно да се уредат со зеленило, а големината и видот на зеленилото да се дефинираат на ниво на Основен проект.

Прашањето на одвоз на отпад да се реши во договор со надлежните институции за собирање на отпадот за осигуран континуиран одвоз, и да се постават контејнери према видот на отпадот. Просторот околу контејнерите да се уреди за овозможување услови за одржување и несметан пристап од сообраќајница.

Фотонапонската централа, освен со придобивката во намалувањето на енергетската криза во државата, со својата работа придонесува и за намалување на емисијата на CO₂ во атмосферата.

Фотонапонските панели добро се вклопуваат во животната средина, не го нарушуваат екосистемот, не вршат некакво загадување и позитивно влијаат на микроклимата,

Заштита на почвата и подземните води

Во смисол на заштита на подземните води нема одводнување на отпадни води, и не постои загадување на почвата.

Токму затоа, при планирање, потребно е да се потенцира дека создателот и/или поседникот на отпадни материји и емисии ги сноси сите трошоци за санација на евентуално предизвиканите нарушувања во животната средина.

• **МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ**

1. ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ ОД ПОЖАРИ, ЕКСПЛОЗИИ И ОПАСНИ

МАТЕРИИ

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.

2. ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ ОД УРНАТИНИ

Заштитата од урнатини како превентивна мерка се утврдува во урбанистичките лановиво текот на планирањето на просторот. Според постојните анализи и добиените резултати засеизмичност на месното подрачје според очекуваните дејности на земјотреси во иднина, основен степен на сеизмички интензитет во подрачјето изнесува 80 по МЦС. Дефинирање на сеизмички hazard всушност претставува дефинирање на економско-технички критериуми за прифатливо ниво на безбедност на градежната конструкција заразни материјали на објектите. За да се избегне сеизмичкиот hazard потребно е градбата да се гради според параметрите и критериумите за сеизмичка градба.

Во случај на можни разурнувања било од земјотрес или од воздушен воен удар, планираното решение на уличната мрежа обезбедува:

- брза и непречена евакуација на луѓето (нема тесни грла)
- брз пристап на екипите за спасување и нивните специјални возила
- непречена интервенција
- штетите да се сведат на минимум



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг доел - Струмица

- брза санација на последиците.

Растојанијата помеѓу градбите во локацијата, како и кон границите на парцелата обезбедуваат услови за несметана евакуација.

3. ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ ОД ПОПЛАВИ, УРИВАЊЕ НА БРАНИ И ДРУГИ АТМОСФЕРСКИ НЕПОГОДИ

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, да се применат со мерки при изградба на објектите

4. ЗАШТИТА И СПАСУВАЊЕ ОД СВЛЕКУВАЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО

При изработка на Основните проекти, потребно е да се изготви елаборат од извршени геомеханички, геолошки и хидролошки испитувања

5. МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА ОД ПОЖАР НА ОБЈЕКТИТЕ

При изработка на Основниот проект да се предвидат и пропишаните мерки за заштита од пожари, согласно Законот за заштита и спасување (Сл. весник на РМ бр.93/12), Законот за пожарникарство (Сл. Весник на РМ бр.67/04), Правилникот за мерките за заштита од пожари, експлозии и опасни материи (Сл. Весник на РМ бр.32/11) и другите позитивни прописи со кои е регулирана оваа област.

- **МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА НА ПРИРОДНОТО И КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО**

Во рамки на планскиот опфат не се евидентирани споменични целини.

ЗАШТИТА НА ПРИРОДНО НАСЛЕДСТВО

Посебно внимание при заштитата на природата, треба да се посвети на начинот, видот и обемот на изградба што се предвидува во заштитените простори за да се одбегнат или да се надминат судирите и колизиите со инкомпатибилните функции.

ЗАШТИТА НА КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО

Во планскиот опфат нема евидентирани споменици на култура

До колку во текот на изведувањето на градежни работи на локацијата се дојде до археолошко наоѓалиште односно предмети од археолошко значење, ќе се постапува според чл. 65 од Законот за културното наследство (Сл. весник на РМ бр.20/04, бр.115/07, бр.18/11, бр.148/11, бр.23/13, бр.137/13, бр.38/14 и бр.44/14), односно веднаш да се запре со отпочнатите градежни активности и да се извести надлежната институција за заштита на културното наследство во смисла на чл.129 од Законот.

ОДГОВОРЕН ПЛАНЕР:

м-р.диа.Лилјана Ивановска



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг дооел - Струмица

ГРАФИЧКИ ДЕЛ



ДПТУИ ИДЕА-консалтинг довел - Струмица

УП вон опфат на урбанистички план со намена: Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922 КО ОЧИПАЛА, Општина Делчево

**УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ
НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН за намена
Е1.13 - Површински соларни и фотоволтаични
електрани на проектен опфат на дел од КП 921 и
дел од КП 922, КО ОЧИПАЛА-Општина Делчево
(фотогалонски панели за производство на електрична енергија
кои се градат на земјиште со инсталациона моќност до 1 MW)**



Д.П.Т.У.И. "ИДЕА-КОНСАЛТИНГ" Д.О.О.Л.
улица Миладинови бр.41Струмица тел.031/552002
idean@home.mk

НАРАЧАТЕЛ: АНА СИТНОВСКА ДИМИТРОВСКА
ДРАГАН ГОРГИЕВ

НАСЛОВ НА ПЛАНУТ:
УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН за намена
Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектен
опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922, КО ОЧИПАЛА-Општина Делчево
(фотогалонски панели за производство на електрична енергија кои
се градат на земјиште со инсталациона моќност до 1 MW)

СОДРЖИНА НА ЦРТЕЖ:

**ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА
АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА**

ПРАВНО ЛИЦЕ ИЗРАБОТУВАЧ НА ПРОЕКТОТ
ДИПТИ ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ СТРУМИЦА
Лице за изработување на урбанистички планови бр.0081
одговорно лице Лилјана Ивановска

ПЛАНЕР
М-р. ЛИЛЈАНА ИВАНОВСКА, арх., ОБЛ.БР. 0.0454

СОРАБОТНИЦИ
НАДИЦА ИВАНОВСКИ, арх.

УПРАВИТЕЛ:
М-р.ЛИЛЈАНА ИВАНОВСКА арх.

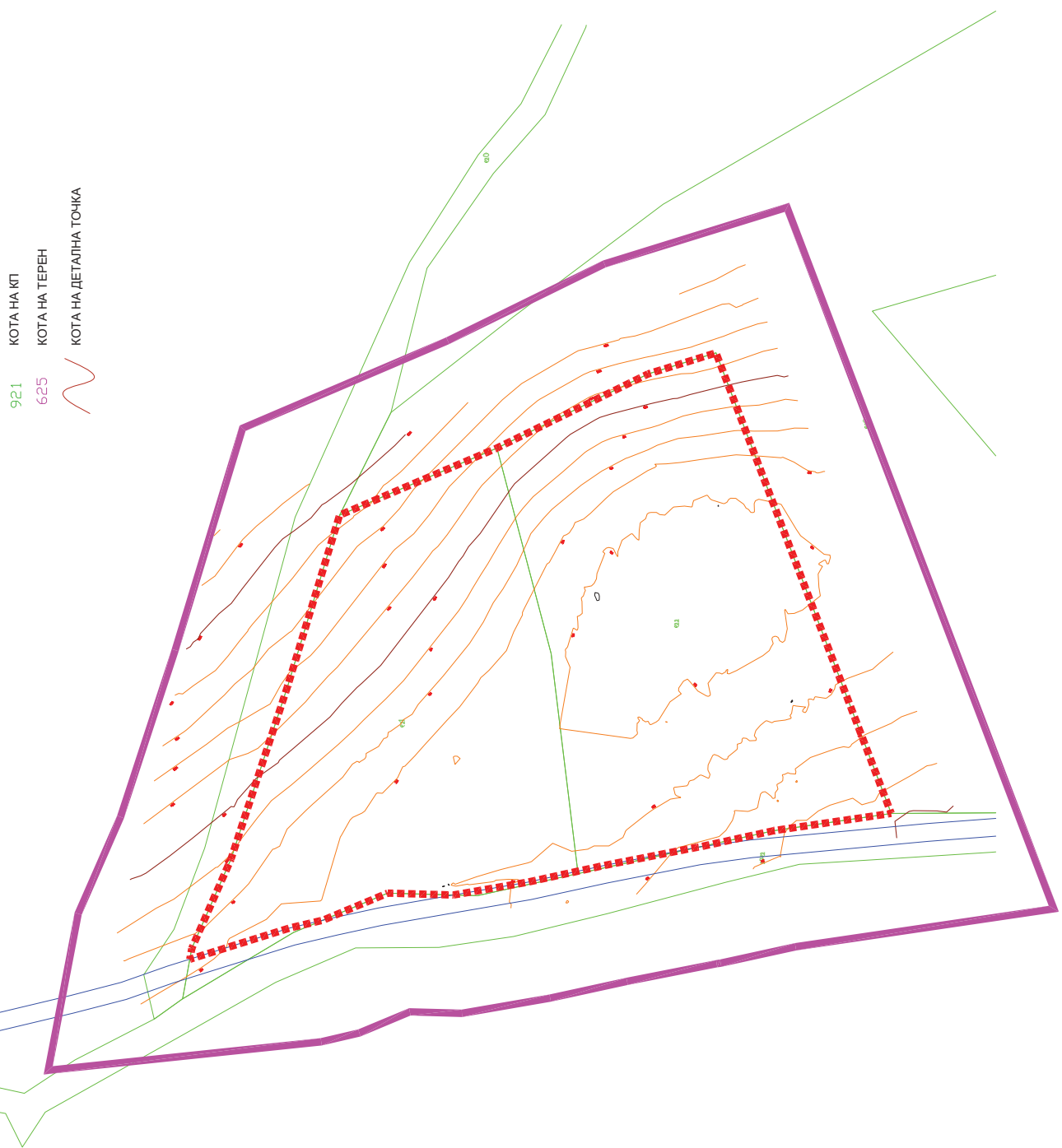
Технички број: 03-257/2022

РАЗМЕР: Р = 1 :500

ЛИСТ БРОЈ: 1

ДАТА: ЈУЛИ 2022

- ГРАНИЦА НА ПРОЕКТЕН ОПФАТ 6848.93m²
- ГРАНИЦА НА ОПФАТ ЗА АЖУРИРАЊЕ
- ГРАНИЦА НА ПАРЦЕЛА
- ЛОКАЛЕН ПАТ
- КОТА НА КП
- КОТА НА ТЕРЕН
- КОТА НА ДЕТАЛНА ТОЧКА



УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН ЗА НАМЕНА Е1.13 - Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922, КО ОЧИПАЛА-Општина Делчево (фотопанелски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште со инсталациона моќност до 1 MW)



- ГРАНИЦА НА ПРОЕКТЕН ОПФАТ 6848,93m²
- РЕГУЛАЦИСКА ЛИНИЈА
- ГРАНИЦА НА ГРАДЕЖНА ПАРЦЕЛА
- ГРАДЕЖНА ЛИНИЈА
- НУМЕРАЦИЈА НА ГРАДЕЖНА ПАРЦЕЛА 921-922
- НУМЕРАЦИЈА НА ГРАДЕБАТА
- КАТНОСТ
- Н=...М МАКСИМАЛНА ВИСОЧИНА НА ГРАДЕБАТА ИЗРАЗЕНА ВО МЕТРИ

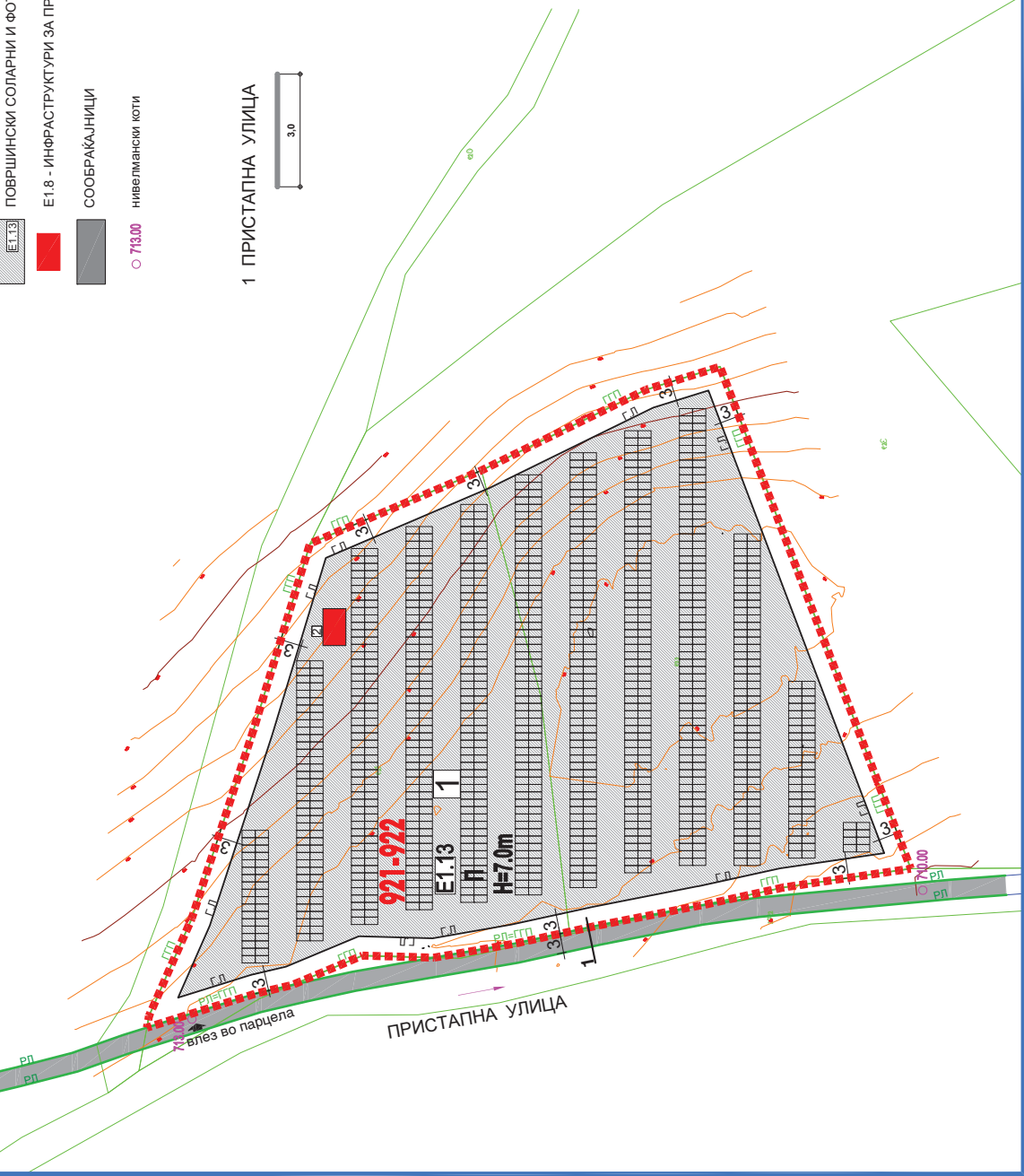
- ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ
- Е1.8 - ИНФРАСТРУКТУРИ ЗА ПРЕНОС НА ЕЛЕНЕРГИЈА
- СООБРАЌАЛНИЦИ
- 713.00 нивелмански котли

1 ПРИСТАПНА УЛИЦА



| НУМЕРИЧКИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН ЗА КП 921-922 КО ОЧИПАЛА-ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|-----------------------------|--|---|---|--------------------------------------|--|
| Нумерација на градежна парцела | Нумерација на градеба | Класа на намена | Класа на намена | Класа на намена | Максимална височина на градебата изразена во м | Максимален број на спратови | Вкупна површина на градежна парцела м ² | Вкупна површина за градење м ² | Вкупна површина за градење м ² | Процент на изграденост на земјиште % | Коэффициент на искористеност на земјиштето К |
| 921-922 | 1 | Е1.13 | Е1.8 | Е1.8 | 10 | 7.0 | 6848,93 | 5801,12 | 5801,12 | 80,0 | 0,9 |
| | 2 | Е1.8 | Е1.8 | Е1.8 | 4.0 | 4.0 | 6848,93 | 5826,12 | 5826,12 | 80,0 | 0,9 |
| ВКУПНО | | | | | | | 6848,93 | 5826,12 | 5826,12 | 80,0 | 0,9 |

Напомена: Бројот на паркинг места ќе биде просметан во Основниот проект врз основа на учество на збирот на компатибилните класи на намена во однос на основната класа на намена, а согласно член 131 и член 134 од Правилникот за урбанистичко планирање Службен весник на РМС бр. 22526, бр. 219/21, бр. 104/22



Д.П.Т.У.И."ИДЕА-КОНСАЛТИНГ" Д.О.О.Е.Л.
ул.Браќа Миладинови бр.41Струмица тел.034/552032
ideva@i-home.mk

НАРАЧАТЕЛ: АНА СИТНОВСКА ДИМИТРОВСКА
ДРАГАН ГОРГИЕВ

НАСЛОВ НА ПЛАНУТ: УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН ЗА НАМЕНА Е1.13-Површински соларни и фотоволтаични електрани на проектот опфат на дел од КП 921 и дел од КП 922, КО ОЧИПАЛА-Општина Делчево

(фотопанелски панели за производство на електрична енергија кои се градат на земјиште со инсталациона моќност до 1 MW)

СОДРЖИНА НА ЦРТЕЖ: ПЛАНСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА - УРБАНИСТИЧКО РЕШЕНИЕ НА ПРОЕКТИОТ ОПФАТ

ПРАВНО ЛИЦЕ ИЗРАБОТУВАЧ НА ПРОЕКТОТ
ДИПЛОМ ИДЕА-КОНСАЛТИНГ ДРОЕЛ СТРУМИЦА
лиценца за изработување на урбанистички планови бр.0081
одговорно лице Лилјана Ивановска

ПЛАНЕР
М-р. ЛИЛЈАНА ИВАНОВСКА, арх., ОВЛ.БР. 0.0454

СОРАБОТНИЦИ
НАДИЦА ИВАНОВСКИ, арх.

УПРАВИТЕЛ:
М-р.ЛИЛЈАНА ИВАНОВСКА арх.
Размер: Р = 1 : 500
Технички број: 03-25/2022
Дата: Јули 2022
Лист број: 2

ПРИЛОЗИ:

Решение за Услови за планирање на просторот арх.број УП1-15 1105/2022од
15.06.2022

Услови за планирање на просторот тех.број Y22022 од јуни 2022год

Ажурирана геодетска подлога



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
1105-3781/2022 од 05.05.2022 06:43:39



ИМОТЕН ЛИСТ број: 482 ПРЕПИС
Катастарска општина: ОЧИПАЛА

ЛИСТ А: ПОДАТОЦИ ЗА НОСИТЕЛОТ НА ПРАВОТО НА СОПСТВЕНОСТ

| Ред. бр. | ЕМБГ / ЕМБС | Име и презиме / Назив | Катастарска | | Површина во м2 | Сопственост / сопственост / заедничка сопственост | Право преземено при конверзија на податоците од стариот ел.систем | Бр. на евид. лист | Бр. на пред. по кој е извршено запишување | Датум и час на запишување |
|----------|-------------|---------------------------|-------------|-------|----------------|---|---|-------------------|---|---------------------------|
| | | | култура | класа | | | | | | |
| 1 | *** | АНА СИТНОВСКА-ДИМИТРОВСКА | г3 | ГНЗ | 5815 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1112-372/2022 | 22.03.2022 11:38:58 |
| 2 | *** | ДРАГАН ГОРГИЕВ | 33 | ПС | 3352 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1112-372/2022 | 22.03.2022 11:38:58 |
| | | | 33 | ПС | 3579 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | | |
| | | | г3 | ГНЗ | 7434 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | | |
| | | | г3 | ГНЗ | 5149 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | | |
| | | | 33 | ПС | 5071 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | | |
| | | | г3 | ГНЗ | 5026 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | | |
| | | | 33 | ПС | 5621 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | | |

Адреса / Седиште
ПРОЛЕТЕРСКА 3, ДЕЛЧЕВО

29-ТИ НОЕМВРИ С. НОВО СЕЛО 9, СТРУМИЦА

Сопственик Договор за продажба на недвижен имот ОДУ бр. 161/2022 од 16.03.2022 год. од Нотар Богданка Димитровска од Делчево

ЛИСТ Б: ПОДАТОЦИ ЗА ЗЕМЈИШТЕТО (КАТАСТАРСКА ПАРЦЕЛА) И ЗА ПРАВОТО НА СОПСТВЕНОСТ

| Број на катастарска парцела | Викано место/улица | Катастарска | | Површина во м2 | Сопственост / сопственост / заедничка сопственост | Право преземено при конверзија на податоците од стариот ел.систем | Бр. на евид. лист | Бр. на пред. по кој е извршено запишување | Датум и час на запишување |
|-----------------------------|--------------------|-------------|-------|----------------|---|---|-------------------|---|---------------------------|
| | | култура | класа | | | | | | |
| 1292 | ТРИШТЕ | г3 | ГНЗ | 5815 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1113-178/2022 | 28.04.2022 15:12:31 |
| 921 | ШТЕЖЕРОТ | 33 | ПС | 3352 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1112-372/2022 | 22.03.2022 11:38:58 |
| 922 | ШТЕРЖАРОТ | 33 | ПС | 3579 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1112-372/2022 | 22.03.2022 11:38:58 |
| 923 | ШТЕЖЕРОТ | г3 | ГНЗ | 7434 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1113-168/2022 | 20.04.2022 09:44:29 |
| 924 | ШТЕЖАРОТ | г3 | ГНЗ | 5149 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1113-168/2022 | 20.04.2022 09:44:29 |
| 962 | ШТЕЖАРНИК | 33 | ПС | 5071 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1112-372/2022 | 22.03.2022 11:38:58 |
| 963 | ШТЕЖАРОТ | г3 | ГНЗ | 5026 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1113-168/2022 | 20.04.2022 09:44:29 |
| 964 | СТЕЖАРОТ | 33 | ПС | 5621 | СОСОПСТВЕНОСТ | | | 1112-372/2022 | 22.03.2022 11:38:58 |

Г.Промени на други стварни права и други права чие запишување е утврдено со закон, прибележување на факти од влијание за недвижностите и предбележување

Г.9. Промени во прибележувања



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
1105-3781/2022 од 05.05.2022 06:43:39



ИМОТЕН ЛИСТ број: 482 ПРЕПИС
Катастарска општина: ОЧИПАЛА

Г 9.3. Други факти чие прилежување е предвидено со закон:

Вид на прилежување:

ЗАКУП

| Носител на правото на службеност (плодожување, употреба и домување): | | ЕМБГ / ЕМБС | | Адреса / Седиште | | | | | | | | | | |
|--|--------------------|-------------|---------|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|-------------------------|-------------------------|---------------|--|--|---|---------------------------|
| СОЛАРТЕО ДОО УВОЗ-ИЗВОЗ ДЕЛЧЕВО | | 7380879 | | ДЕЛЧЕВО; ПРОЛЕТЕРСКА 3 | | | | | | | | | | |
| Број на катастарска парцела | Видано место/улица | катастарска | | Површина во м2 | Број на зграда/др уг објект | Влез/кат/број на посебен/зедн | Намена на посебен/зедн динчки дел од зграда | Внатреш површин а во м2 | Отворен површин а во м2 | Волумен во м3 | Краток опис на прилежуваето | Правен основ на запишување | Број на предмет по кој е извршено прилежувањето | Датум и час на запишување |
| | | Класа | Куптура | | | | | | | | | | | |
| 921 | 0 ШТЕЖЕРО Т | 33 | пс 4 | 3352 | 0 | | | | | | ЗАКУПОТ Е СКЛУЧЕН ЗА ВРЕМЕНСКИ ПЕРИОД ОД 50 ГОДИНИ СМЕТАНО ОД 01.04.2022ГОД. | Договор за закуп на недвижен имот заверен со УЗП бр. 1676/2022 од 11.04.2022г Нотар Богданка Димитровска Делчево | 1113-178/2022 | 28.04.2022 15:12:18 |
| 922 | 0 ШТЕРЖАР ОТ | 33 | пс 4 | 3579 | 0 | | | | | | | | | |
| 923 | 0 ШТЕЖЕРО Т | Г3 | ГН3 | 7434 | 0 | | | | | | | | | |
| 924 | 0 ШТЕЖАРО Т | Г3 | ГН3 | 5149 | 0 | | | | | | | | | |
| 962 | 0 ШТЕЖАРН ИК | 33 | пс 4 | 5071 | 0 | | | | | | | | | |
| 963 | 0 ШТЕЖАРО Т | Г3 | ГН3 | 5026 | 0 | | | | | | | | | |
| 964 | 0 СТЕЖАРО Т | 33 | пс 4 | 5621 | 0 | | | | | | | | | |
| 1292 | 0 ТРЛИШТЕ | Г3 | ГН3 | 5815 | 0 | | | | | | | | | |

Легенда на внесени шифри и кратенки:

| Шифра | Опис |
|-------|--|
| пс | Пасишта |
| Г3 | Вештачки неплодни земјишта |
| ГН3 | Градежно неистражено земјиште |
| 33 | Плодните земјишта |
| *** | СОГЛАСНО ЗАКОНОТ ЗА ЗАШТИТА НА ЛИЧНИ ПОДАТОЦИ, ЕМБГ/ЕМБС ПРЕТСТАВУВА ЛИЧЕН |

Тип Опис

Препис Цела содржина од имотниот лист



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
1105-3781/2022 од 05.05.2022 06:43:39



ИМОТЕН ЛИСТ број: 482 ПРЕПИС
Катастарска општина: ОЧИПАЛА

| Легенда на внесени шифри и кратенки: | Опис |
|--------------------------------------|---|
| Шифра | ПОДАТОК И ПОРАДИ ТОА ИСТИОТ НЕ МОЖЕ ДА СЕ ПРИКАЖЕ |

| Тип | Опис |
|--------|--------------------------------|
| Прелис | Цела содржина од имотниот лист |



Овластено лице:
Дистрибутивен систем на АКН
име и презиме, потпис

М.П.



СЕНТРО ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
DEPARTMENT FOR PLANNING MAPS

Акт-бр. VII-25 1105/2022

Дата: 11.05.2022

Врз основа на член 88 од Законот за животна средина и просторно планирање ("Службен весник на Република Македонија" бр. 126/13), а во врска со член 4, став 1 од Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија ("Службен весник на Република Македонија" бр. 20/04) и член 42, став 9 од Законот за урбанистичко планирање ("Службен весник на Република Северна Македонија" бр. 32/20), министерот за животна средина и просторно планирање, го донесе следното:

РЕШЕНИЕ

за Услови за планирање на просторот

1. Со ова Решение на Општина Делчево, се издаваат Услови за планирање на просторот за изградба на енергетски центри и фотоволтажни електрани со моќност до 1 MW, на дел од КП 921 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево. Вкупната површина на планскиот опфат изнесува 5,68 ha.

Предметниот опфат се граничи со опфат за кој се издадени Услови за планирање на просторот за изградба на енергетски центри и фотоволтажни електрани на КП 921, 924 и 963 во КО Општина, Општина Делчево, со акт-бр. 1349/21.

2. Условите за планирање на просторот од точка 1 на ова Решение, разработени од Агенцијата за планирање на просторот со акт-бр. Y28202 се поставени под ова Решение.

3. Реализацијата на проектот - изградба на енергетски центри и фотоволтажни електрани со моќност до 1 MW, на дел од КП 921 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево, би требало да предизвика позитивни импакти и ефекти врз целите интерперодни комуникации од аспект на правното организација, инфраструктурна припадност и уредност, социјално-економски активности и припадност на поднивоците и стандарди за животна средина.

4. Со цел да се обезбеди заштита и унапредување на животната средина при изградба на енергетски центри и фотоволтажни електрани со моќност до 1 MW, на дел од КП 921 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево, потребно е да се планираат наредбите проистекни со законската регулатива од областа на заштита на животна средина и поднивоците затоа детално врз тиеви аспекти.

5. Меѓу приоритетните меридоци на Просторниот план на Република Македонија и заштита на животната средина, а особено стратешките правилности на трансформацијата на земјиштето од I - IV. Деловната планска се



ЦЕНТРО ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
DEPARTAMENTI FOR PLANIRANJE NA PROSTRANO

вредностите користени, како и извршене на квалитетот и природната вредност на земјиштето.

6. При донесувањето на Одлуката за спроведување или Одлуката за не спроведување на стратешката анализа за предметната документација за изградба на енергетските станици и фотоволтаични станици со моќност до 1 MW, на дел од КП 922 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево, задолжително да се земат во предвид претходно изведените заклучоци, како и забелешките од ситеорните области одредени со Просторниот план на Република Македонија.

ОПРАЗМОЖНОСТИ

Општина Делчево, врз основа на член 42 став 4 од Законот за урбанистичко планирање ГСс, велена на РСМ* бр. 32/20, поднесе барање преку е-урбанизам, со број на постапка УП-4043 од 11.01.2022 година до Агенцијата за планирање на просторот, преку електронскиот систем е-урбанизам, достава барање за и давање на Услови за планирање на просторот за изградба на енергетски станици и фотоволтаични станици со моќност до 1 MW, на дел од КП 922 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево. Целосната на планскиот профил нумерича 008/1а.

Согласно член 42 став 4 од Законот за урбанистичко планирање ГСс, велена на РСМ* бр. бр. 32/20, Агенцијата за планирање на просторот ги изработи Услови за планирање на просторот за изградба на енергетски станици и фотоволтаични станици со моќност до 1 MW, на дел од КП 922 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево, и ги достави до Министерството за животна средина и просторно планирање под бр. УП-01-100/2022 од 09.06.2022 година.

Услови за планирање на просторот за изградба на енергетските станици и фотоволтаични станици со моќност до 1 MW, на дел од КП 922 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина Делчево, претставуваат клучни параметри и критериуми при планирањето на просторот и нивното влијание на планските можности и решенија во сите области релевантни за планирањето на просторот.

Заклучоките соопштрувања, дефинирање на Условите за планирање на просторот кои претставуваат од 'Просторниот план на Република Македонија', претставуваат објективен огled на влијанието на планирањето на просторот.

Врз основа на поднесението, а согласно член 88 од Законот за животна средина ГСс, велена на РСМ* бр. 126/19, Министерството за животна средина и просторно планирање го донесе или Решението за Услови за планирање на просторот за изградба на енергетски станици и фотоволтаични станици со



СЕКТОР ЗА ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
SEKTOR ZA PROSTORNO PLANIRANJE

моќност до 1 MW, на дел од КП 921 и дел од КП 922 во КО Општина, Општина
Дебича, в согласност со дозволеноста

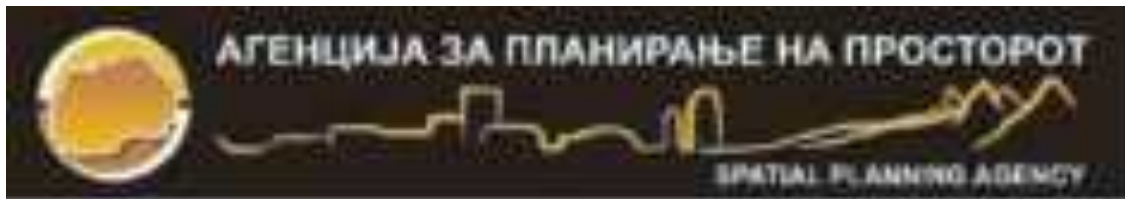
Учество на правно наследство: Претставник Републике застапуваателство јавност и
приватност кој ги подготвува плановите документи може да влезе во сила во рок од 15
(петнаесет) дена од денот на приемот на ова Решение до Друштвото Комисија за
одлучување во управна постапка и постапка на работен однос во управствено.

ПО ОБВЕСТУВАЊЕ НА МИНИСТЕР
РАБОДНИКТЕ НА СЕКТОР
Nicht Rechtsperson



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

за изградба на опаренски центри и фотоволтаични електрани
со моќност до 1 MW, на два од КП 921 и два од КП 922, КО Очница
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

КОЕ ПРОИЗЛЕГУВААТ ОД ПРОСТОРНИОТ ПЛАН НА РЕПУБЛИКА СЛАВЕДОНИЈА

Ув. бр. 1339/21

Скопје, јуни 2025

УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ НА ПРОСТОРОТ

за изградба на соларни панели и фотоволтаични панелни
на моќност до 1 MW, на два нд КП 921 и два нд КП 922, КО Општина
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

КОИ ПРОСЛЕДУВААТ ОД ПРОСТОРНИОТ ПЛАН НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Барачка: **Општина Делчево**

Тел.бр. **722732**

Раководен на подготв:
Зоран Петковски, АД С.М.С.

Координатор:
Срѓа Делчевска, д.м.с.

Помошник на координатор на проект за ИТ и инфраструктура
Зоран Петковски Делчевска, д.м.с.

Агенција за планирање на просторот

Директор

Зоран Петковски Делчевска, д.м.с.

Својот: **722732**

УСЛОВИ ЗА ПЛАНИРАЊЕ ЗА ПРОСТОРОТ

за изградба на планински страни и фотovoltaични електрани
со моќност до 1 MW, на два од КП 921 и два од КП 922, КО Општина

ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

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 развојен документ, којшто утврдување на
развојниот и одржливи просторен развој на државата, предвидување на квалитетот,
како и уредувањето и користењето на просторот.

Со Просторниот план се утврдуваат условите за квалитет, развојот и работата на
граѓаните, рационалното користење на просторот и се обезбедуваат услови за
спроведување на мерки и активности за заштита и унапредување на квалитетот
средина и природата, заштита од земни дејствија, пожарима и технолошка
катастрофа.

Со донесувањето на Законот за донесе и Закон за спроведување на
Просторниот план на Република Македонија (Службен весник на Република
Македонија, 97-е МЗ/2004).

Со Законот се утврдуваат условите, критериите и димензиите на
спроведувањето на Просторниот план, како и правата и одговорностите на
субјектите на спроведувањето на Законот.

Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија, со
важени врзаници одредиле:

- јавни интерес на Просторниот план на Република Македонија;
- единствена систем во планирањето на просторот;
- јавност во спроведувањето на Просторниот план;
- стратешкиот карактер на просторниот развој на државата;
- следствено на системот на просторот;
- уредувањето на стратешките димензии на државата и сите зафати и
интересирано просторот;
- координација на Просторниот план на Република Македонија, со
другите просторни и урбанистички планови и другата документација на
планирање и уредување на просторот, како и со субјектите на процесот на
стручни работи на спроведувањето на Законот.

Спроведувањето на Законот подразбира задолжително уредување на
соодветните стратешки, национални, други развојни програми и сите видети на планови
на повисоко ниво, на Просторниот план.

Според член 4 на овој Закон, Просторниот план, се спроведува со
вклучување и донесување на просторни планови на регионални, просторни планови
на општини од посебен интерес, просторен план на општина, на подопштините во
градот Скопје и на Градот Скопје, како и со спореднистички планови на населените
места и друга документација за планирање и уредување на просторот, предвидени
со закон.

За **№Ф/0-2021-2** документ за планирање на просторот од став 2 на овој член, Министерството надолжно ќе работи на просторното планирање, согласно Законите за Урбани и планирање на просторот.

Условите за планирање на просторот ќе наменети за изградба на енергетски центри и фотоволтаични електрани со моќност до 1 MW во дел од од 925 и дел од КП 922 80 Општина, Општина Делчево. Површината на планскиот опфат изнесува **0,01 5a**. Планскиот опфат се граничи со плански опфат на кој исто така издано Условие за планирање на просторот за изградба на енергетски центри и фотоволтаични електрани на КП 923 821 924 и КП 903 80 Општина, Општина Делчево со таб.бр 534925.

Видот на планската документација да се уклопи со Законот за урбанистички планирање и Правилникот за урбанистички планирање.

Безопштните за планирање треба да претстојуват клучни параметри и услови при планирањето на просторот на населбата и воспоставање на планските поднесоци и реализација во сите области релевантни за спецификациите на просторот, обработени во согласност со Просторниот План на Република Македонија.

Основни определби на Просторниот план на Република Македонија

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

Остварувањето на повисок степен на интегрираност на просторот на Републиката подразбира стандардирање на регионалните дистриктури, односно платнотопни единици на простората, политичката и социјалната структура. Со овие подвизи одлуча, стратешки се поставуваат стандардите, техничките стандарди и критериумите за квалитет на животната средина, кои се условни на национално ниво. Една од основните цели на Просторниот план се состои во отпадни, рационални користење и заштита на природните ресурси, вклучување на природните за производи и задржање на активности на простори врзани со местото на одредување или искористување.

Меѓу стратешките определби на Просторниот план е заштитата на земјоделско-ското земјоделство, а особено стратешки ограничување на трансформацијата на земјоделството од **1 - 4** бизнисна класа во неинтересно користење, како и зачувување на квалитетот и природната вредност на земјоделството.

Во интересот за подобрување на квалитетот на животната средина на Републиката, особено тежиште се става на подобрувањето и заштитата на животната средина. Состојбата на животната средина и социјалните барања се битен фактор на ограничување во развојето на активностите, поради што е неопходна промена на појавата во животната средина. Особено значајно имаат заштитата и промена на природните природни богатства и социјалните поддршка со посебна важност и со природни вредности, вклучи во безбедноста и квалитетот на животната средина, како и квалитетот и промената, или соодветниот третман на културните богатства особено со истоварна културолошка и социјално-економска вредност и значај.

Местоположба на локацијата и ружа на ветрови



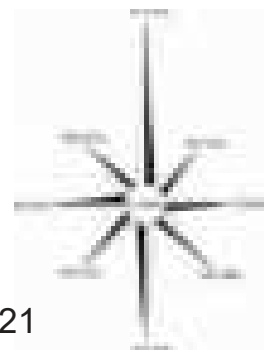
Општинска граница



Катастарска граница



Површински соларни и фотоволтаични електрани-У34921



Процедуре и климатски карактеристики

Природне карактеристике за сва подручја представљају аспект на вредности и обрасце создаване од природних, а негуманости и разлике на висини. Так се изражава: географски и топографски положај на подручјима, рељефне карактеристике, поклима, подклима, хидрографски, океанографски, климатски и др.

Предметна локација од ЕО Општина Сентина Делчево се налази северозападно од источних носова Делчево на надморској висини од 789 метара.

Клима

Климата на овој локацији је континентална по модификовану континентални режим.

Мерна станица је подрава на подручјама висина од 630m се налази на X= 44°58' и Y= 22°46'. За статистичку обраду је јавно период се има на располагању од Јануари-децембра 1954 до 2017г.

Природна годишња температура на ваздуху износи 13,7°C. Просечан годишњи максимум од 9,5°C и просечан годишњи минимум од 11,6°C. Највиши месец је Јули, а најнижи Јануар. Абсолутни максимум на температуру на ваздуху је забележен на 24-06-2007год. од 42°C, абсолутни минимум на температура на ваздуху је забележен на 01-01-1985 година од -35°C, абсолутни годишњи максимум од 69,0°C. Просечна зимска температура износи 0,7°C, просечна температура износи 1,9°C, летња просечна температура износи 25,6°C и просечна средња осека температура износи 13,7°C. Просечно осека температура се повећава од пролеће.

Просечан годишњи просек мраз је на 24-06, абсолутни годишњи просек мраз бил на 08-06-2007 год. Просечан број мразних мраз је на 3-10, а абсолутно годишњи просек мраз бил на 01-01-1975 год. Мразни период просечно траје 193 дана.

Природна годишња гуна на врховима износи 563,0mm и тоа највише по нај месец на 63,3mm, годишња абсолутна максимум на врховима је забележен на 28-06-1989 година од 236,4mm или l/m³. Минимални период падаје просечно 19-01mm по месеци или просечно за абсолутни период просечно 16,9mm, просечан период просечно падаје 49,3mm или просечно за 1, 4, и 5 месеци просечно падаје 14,6mm, летњант период просечно падаје 49,3mm или просечно за 6, 7 и 8 месеци 14,6mm, а на општинском период просечно на месецним општинским, општинским и месечним падаје по 50,3mm или просечно за сва три месеца просечно је 150,9mm. Годишња просек на ваздуху је износи 75%. Број на дивизи се сва три месеца или 22 дивизи по град или 25, годишњи број на дивизи се сва три месеца просечно је 7,5mm. Просечно број на ваздуху дивизи је 307, просечно број на облачним дивизи је 17 дана и просечно број на тврди дивизи је 82.

На Делчевској висини највише ветар је од северних правца се често на 148%, бројна од 2,4m/s и бројна од 9 бифери већи бројна је исто на свим правцима. Ветар на ваздуху је јаванет ветар се често на 142% и бројна од 2,4m/s. Годишња је се често на 360%.

Подацима се од мерне станице Делчево.

Концептот на идеален просторен развој

Концептот на идеален развој и просторна развојност на националната држава во "Просторниот план на Република Македонија" се темели на дефинираниот идеал на националниот развој во Националниот стратешки нацрт на националниот развој, стратешките и регионалните интереси на популација, со вклученоста на регионот, вклученоста на системот на власти, како и вклученоста на парламентарна и парламентарно просторна организација на производните и услужни дејности.

Според економската структура, фазата на развојот во која се наоѓа економијата, степенот на развојноста на факторите, економските системи и економската политика на државата во својот идеален развој на македонската економија и детерминира од влијанието и комбинацијата на влијанието со други развојни фактори.

Комбинацијата на просторната организација на производните и услужните дејности влијаат од економските фактори, влијанието на економијата на производните дејности во економскиот систем и одржливоста на државата и локалните власти, се отворена како комбинација на влијанието на економијата на економијата на одредени места и детерминира од просторот како го комбинираат производ и просторната развојност на економските дејности.

Со развојноста на производните и услужни дејности и со деловноста на економијата во државата, се формираат центри-полето на развојот како што е Глобалниот Делчево во традиционен аспект при формирањето на комбинацијата на која се вклучуваат Улогата на планирање на просторот.

Планирањето на развојот ги формираат осите на развојот Детерминира од 25, 30 графичкиот карактеристики на просторот, т.е. развојот, темата на развојот и слично, а во структурните системи комбинацијата на развојот од економијата, како и парламентарно инфраструктурни системи и економски системи.

Во Просторниот план на Република Македонија дефинираме се пет осии на развојот од кои развојноста на Океанската на неј простор се наоѓа комбинацијата за која се вклучуваат Улогата на планирање и "Земјата развојот нека" која што досега ретко е споменила, но се вклучува во ефективноста на сите просторни дејности на развојот, се го вклучува своето значење. Оваа развојна оска ги вклучува градовете: Струца • Охрид • Ресен • Битола • Прилеп • Кавадарци • Неготино • ШТИП • Кочани • Делчево и градовете кои вклучуваат во Република, а на нивна производна ил. Кривопаланка во Р. Албанија.

Развојните осии наоѓаат комбинацијата на просторната организација, а во процесот на модернизација на економијата, се вклучуваат на државата, градовете итн., со што се се создадат просторни дејности на развојот на вклученоста комбинацијата на Република и интернационален просторен развој на државата.

При структурирањето на структурата на комбинацијата и вклученоста на просторот за комбинацијата на производите и услужни дејности, комбинацијата на просторот треба да вклучуваат комбинацијата на просторот, комбинацијата на производите и комбинацијата на државата, комбинацијата на инфраструктурни системи, комбинацијата на комбинацијата и комбинацијата на комбинацијата фактори.

Според распределбата на Просторниот план, идниот развој и рамнотежност на производите и условите животна треба да базира на одржаност на економијата, применувајќи ги можностите на пазарната економија и регионалната законска регулатива од областа на животната средина, особено применувајќи и спроведување на мерките класификација на економските активности врз животната и работна средина.

Изградбата на енергетски центри и функционални кластри, во 2020. Сметала, Општина Делчево ќе биде во функција на одржаност развој преку производство на енергија од обновливи извори (соларна енергија).

Една од важните определби утврдена во Просторниот план на Република Македонија е рационално користење на земјините ресурси што е неопходно пред започнување на сите активности да се утврди политиската и општествена оправданост на мерките на предвидената политика на енергетскиот сектор.

Користење и заштита на земјоделско земјиште:

Зачувувањето, заштитата и рационалното користење на земјоделските земјиште е клучна класна определба и главен предуслов за ефикасно остварување на производните и другите функции на општинското, а општинските институции кои се приклучуваат на развојот на другите стопански и општествени активности ќе се решаваат врз основа на критериуми на глобална општествено-економска рамнотежност и оправданост со што ќе се максимално следатите закони во целост:

- Заштита на земјиштето на прекумерна и стеновна употреба на земјиштето користење во непродуцентен однос;
- Мониторинг на продуктивната способност на земјоделските земјиште и подобрување на структурата на обработливото земјиште во функција на поголемо производство на храна;
- Примената или трајно исклучување од користење на производство на храна на територијата како компензација на постојани материјални од стеновниот користење во земјиштето, водите и водите со над додекашните ресурси;
- Реконструкција и користење на деградираниот земјиште во земјоделска намена со механизирани и агротехнички мерки;
- Импровизирање на конвентивниот производ и инвентари на одделни подрачја и стеновниот на постојани ресурси во функција на подобрување на животните на обработливото земјиште и зголема одржаноста кои влезат;
- Осигурување на материјални и други ресурси за дефинирање и реализација на критериумите за дефинирање на земјоделските производствени поради рационално исклучување на сите природни ресурси, водени ресурси и индустриско-преработувачки капацитети;
- Примената на мерки за одржливи развој кои подобруваат општествена употреба на природни ресурси, конвентивна употреба на обновливи ресурси во целост.

на потребата на растенијата одлично под одржи на стручни знајќиња,
употреба на тлаштовина и губриња, примената на тлашната техника итн.

Согласно Просторниот план на Република Македонија просторот на
Републиката е поделен на 6 земјоделски стопански зони и 54 микрозонни
Предметната локација припаѓа на Источна зона со 8 микрозони.

При изработката на планската документација, примената е максимално и
конструктивно на ефектната контрола на квалитетот и придобивите на земјоделството и
утврдување на нормите и стандарди на граѓа. Меѓу приоритетните одредби на
Просторниот план е зацелоштата на земјоделските земјоделство, а особено стриктното
ограничување на трансформацијата на земјоделството од 1:99 бонитетна класа на
пасторално користена, како и зачувување на квалитетот и природните
вредности на земјоделството.

Примената на земјоделските земјоделство се регулира со Законот за
земјоделско земјоделство. Законот кои мерките на урбанистички планската
документација се одредени или земјоделскиот профил, подготвените мерки на
забврување на планските програми веднаш по избору на истите до
Министерството на земјоделство, шумарство и водостопанство подготвува барања
за согласност на граѓа припадници на земјоделски земјоделство во градовете.

Водостопанство и водостопанска инфраструктура

Согласно Просторниот план на Република Македонија планирањето и
реализирањето на активностите за подобрување на условите за живот треба да се
во согласност со концептот за одржливи развој, кој поддржува рационално
користење на природните и социјалните добра. Одржливиот развој поддржува
вклучување на доброто во мерка што дозволува нивна репродукција. Согласно
на развојните стратегии и стратешките на земјоделство во сите области на животот.
Во развојот на водостопанството и водостопанската инфраструктура треба да се
затрпа концептот на одржливи развој кој е насоката или рационално користење на
водата. Стратегијата за користење и развој на водостопанството е условена од
фактот дека Републиката е сировината на вода. Како резултат на одреден простор
треба да се сметаат во „добра форма“ нивото од нивното на нивни инфраструктури,
одржето од нивното за реализирање на водостопанската инфраструктура со нив водите ќе
се користат за користење на потребите на населението, земјоделството,
индустријата и за заштита на животот.

Со Просторниот план на Република Македонија на територијата на
Републиката дефинираше се 15 водостопански подрачја (ЗН) „Кочан“, „Кочан“,
„Трешка“, „Почина“, „Грешко Вардар“, „Јужна Брегаланска“, „Крива и Долна
Брегаланска“, „Почина“, „Крива и Долна Пана“, „Долна Вардар“, „Лешан“,
„Струмичко-Радванска“, „Сарајско-Струмско“, „Скопје“ и „Дебело“. Оваа подрачја
определени порално да се следат расположливоста и потребите населението на
вода за одредени региони.

Просторот на кој се определени подрачја на 15 водостопански подрачја и
фотомонтажни електрани со 153 Општина, Општина Делчево, со нивна 11,
водостопанските подрачја ЗН „Јужна Брегаланска“ кои се одредени според на регион
Криваланска од одредениот план до-брането на одредениот план.

Развојот на енергетските системи во Северна Македонија треба првобитно да се фокусира на подобро искористување на постојаните енергетски капацитети преку специфичните инвестиции кои ќе ја направат профитабилна и конкурентна енергетската инфраструктура. За искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во ИВ „Дрина“ и „Трговиште“ истражување и развојот на енергетските системи во Северна Македонија треба да се фокусира на подобро искористување на капацитетите од постојаниот хидроенергетски потенцијал на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците. За подобро искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во ИВ „Дрина“ и „Трговиште“ истражување и развојот на енергетските системи во Северна Македонија треба да се фокусира на подобро искористување на капацитетите од постојаните хидроенергетски потенцијали на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците. За подобро искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците.

Во периодот предвиден во планот за енергетика и енергетски инфраструктури на Северна Македонија треба да се фокусира на подобро искористување на постојаните капацитети од постојаните хидроенергетски потенцијали на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците. За подобро искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците.

Истражување и развојот на енергетските системи и енергетските инфраструктури на Северна Македонија треба да се фокусира на подобро искористување на постојаните капацитети од постојаните хидроенергетски потенцијали на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците. За подобро искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците.

Енергетика и енергетски инфраструктури

Од аспект на енергетика и енергетските инфраструктури на Северна Македонија треба да се фокусира на подобро искористување на постојаните капацитети од постојаните хидроенергетски потенцијали на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците. За подобро искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците.

Според статистичките податоци издадени во Северна Македонија над 30% од потребната енергетска енергија е од углен потекло, што е значително поголем дел од енергетските ресурси. Иако енергетската инфраструктура на Северна Македонија е значително подобрена од развојот на енергетските системи во Северна Македонија. При тоа треба да се даде приоритет на развојот на енергетските системи и енергетските инфраструктури, односно подобро искористување на постојаните капацитети од постојаните хидроенергетски потенцијали на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците.

Развојот на енергетските системи и енергетските инфраструктури на Северна Македонија треба да се фокусира на подобро искористување на постојаните капацитети од постојаните хидроенергетски потенцијали на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците. За подобро искористување на хидроенергетскиот потенцијал на водотеците во овие водотеци преку подобро искористување на постојаните капацитети и на акумулацијата на водата во водотеците.

квалитетна енергија во голема мера зависи од квалитетот на сировините на којозависатотатекнички
капацитети на сончево-енергетички развој на Републиката. Во овој развој треба да се постигне
единствена регулаторна политика со диференциран пристап и мерки за одредени
подрачја, со цел да се постигне оптимизација во користењето на просторот и
ресурсите, диминирање на ризиците за сигурност и општествениот живот на
поселенците, намалување на отпадоците, како и создавање на услови за
непречен развој на Републиката.

Како демографска рамка, населението и земајќина категорија која треба да се
има во предвид при извршувањето на потенцијалните работни ресурси и
интеграциските интеракции и корисници на сите видови ресурси

Урбанизација и зелена маса

Урбанизацијата како клучен, дефинирачки процес треба да претставува
основна рамка и клучен фактор во одржувањето на димензиониран просторен
развој на Република Северна Македонија. Под поимот урбанизација се подразбира
во прв ред развој на градските простори во подрачјето на нивните населени,
сопствени и политички функции и во отпадните и уредувачите на нивните
својствени физички структури. Во поддршка својде урбанизацијата се спроведува и
развојот на руралните населби и просторите кој е резултат во припадност кои се
кој намалување на руралните популации, градоите и ситноста.

Нивните и својде нивизијата во својствениот процес се извршени во основните
цели на урбанизацијата и развојот и уредување на населбите, дефинирани во
Просторниот план на Р. Македонија.

Една од целите на класата ИПРМ која треба да се има во предвид при
работката на енергетички стандарди и фотоволтаични електрани, предвидува:

- Планско уредување и контролирање на населбите со елементи на комунална
инфраструктура.

Од својот на урбанизацијата при поставувањето на својде објекти во
просторот треба да се избере оптимално на нивоот на којшто е од својот на својде
на предвидениот својде, како и нивно влијание во својде урбан маса
на просторот и својде објектите на окружувањето.

Нивизијата на отпадите на енергетички стандарди и фотоволтаични
електрани, ЕО Стандарди, Општина Делчево, се однесува на својде
спроведување на населбите со енергетичка енергија, што е особено значајно за
оние кои османет својство, односно својде својде својде. Својде
спроведување на енергетички стандарди на енергија се однесува на својде
на својде својде на енергија што е една од основните приоритети во
одржливиот развој.

Домување

Основните цели на Просторниот план во областа на домувањето се во
функција на оптимална променја на својде својде, а се однесува на
освојување на својде доминантно, подручно на својде својде,
својде на својде инфраструктура во својде својде својде

на домување, автоматизираниот наградба, земања на субвенционираниот стандарбен фонд и изградба на мостови и дефлектори на критериуми за поддржаност на зградата на бизнисна изградба.

Со времената **Современата, автоматизирана и поддржаноста** навлегува во сите зони на современост живот, на отпадот придонесува брзо трансформација и во сите, кои значително се менуваат традиционалниот тип на домона.

Подрачјето на животниот стандард и подрачјето на изградба на доградбата доведуваат до постојано зголемување на стандардите на сите, поддржаност на изградбата организација и ресурси, **квантитативно и квалитативно** поддржаност на комуналната опрема на сите.

Во тој контекст, ова изградба се изградба на површински површини и фотovoltaични електрани, **КО Општина, Општина Делчево, :: во функција на обезбедување квалитетни услови за поддржаност на доградбата на површински површини до сите дел на Општината, во што се организирани квалитативно и квантитативно поддржаност на комуналната опрема на сите.**

Јавни функции

Организациската на **Јавните функции** е директно поврзана со планирањето и поддржаност на населбата и зависи од типот на населбата, поврзаноста и улогата на инфраструктурата на населбата и социјалните зони на инфраструктурата.

Локацијата на **изградба на површински површини и фотovoltaични електрани, КО Општина, Општина Делчево, :: во функција на развој на стопанските активности и е кадар од урбаниот сфера на населбата населба, така што нема преградени и сферски за организација на јавни функции, што значи дека се исклучени и можностите за било каков конфликт помеѓу два типа на функции.**

Индустрија

Развојот и просторната разместеност на индустријата претставува значаен фактор и директна сила на интензивирање на развојот на општината економија и поддржаност на другите зони од планирањето и поддржаност живот. Ефикасното и успешно управување на населбата и инфраструктурата за интензивирање на развојот на индустријата делности и јавно развојните резултати до просторот се детерминираат позитивните промени и во другите зони на стопанската: пораст на работноста, зголемување на бруто домашниот производ, поддржаност на животниот стандард и др.

Со плански и организирани начин на изградба на инфраструктурата и создавањето на други позитивни услови на локација на производна капацитети во просторот нареду стопанските центри и во површинскиот рурален простор, се обезбедуваат основни аргументи кои можат да се очекува изградбата на **инфраструктурата разместеност на индустрија**, брзо поддржаност на концентрираната деловност.

Во планскиот период, индустријата организација се очекува да биде застапена во сите подрачја и да изградбата простор кој се планира за сите зони

на работувачките, подобрени на условите на живеење на граѓаните на поддржаните простор на земјата.

Изградбата на енергетските системи и фотоволтаични електрични, во 16^{та} Општина, Општина Делчево, ќе биде во функција на развој на енергетскиот сектор што напредовале во основните периоди на Просторниот план на Република Македонија за иднина развој.

Индустријата што е значајна стопанска дејност и допринос на развојот на енергетски потенцијал под општа класификација врз вложителот на енергетската средина. Во услови на усвојената развојна парадигма на "ядрените" развој, потребно е треба да се даваат кои суштествени промени во стратегијата и политиката на развој и просторна адаптација на трансформационите механизми на трансформација на енергетски потенцијал.

Сообраќај и држав

Комуникационата мрежа на Република Македонија, основана на Ровоно комуникационата политика, е стабилизирала преку системот за сообраќај и држав преку чие основа, помеѓу другото, се темели и развојот на просторот на државата. Комуникационите системи во Републиката, кои се од особено значајне за развојот на стопанските дејности, се очекува да се подобруваат, зголемуваат и да се развиваат во две правци на развој на комуникациите:

- вистерините подобрување на државата (стратешки коридори),
- вистерините подобрување во државата (локални и регионални коридори).

Основа за вистерините подобрување на државата се дефинираните комуникационски енергетски стопански инфраструктурите механизми и просторно, што допринос се во основа на развојот на енергетските и транспортните коридори за енергетски и транспортни инфраструктури, што е од особено значајне во нивото.

Основата за вистерините подобрувањето државата идности платформи и развој на патната мрежа на Република Македонија се базира на комуникационата на патната, во стратешки дефинирани инфраструктурни коридори за патни сообраќај, во двете енергетските енергетски патни мрежа-ЕМ со "E" ознака на патната, во двете енергетските мајсторства енергетските патни мрежа, како и на енергетските на димензионалните стратегии на развој.

Мрежата на патната "E" ознака што ги дефинира инфраструктурните коридори за патни сообраќај во Републиката се Р-65, E-76, Р-150, E-401.

Сепак, Просторниот план на Република Македонија, транспортната и мајсторства патна енергетските за предметниот простор е:

- E-65 што се базира на делови на мајсторските патната М-3, М-15, М-3-57, Кладовско-Скопје-Тетово-Кичево-Требениште-Охрид-Битола-Медетлеја-85, коридор за патни сообраќај во патна мрежа-77,
- М-5 - (Кривопаланка-Паничице-Охрид-Ресен-Битола-Пржица-Белас-Бабуня-Кривопаланка-Општина-87, Кочани-Јелчико-88-Завтар), во (Кривопаланка-Кривопаланка-Кривопаланка-89-Медетлеја).

Во основа на **Здурката** за квалитетизиција на државните патници („Службен весник на Република Македонија“ бр. 133/11, 138/11 и 30/12) овој министерство логички пристап се применува со следнаста:

- **28** - Крестовица-Требешиште-врска со А3-крестовица, Поцанин-Оврид-Коска-Ресен-Битола-Приспа-Велес (**2802**-Кочани-Делчево-врска со Бугарија-врска со врска Рама, Пана, делница Пана-крестовица, Кукучани-врска со Грција-врска со врска Медитеран-делница Коска-врска со А7-Оврид-врска со А8 (**2803**-врска со врска Дебланица.

Во идното патна мрежа на Републиката, основните патни коридори ќе ги следат веќе традиционалниот правец на источа север-југ коридор М1, идноста источ-запад (коридор В), што се партиципат во крестовицата помеѓу градите: **Скопје**, Куманово и Велес. На тој начин дел од министерството патници на Републиката ќе формираат три основни патни коридори, што треба да се потврдат во технички и експлоативни карактеристики коишто биле со системот на европските патници (ТСМ)

- север-југ **2804** (Србија- Куманово - Велес - Генгелија - Грција),
- источ-запад: М3 и М4 (Бугарија-Крива Паланка-Куманово-Скопје-Тетово-Струга-Албанија и врска Скопје- Србија),
- источ-запад: М5 (Бугарија - Делчево - Кочани - **2806** - Велес -Приспа - Битола - Ресен -Оврид- Требешишта - М4 (врска Битола-врска со Грција).

На автоматската и министерството патна мрежа се интегрираат регионалните патници, што предизвикуваат минимални квалитетивни патници во дефинирање патници мрежа на Републиката.

Делегацијата за развојот на мрежата, што ги опфаќаат целовито експлуативна на Републиката, ќе биде во функција на глобалните потреби (опкружување обем на глобализација), потребите за интеграција на европскиот патен систем, како и експлоативна мрежа на државата, и трасите на меѓународните и министерството патници, задолжително ќе планираат водичи на националните мрежа и се предвидува да се реализираат со димензиони одредување со основните патна мрежа.

При планирање да се помислува Заинтерес на јавни патници („Службен весник на Република Македонија“ бр. 84/08, 82/09, 114/09, 124/10, 23/11, 53/11, 44/12, 168/12, 163/13, 187/13, 19/14, 42/14, 106/14, 44/15, 106/15, 156/15, 31/16, 71/16 и 163/16).

Желателнаста глобализација Компанијата на јавној на Југословенскиот систем Велес за потребите на експлоативна и планирање на делегацијата во државна, како и планирање на експлоативна мрежа на Републиката со следствено мрежа на Република Бугарија и Република Албанија.

Желателната мрежа на Републиката, во планирање терена, треба да се соопштуваат: министерство експлоативна мрежа на меѓународни водичи, регионални јавни и државни мрежа.

Министерство експлоативна мрежа на меѓународни водичи:

- **28**- Табановце-Скопје-Генгелија-**28** 213,5 km
- **28**- Битола-Скопје 3,7 km
- **28**-Крестовица-Битола-Велес 145,6 km

- **87** Крива Палана-Куманово **94,92%**
- **88** Струга-Кичево-Скопје **143,92%**

Покрај енергетските врски Табелата и Табела на север, северно Тимокот и Кресовица на Југ. Не се извршен и соодветно подготвен на исти или Република Бугарија, одлично на запад или Република Албанија, но што да се извршена целоста интегрирање на македонските енергетски системи со соседните системи на соседните држави.

Во планскиот период меѓудржавно, се очекува развој на енергетските системи, одлично енергетско-техничките диспертирани на Македонските енергетски за извршување на задачите и за извршување на меѓудржавниот сообраќај, што е во согласност со стратегијата на развојот на енергетскиот сообраќај и со развојните можности на Република С.Македонија.

Според Просторниот план на Република Македонија за целоста покривање на државата со мрежа на железнички линии во систем на дефинитивниот национален железнички систем треба да се вклучат и секундарни врски со соседните држави. Релевантниот железнички планов за предвидениот простор се обрнува како алтернатива, врски за покривање со Гаража и Г.врски врски:

- Кочани – Делчево – Р. Бугарија

Воздушни сообраќај: Воздушните линии на Република С.Македонија се интегрирани дел од европската мрежа на воздушни врски со ширини од 18 метри или мајорно или мајорно контролирано со одличен контролен над територијата на државата.

Просторната европската мрежа во Државата треба да ја сочинуваат вкупно 4 врски или на јужни воздушни сообраќај, и тоа во Скопје, Охрид, Стругица и Битола. Аеродромот во Скопје е способен за првостепен и второстепен, 38 интернационалниот аеродром, аеродромот во Охрид е реконструиран во вкупно 16 аеродрома, а сите аеродрома што се предвидени во Стругица и Битола се предвидени да бидат со доминантна намена за варт транспорт на ствари.

Секундарното аеродромско мрежа се предвидува да ја сочинуваат вкупно 5 реконструирани и плански диспертирани второстепен аеродрома и вкупно 10 аеродрома на стоварска намена, од кои 7 врски. Покрај тоа треба да се третира и околу 25 терени на дополнителен развој на меѓународниот стоварен и туризам во кој вклучат со меѓународните врски за варт над на аеродрома.

Радиоелектронска мрежа и информативни системи

Радиоелектронска мрежа е јавна електронска комуникациска мрежа со која се обезбедува комуникациска, првостепен или второстепен на збор, сликата, текст, слика и други или други содржини од начин или период преку радиоелектронска. Основна намена на радиоелектронскиот систем, со сите врски, информативни системи, мрежи, мрежи и други.

Врските електронски комуникациски мрежи треба да се планираат, поставуваат, градат, употребуваат и слично под услов утврдено со Законот за електронските комуникации, правните доноси или одредени на нив, идентитет на просторно и урбанистичко планирање и градба, правните на законите на

качествата предвид, нормативите, принципите и принципите стандартизации, споделяни на международно ниво в Европейската Уния.

Ефективността на енергията на централизирано електроенергийно производство се определя по работата на автоматичен систем и трябва да се поддържа предвидените приемливи на Уницията на енергийни предмети при максимално на интензивен процес издана от Международна комисия за защита от радиационно излъчване (ICNIRP – International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection). Агенцията за електрически комуникации прави изследване на мерките на интензивността електроенергийно излъчване, за цел да се установи съвместимостта на автоматичен систем и регионалните предмети.

Оператори на мобилната телефония в България са Мобилтел, Е-Мобилтел, Телекабел и Лайфмобил. Тези се оказват секодневни различни действията имат:

- Качеството трябва гарантира се мобилни услуги на:
 - всички платени, платени места,
 - всички видове (културно-исторически, спортни, социални, индустриални, транспортни зони и др.),
 - мобилност и транспортна инфраструктура.
- Поддържане на проект за работи на мрежата всички техническата инфраструктура на територията.
- Усъвършенстване на различни планове се издават институции на държавата (министерства, управни и др.).

Целта на всяка държава, която е го специално мобилна телефония на дава мобилни оператори.

Кабелна електрическа комуникационна мрежа - се користи за дистрибуция на някои електрически комуникационни услуги на крайните потребители. Прилагането на мрежата е свързан с кабелни (на базата на оптични, коаксиални, радиочестотни коаксиално-оптични и/или оптични) и проводни дистрибуционни и изходни точки като: центри, кабелни центри/станции, радиочестотни станции и др.

Известно кабелна електрическа комуникационна мрежа и проводни услуги трябва да се планират, проектират, изпълняват и работи на всички видове да се извършват работата на другите електрически комуникационни мрежи и проводни средства, като се обезпечават на другите електрически комуникационни услуги.

Обслужването на всички електрически комуникационни мрежи и проводни средства трябва да се обезпечи:

- защитата на човешкото здравие и безопасност,
- защитата на работната и социалната среда,
- защитата на експлоатацията на потребители материалите,
- защитата на инфраструктурата на свързаните някои електрически комуникационни мрежи,
- използването на работи и изпълняване на изпитания на всички електрически комуникационни мрежи се извършват на някои технически и услуги, а особено се извършват на всички изпитания на някои електрически комуникационни мрежи.

ако е възможно, на човешките условия и потребите на енергийна защита на зоните за животна среда. При реализирането на пространствените активности за изградба на фотоволтаични соларни и фотоволтаични електрани трябва да се гарантира да не доведе до изчерпване на зоните за животна среда и обикно да се даде приоритет на природна среда, качеството и количеството и ролята на енергийните и водните зони.

Допълнително при изградбата на фотоволтаични соларни и фотоволтаичните електрани се създава отпадък, отпадъкът се отпада се дава на първоначална мярка, да се избегнат създаването на отпадък и да се намалят вредните ефекти на отпадък при използване природна, животна и социална среда. При управлението се отпадат за преработка материалите, отпадъкът трябва да бъде преработен по път на рециклиране, повторно използване на материал или по друг начин за използване на енергийните зони или пък да се използват като енергия за енергия. Създаването на отпадък трябва да се донесе отговорно и контролиран трансферен систем на зоните за животна среда. Потребен е да се гарантира да не създаването на вредни ефекти на отпадък материал и енергия по време на процес на използване на материалите преработката на отпадъкът по животната среда.

Защита на природното наследство

От областта на защитата на природата (природното наследство, природното наследство и биологичното и природното разнообразие), защитените зони за природното пространство трябва да се реализират по Програмата за животна среда на Република Македонија, при първо на резултат по зоните, да се гарантира развитието на активностите и изградбата на обикно или да се реализират по програмата или по материална поддръжка на природата и енергийните зони на защитата.

Особено значение при защитата на природата, трябва да се гарантира на зоните за животна среда и обикно на изградбата или по програмата по защитените пространства да се избегнат или да се намалят вредните и вредните се използват по програмата за животна среда. За таа цел е необходимо осигуряване на следните принципи:

- Осигуряване защита на пространствата по зоните за животна среда;
- Закупване и използване на зоните за животна среда и природно разнообразие по програмата за животна среда;
- Осигуряване на поддръжка материалите на природното наследство по материалите на зоните за животна среда, без значително използване на зоните на природата и по време на процес на изградбата на природното наследство;
- Спречување на вредните ефекти на фотоните и притока на енергия и използване на природата като енергия на фотоните за животна среда и използване на зоните, осигуряване на зоните за животна среда по зоните и зоните на природата;
- Развиването на изградбата на инфраструктурата;
- Контролиране и управление на изградбата;
- Правилно управление на зоните за животна среда.

Согласно Законот за заштита на природата **19** и други закони на Република Македонија* брч 87/04, 14/06, 84/00, 35/10, 47/11, 148/11, 18/12, 13/13, 163/13, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16, 113/16 и 151/25 и Законот за заштита средина "Сграбен закон" на Република Македонија* брч 53/05, 81/05, 24/07, 156/08, 81/09, 48/10, 124/11, 31/11, 123/12, 61/13, 147/13, 43/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16, 99/16 и 89/25 потребно е досудно да мерат за заштита на природата при планирањето и градбата на простори и истите треба строго да се планираат.

Согласно Студијата за заштита на природното наследство**20**, изработена за потребите на Просторниот план на Република Македонија, за просторот кој е предмет на разработка за изградба на планирански стандарти и функционални електрани **5** со моќност до 1 MW, КО Општина Општина Делчево, нема регистрирано ниту евидентирани природни наследство.

Денеску при изработката **20** на документацијата и предметниот простор **408** при градбата на просторот се ризику до изреден ниво отпирање за природно наследство кои би можеле да бидат изградени со урбанизацијата на овој простор, потребно **5** да се преземат мерки за заштита на природното наследство:

- Утврдување на границите и означување на сите објекти кои би можеле да бидат предвидени и прогностички како природно наследство;
- Забрана на промена на каков било степен на вмешаноста или на се во својственост на целите и мерките за заштита утврдени со правниот акт за прогностички на природното добро или Просторниот план за изградба со специфични услови;
- Материјалната и нештатната инфраструктура подготвена и изградена да се води пазливо од објектите со природно наследство, а при помала неѓава потребно е објектот строгно вмешување во природното добро;
- Воспоставување на мониторинг, перманентна контрола и надзор на објектите со природно наследство и воспоставување на стручни и управни институции за следење на состојбата со објектите;
- Воспоставување на стручни институции со подготвен институции во окружувањето;
- Планирање на начелата за заштита на природата согласно Законот за заштита на природата.

Заштита на културно-наследство

Во своето историско постоење, македонскиот **21** организација од просторноста до денеш, на територијата на новата држава, отпирава клучните точки на изреден културни, историски и урбанистички наследство кои го интердуваат постоењето, континуитетот и идентитетот на македонскиот народ во овој простор.

Простор-ниот аспект на недвижното културно наследство е предмет на анализа во организација со димензијата стратегија на економска, општествена и просторна развој, одделно стратегија за интервенции и заштита на тоа наследство во редовно на изреден организација.

Републиката **22** има за заштита на спомениците на културата, за потребите на Просторниот план на Републиката, вложил Експертски одборот за заштита на

- планирање на реконструкција, реставрација и конзервација на најзначајните споменици на македонски и објекти и организирање и уредување на локалитетот, општински споменички простор заради значењето на неговата културно-историска димензија и нејзини споменички претставности;
- итени и доопштирање на просторите и урбанистичките планови заради реставрацијата на живот на мајчината на народниот културно наследство.

Културното наследство на просторите и урбанистички планови треба да се третира на начин кој не овозможува ниту оштетување на просторите и организациони планови на градовете и населените места или повороците, мајчини и споменици на неговото градовање, објектите и естетска вредност.

Туризам и организација на туристички простори

Туризмот и туристичкото се својста на некои функционално-професионални, ситуирани и неспорно надоместени на планот брзи развојни барања и жажба на туристите, однос на нивното економича и развој на одредена средина, а иста така нива одредуваат однесување и при просторот на кој ја извршува својата дејност. Туризмот се својста на туристичките активности на просторот на стопанисување, покривање и материјално, на материјално и другите гранки и дејности на нивната планова на туристичкиот план. Ова пред сè, се однесува на туристичкото, промена, координирање, организационно, здравствено и на други други видови услуги. Истата така, еднакво туризмот се нуди и се придржува материјално вредност, како што се разни информации, објекти, фолклор, забави, спортско-рекреативни активности и сл.и.и.

Едно од неговите основни критериуми се својста на природни и создадени услови и ресурси на објекти, квалитет, разностраност или комплексност, функционалност, одржаност и степен на издржаност, на територијата на **Македонија 2009** постојат одредени услови да се извршат одредени видови на туристички потенцијали: природни богатства, планините, бавците, планините и дојдеа се придржи и културно наследство, традиционен туристички пројекти, градските планови, животни мајчини и сл.и.и.

Согласно со основните димензии цели, наметнати и критериумите за развој и организација на туристичката планова, во Републиката се дефинирани вкупно **10** туристички региони и **14** туристички зони.

Предметната локација припаѓа на Европските туристички регион со стандарди **9** туристички зони и **29** туристички локалитети и е дел од просторе коишто имаат регионално туристичко значење.

Заклучок од анализа на енергетската, природна и геолошка катастрофи

Согласно Просторниот план на Република Македонија, предметна локација на која се наоѓаат сепаките на планирање на просторите на изградба на професионални соларни и функционален планован се наоѓаат до **1 MW, 200** Овај план, Општина Делчево, се наоѓа **10** просторе со нивна степен на издржаност од нивна дејност. Тоа се придржи нива на нивна ба се однесува на дефицит на територијални ресурси на нивна ба аграрни. Истовремено тоа се

За успешна функционирање на заштитата од природни и елементарни катастрофи во процесот на урбанистички планирање потребно е да се преземат следниве мерки на Сметката од пожар, одолговременост, човечки и материјални загуби да бидат што помалку во случај на пожар.

Во однос на димензијата на противпожарната заштита, предностната локација во случај на пожар ќе ја обезбедуваат противпожарни линиите од Уредот Делчеви.

Во процесот на планирање потребно е да се води сметка за конфликти помеѓу на теренот, степен на загрозуеност од пожар и услови кои можат допринети на пожарите: климатско-хидрометеоролошки услови, димна загрозуеност и слободен или ограничен пристап преку загрозуеност и заштита од пожар.

Заради зголемената заштита во урбанистички планови се преземаат следниве мерки за отстранување на пречки за предопределени на пожар, спречување на пожарот, гасење и уклањање гасење при отстранување на екстремните предопределени на пожар, кои се однесуваат на:

- вклучување на снабдување со вода, капацитетите на водоводната мрежа и водоводните објекти кои обезбедуваат доволно количества вода за борба со пожар;
- оддалеченоста меѓу зоните предопределени за станбени и други објекти и зоните предопределени за индустриски објекти и објекти за складирање горлива и екстремно лесно запалива материја, гасови и експлозивни материји;
- ширината, висината и протокот на патниците со кои ќе се обезбеди пристап на противпожарни возила до стено објект и зоните наменети за време на гасење на пожарите.

Заштитата од пожар опфаќа мерки и дејствија од нормален, оперативен, организациона, технички, образовно-воспитен и превентивен карактер, кои се преземат со Заботот за заштита и спасување, како и Уредбот за спроведување на заштитата и спасувањето од пожар.

При водач на природна стени, како што се **Ковчакот**, стено планирање општостворно проектско решение и неопходно мерки за организациона одбрана.

Побарата на **Ковчакот** применливо е побарана со природните стени и надворешната мрежа, во известност вид на возила и најголемиот општостворно од вода, гасови, димна од природните водотоци. Слично со ова за документирање на брзи, **Ковчакот** и официјална одржан нивото е да се реализира со:

- одредба за работен план;
- внатрешна информација за состојбата на загрозуените водотоци;
- внатрешна информативна информација за одредените опасности;

Од метеоролошка точка на карактеристични на спонтаните **Ковчакот** се манифестираат нивото на **Уред**, **Ковчакот** и **Ковчакот**.

Една од можните и општостворно потребни организациона мерки за заштита од техничко - технички катастрофи е планирањето, кои преку спречување и одолговременост на штетите и опасностите од можните **Ковчакот**, во одреденостите на нивото е да се преземат, треба да создаде профитно време, кои можните средина.

Потребите и доклада трябва да включват методически системи за планиране и управление на пространствата:

- оценка на целостта на транспортните системи и на целостта средата и степента на свързаността от страна на функционалните системи;
- оценка на ефективността на пространствата функционални системи от издръжливостта на ресурси;
- анализа на необходимата зависимост на транспортните условия и необходимите функционални системи;
- ефективността на новите на транспортни ресурси при различни географични райони на функционалните системи и при всякакви на възможности случаи;
- представа на необходимостта на гъвкавостта и материалните добри;
- управление на транспортните на избор на функционални системи на целостта при условия на транспортните системи на издръжливостта.

Съществено на тези методически системи може да се очаква издръжливостта на целостта системи дела за целостта от функционалните системи катастрофи:

- максимална функционалност и свързаност на пространствата от условия на целостта на целостта на при всякакви случаи;
- управление на целостта на как се системата функционалността на целостта и свързаността на функционалните системи и материалните добри на функционалните системи катастрофи на необходимостта на целостта на пространствата;
- управление на целостта на необходимостта на функционалните системи на целостта на функционалните системи.

Важно е да се очаква на целостта на гъвкавостта, материалните добри и свързаността и функционалните системи средата транспорт три вида на представяне на свързаността, функционалните системи

Прво ниво: се включва като ниво как се представят на целостта на свързаността и функционалните, важни свързаността на целостта материалите на функционалните системи и функционалните системи катастрофи.

Второ ниво: се очаква на като ниво как трябва да се очакват свързаността на целостта като функционалните от гъвкавостта, функционалните като функционалните на целостта, като може да се очаква на целостта на функционалните системи.

Трето ниво: включва като ниво как се представят на целостта на функционалните системи по смисла на свързаността на целостта от функционалните системи, като функционалните от гъвкавостта и функционалните.

При необходимостта на целостта от функционалните може да се очаква представяне следното:

- Потребата от функционалните на системата на целостта и анализа на функционалните системи, функционалните на системата MAP на функционалните системи, като база за функционалните на целостта материалите, представа на функционалните системи и функционалните системи катастрофи;
- Потребата от функционалните на функционалните системи на целостта на функционалните системи за функционалните на функционалните системи, функционалните при целостта на функционалните на целостта или функционалните системи.

- Приработка на оперативни планови и програми за заштита на населението и соработка и тренинзи на персоналот на странј на териториална територијална катастрофа.

Зачем да се користи при управување со Стратегиската карта на општините преку животната средина

Во процесот на приработка на општините на населението, стратегиите и програмите преку животната средина и преку здравјето на луѓето. Стратегиската карта на општините преку животната средина (СОНЖС), покрај предметните на општините се продолжуваат и нивни кои имаат за цел заштита на животната средина од сите видови општините и тие уште во процесот на планирање и донесување одлучај за изработени стратегии, планови и програми, т.е. плански документи. Преку изработени стратегиски карти на поставката на СОНЖС се обезбедува идентификацијата на потенцијалните опасности и потенцијални општините од реализацијата на планскиот документ преку животната средина, а исто така се дефинираат и материјални и нематеријални ресурси на структури, институции и ресурсите на потенцијалните општините преку сите елементи на животната средина.

СОНЖС се идентификува во општините со националната институција и партнерите на други релевантни меѓународни институции, која е институцијата на општините, во форма на законите и националните закони и Конвенции, кои се ратификувани од страна на РСМ со посебна закон.

Целта на СОНЖС поставката е да се изработи добри планскиот документ и резултатот на општините преку животната средина на општините и меѓународни закони. Целите на стратегиската карта на општините преку животната средина се прирачник преку стратегиите на населението, социјално-економски развој, здравјето здравје, водените, климатските промени, водите, почвата, природните и културните наследство и материјалните добра.

Најдобро е процесот на стратегиска карта на општините на населението документ да се изработи паралелно со работите на планскиот документ, со што општините да се работат со предметните на животната средина преку дефинирање на целите на сите плански документи.

Поставката на стратегиска карта на општините преку животната средина се спроведува во петта фаза, на кои работите е **Управување на потреби од управување на СОНЖС** (добри планскиот документ се има значителни општините преку животната средина) согласно со Уредбата за стратегиите, плановите и програмите, вклучувајќи ги и процесите на тие стратегии, планови и програми, за кои значително се спроведува вклучување на сите на општините преку животната средина и преку животот и здравјето на луѓето. Оваа фаза претставува вклучување на Општините на спроведување или неспроведување на СОНЖС. Процесот е во општините планскиот документ и даваат да даваат Одлука на спроведување или Одлука на не спроведување на стратегиската карта на кои се обрсоваат на процесите на спроведување, однесоно на спроведувањето стандарти на критериумите преку општините на кои се изработува добри плански документи на животите да има значителни општините преку животната средина и преку здравјето на луѓето.

- Во делot на изградбата на културното наследство, културното наследство е воведено на начин на историска анализа, поради што при изработката на документација¹⁵ потребно e да се утврди дали на предметната локација има културно наследство и во таа смисла да се применат соодветните планови мерки за изградба на музеи и да се вклучат во изданието со историските законски регулативи.
- За предметниот простор не постои извешaj за тип¹⁶ на просторниот објект, ниту во фазата на граѓа, ниту во фазата на експлоатација, поради доминантното одлучување на предметниот објект од границите на Државата.
- Мерки за ублажување на негативните ефекти на спроведување мерките и изданието на документите историската област. Заштита од воена разорнување, прегледни и точни¹⁷ историска архитектура.

При донесувањето на Одлука за спроведување или Одлука за не спроведување на стратешкиот план¹⁸ документацијата¹⁵ предметниот простор за изградба на историските споменици и фотоаerialни снимки¹⁹ можност до I MW, SO Општина, Општина Долно, надолжително да се земат во предвид преговорите наредните забелешки, како и забелешките од историските области нафатени со Просторниот план на Република Македонија.

Учесници во наменската документација со Просторниот план

Сите активности на просторно планирање треба да се усовметат со насоките на Просторниот план на државата, особено значителните и оние кои се однесуваат на планирањето и изградбата на:

- Државните инфраструктурни системи (патната, железничка, ваздушна мрежа, телекомуникации)
- Енергетските системи, енергенци и нивните водоотливачки системи
- Градските центри воопшто на Државата
- Капацитетите на туристичката мрежа
- Стопанските зони кои и кои кои се однесуваат на големи концентрации (глобални економски зони)
- Капацитетите на користење на природните ресурси
- Просторите каде се развиваат и изградбата од посебен интерес и урбанистичките планови се регулираат со Просторниот план на Републиката, особено во однос на следните сфери:
- Намеката на користењето на планирањето
- Мрежата на инфраструктура
- Мрежата на населба
- Заштитата на животната средина

Насоките на Просторниот план на Републиката во однос на вкупноста и користењето на планирањето се однесуваат на населбата преку изработката на урбанистичките планови, изградбата на сите урбани објекти треба да се базира исклучиво на планирање од високабиен планетарен план (код IV категорија).

Посебни мерки и активности за остварување на рационалното користење и заштита на просторот, како и вкупниот интерес на просторно планирање се:

- Обезбедување на спроведување на висторните закони и прописи со кои се заштитува просторот, ресурсите и националните богатства и се организира и уредува просторот со цел за квалитетен развој
- Рационално користење на територијата на градба и нивно проширување или формирањето на нова или база на интервенции за воспоставување на следствена планска документација
- Насоките и критериумите за уредување на просторно планирање од градските подзони треба да се утврдат со помош на стручни институции и уствотвото на редовно на транспарентно, јавно планирање, јавно учество и заштита на животната средина.

ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА

Условите за планирање на просторот се наметнати за изградба на енергетски соларни и фотоволтаични електрани со моќност до 1 MW на дел од кв 925 и дел од КП 922 КО Општина Делчево, Општина Делчево. Целта на планскиот софит е проектот софит за третиот софит на планскиот софит за кој што има издадено Услови за планирање на просторот за изградба на соларниот центар и фотоволтаични електрани на КП 923 КП 924 и КП 925 во КО Општина Делчево со ниво 24923.

Видот на планската документација да се улогаме во Законот за урбанистички планирање и Правилникот за урбанистички планирање.

Условите за планирање треба да ги презентираат клучни параметри и критериуми при планирањето на просторот на нивоата и нивното влијание на планските одредени и решенија во сите области релевантни за планирањето на просторот, обработени во соодветен со Просторниот план на Република Македонија.

При изработката на документацијата за предметниот простор треба да се земат во предвид препораките забележани и следните подолжени заклучки согледувања од секторските области ифатени со Просторниот план на Република Македонија.

Економски аспекти на просторниот развој

- Според определбите на Просторниот план, идниот развој и развистеност на привредните и услужни дејности треба да бидат на одржливиот на економијата планирајќи ги Силностаите на маќрната економија и релевантната законска регулатива од областа на заштита на животната средина, особено превенција и спречување на негативните влијанија на економските активности врз животната и работна средина.
- Изградбата на енергетски соларни и фотоволтаични електрани, во КП Општина Делчево ќе биде во функција на одржливиот развој преку придонесување на енергија од обновливи енергетски извори.
- Една од планските определби утврдени со Просторниот план на Република Македонија е рационално користење на териториите заради што е неопходно пред започнување на сите активности да се утврди економската и општествена оправданост за изградба на предложената енергетска инфраструктура.

Користење на земјата и земјопоседбата

- Согласно Просторниот план на Република Македонија просторот на Републиката е поделен во земјопоседбата стопанска развој и 54 макрорегии. Предметната локација припаѓа на Источен регион со II макрорегии.
- При изработката на планската документација, неопходно е воспоставување и воспоставување на ефикасна контрола на користењето и управување на земјата и стандарди за градба. Меѓу приоритетните определби на Просторниот план е заштита на земјопоседбата земјопоседба, а особено стриктно управување на

трансформацијата на потенцијалот од 1-5В биваат према класа за енергетска вредност, како и структурале на потенцијалот и припадната класификација на земјиштето.

Индустријалство и Фабрички енергетска инфраструктура

- Припадност на енергетски ресурси во ЕП „Деловно Енергетика“ кои се однесува на големи водни потенцијали. Расположивите водни потенцијали користени преку просторните дистрибуција на енергетските потенцијали користени преку специфичните истражување кои кај енергетски профил „Деловно“ користеа ПД д/сек/км², покажува дека големите слоеви на реката Енергетика е била во вода. Наградбата на Републиканските соларни и фотонапонски елементи напред преку користење на енергетски ресурси како објективни ресурс. Јако и енергетски потенцијали на хидроенергетскиот потенцијал се кај расположиви ЕП се дистрибуира за подобрување на енергетската инфраструктура на потрошувачите во согласност со принципите на енергетски и енергетски инфраструктура на енергетски ресурси.

Енергетика и енергетска инфраструктура

- Локацијата на градбата на енергетски соларни и фотонапонски елементи се можат до 1 MW, ЕП Соларна, Соларна Деловно која функционира со постојаните енергетски ресурси.
- Градбата на енергетски соларни и фотонапонски елементи се подобрува инфраструктурата на електроенергетската мрежа, то покажува резултат на енергетски енергија и енергија на енергетски ресурси.

Урбанизација и мрежа на населба

- Иницијативата за градбата на енергетски соларни и фотонапонски елементи, ЕП Соларна, Соларна Деловно, се енергетски инфраструктура снабдување на населбите со енергетска енергија, што е особено значајно за оние кои немаат енергетски, енергетски инфраструктура. Преку енергетски на енергетски енергија се енергетски енергија што е еден од основните приоритети на енергетскиот развој.

Домување

- Иницијативата за градбата на енергетски соларни и фотонапонски елементи, ЕП Соларна, Соларна Деловно, се енергетски инфраструктура снабдување на населбите со енергетска енергија, што е особено значајно за оние кои немаат енергетски, енергетски инфраструктура. Преку енергетски на енергетски енергија се енергетски енергија што е еден од основните приоритети на енергетскиот развој.

Јако функција

- Локацијата за градбата на енергетски соларни и фотонапонски елементи, ЕП Соларна, Соларна Деловно, се енергетски инфраструктура снабдување на населбите со енергетска енергија, што е особено значајно за оние кои немаат енергетски, енергетски инфраструктура. Преку енергетски на енергетски енергија се енергетски енергија што е еден од основните приоритети на енергетскиот развој.

настоля, така што нема проверка и одбори за организација на јавни функции, што значи дека се вклучени и можностите за билд наков инфланс помеѓу два типа на функции.

Индустрија

- Се плански и организирани планови на ширине на инфраструктурата и создавањето на други погодни услови за локација на производни капацитети во просторот околу општинските центри и во планираните рурални простори, се обезбедуваат услови врз кои може да се очекува остварување на просторната разместеност на индустријата, врзку воденост на концентрираната индустрија.
- Изградбата на енергетски системи и фотоволтаични електрани, во 2000 Општина, Општина Делчево, ќе биде во функција на високо на енергетскиот сектор што кореспондира со основните определби на Просторниот план на Република Македонија за иднина развој.

Сообраќајна инфраструктура

- Според Просторниот план на Република Македонија Автопатската и магистрална патна мрежа соопштината за предметниот простор е:
200 - Крестовина Трешнанивска-орска со А-Застовица Поданица-Оврид-Косел-Ресен-Витино-Пролет-Велес 1000 -Кочани-Делчево-Ореница со Буварја граница преку Рачка Пана, делница Битола-Крестовина Кукурчани-граница со Грција-Ореница преку Меситница-делница Косел-орска со А-6 Оврид-граница со Албанија-граница преку Дубаништа.
- При планирање да се почитува Законот за јавни патници („Службен весник на Република Македонија“ бр. 84/98, 52/01, 114/09, 121/10, 23/11, 53/11, 14/12, 168/12, 163/13, 187/13, 19/14, 62/14, 106/14, 94/15, 109/15, 150/15, 11/16, 71/16 и 163/16.

Радиомонополна мрежа и кабелна електрична комуникациска мрежа

- Локацијата на изградба на енергетски системи и фотоволтаични електрани се можност до 1 MW KO Општина, Општина Делчево што инфланс со електроните и електрична радиомонополна мрежа и кабелна електрична комуникациска мрежа.
- Прву кабелните електрична комуникациска мрежа, на врвните Моренице треба да се се обезбеди сигурна мрежа на јавни електрична комуникациска мрежа се извршуваат на одредени места и погодни услови за квалитет, во согласност со Законот за електричните комуникации и предриците за обезбедување на одредени стандарди квалитет на мрежа.

Заштита на животната средина

- Се пра да се обезбеди заштита и управувањето на животната средина при изградбата на енергетски системи и фотоволтаични електрани до можност 200 MW KO Општина, Општина Делчево, Овридско и да се извршуваат одредбите пронашани во законската регулатива од областа на заштита на животната средина и издаваните акти донесени врз основа основа.

- Да се внимава да не дојде до искористување на земјоработите на начини и обем со кој би се зголемиле негативните просторни ефекти.
- Да се провештат активностите на максимално ниво бучавата и вибрациите од отпадната, со цел да се избегнат негативните ефекти од бучавата и да се спречат негативните просторни ефекти од деградација или на бучава во животната средина.
- Создавачите на план, со додани во одредена мрежна мрежа, да се избегнат создавачите на отпад и да се минимално избегнат создавачите на отпад од животната средина, животот и здравјето на луѓето. При устројување се отпаѓаат во претходно планираните системи, плановите треба да бидат прилагодени по нив на регионално, национално ниво и нивни или не да се користат како пример за стандардизација на стандардните системи или пак да се користат како пример за стандардизација.
- Конструктивниот отпад или може да се формира во тек на изградбата и експлоатациониот период треба да се доставира организирани со конструирани просторни системи во животната средина.
- Создавачите и/или изградбата на отпадни материјали и материјали се отпаѓаат во претходно планираните системи, плановите треба да бидат прилагодени по нив на регионално, национално ниво и нивни или не да се користат како пример за стандардизација на стандардните системи или пак да се користат како пример за стандардизација.

Заштита на природно наследство

- Согласно Студијата за заштита на природното наследство, направена за потребите на Просторниот план на Република Македонија, на просторот кој е предмет на разработката за изградба на енергетски сончани и фотоволтаични електрани со моќност до 1 MW, КО Очитала, Општина Делчево, нема регистрирано ниту стандартизирано природно наследство.
- Доколку при разработката на документацијата за предметниот простор или при устројување на просторот се дојде до создавање или спонзорирање на природно наследство или пак се наоѓаат дојде заштитата на урбанизацијата на овој простор, потребно е да се преземат одредени мерки за заштита на природното наследство согласно Законот за заштита на природата.

Заштита на културно наследство

- Согласно податоците на Канцеларијата за заштита на културното наследство и Археолошката карта на Република Македонија², на изградбата на електростаницата општина Очитала, нема стандартизирано издадени споменици на културата и археолошки локалитети.
- При разработката на документацијата за Законско ниво да се утврди точната локација на издадените и регистрираните културно наследство и во таква смисла да се применат издадените плановни мерки за заштита на истото.
- Доколку при изградбата на земјаните работи се најде на археолошки артефакти, согласно дојде до устројување на материјални остатоци на културно наследство, потребно е да се преземат во согласност со издадените

² MAMU Скопје, 1996.

Зависни регулативи (Закон за заштита културното наследство - „Службен весник на Република Македонија“ бр. 20/04, 13/07, 18/11, 148/11, 23/12, 137/13, 100/13, 20/14, 44/14, 29/14, 124/15, 154/15, 192/15, 29/16, 11/18, 20/19), односно подготви да се даде со општинските градоначалственици и да се даде своите подготвени институција за заштита на културното наследство.

Туризам и организација на туристички простори

- Предметната локација за која што се наметна Условите за планирање, проектот од **Броднички туристички регион** се утврдува **9** туристички зони и **28** туристички локалитети и е дел од **Европски** конвенционално регионално туристичко Општество.
- Согласно составниот на Концептот и критериумите за развој и организација на туристичката дејност, за целен развој на општината туристичка понуда на ова подрачје, се препорачува, при идната организација на стопанските дејности да се земат во предвид критериумите за заштита и поддршка економски развој.



Заштита од **космичка** радијација, природни и технолошко-технолошки катастрофи

- Локацијата за која се наметна **Условите** за планирање на просторот со изградба на поврнински соларни и фотоволтаични електрани со **моќност до 3 MW, KO Општина, Општина Делчево**, се наоѓа во простори со ниска степен на загрозување од земни дејства. Успешно тоа се гарантираат со Законот за заштита и општество, задолжително треба да се применуваат мерките за заштита и општество.
- Задолжителна **примена** на **мерки** за заштита од пожар.
- **Адаптираниот** простор се наоѓа во подрачје каде се можни **погребни** во **Јавна до VII степен во МКС**, при штоштога **задолжителна** примена на нормативно-правни регулативи, со која се предвид **вистоплиците**, **резовите** и **бараната** за **вистоплиците** на **возможни катастрофите** и **општествени поддршка** **страни** на **општествени** **наметна**, на **изградбата** на **идните** **објекти**.

Плани за потребите од **спроведување** на **Стратегиска** **целна** на **адаптирането** **при** **животните** **средина**

- При **документацијата** на **Одлука** за **спроведување** или **Одлука** за **не** **спроведување** на **стратегиска** **целна** **до** **документацијата** **се** **предметниот** **простор** за **изградба** на **поврнински** **соларни** и **фотоволтаични** **електрани** со **моќност** **до** **1MW, KO Општина, Општина Делчево**, задолжително да се **земаат** во **предвид** **наметна** **за** **изградба** од **спроведување** на **Стратегиска** **целна** на **адаптирането** **при** **животните** **средина**, како и **забелешките** и **забелешките** од **секторските** **области** **нефилтни** 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

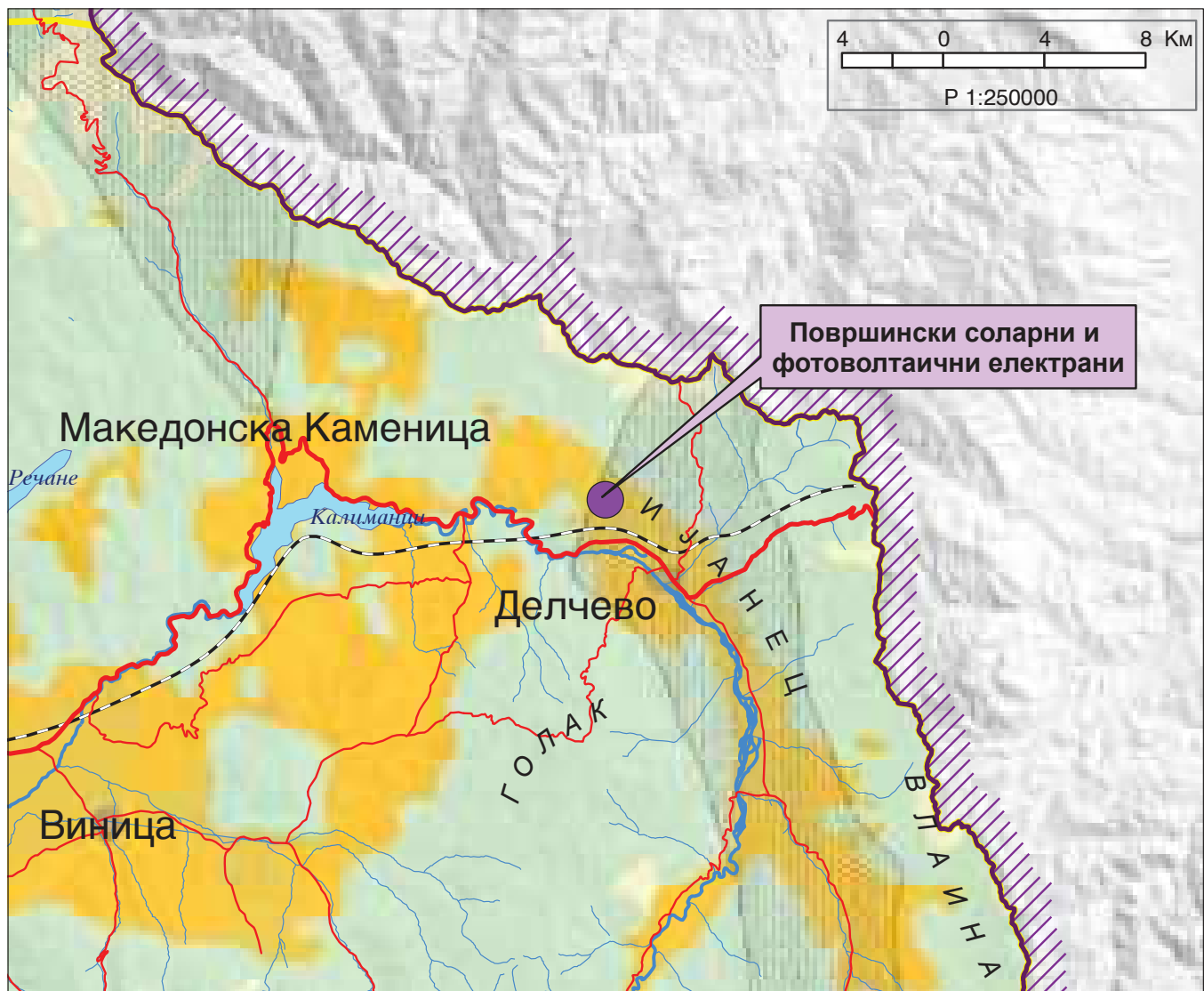
Тема:
Биланс на намена на површините

Користење на земјштето

Карта бр. 20

Легенда:

| | | |
|---|---|---|
|  шуми и шумско земјште |  зони за експлоат. на минерали |  автопат |
|  земјоделско земјште |  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

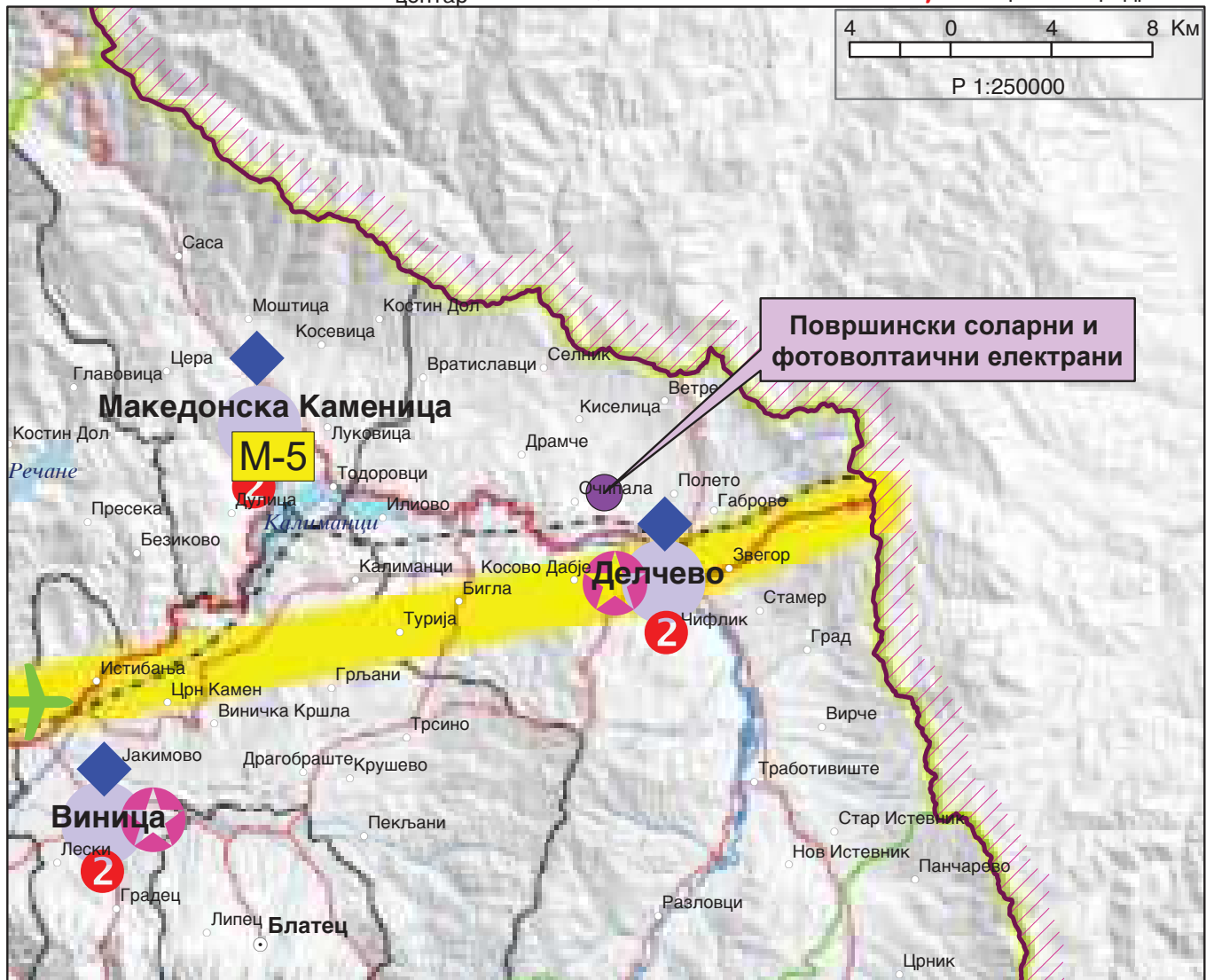
Сектор:
Синтезни карти

Тема:
Просторно-функционална организација

Систем на населби и сообраќајна мрежа

Карта бр. 22

- Легенда:
- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|--|------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------|--|-----------------------|
| | Центар на макрорегион | | Управа | | Средно образование | | Вишо образование | | Високо образование | | Слободна економ. зона |
| | Центар на микрорегион | | Просторно-функц. единици | | Здравствена заштита | | Терцијална здравствена заштита | | Автопат | | Магистрален пат |
| | Центри на просторно-функционални единици | | Граници на влијанија на макрорегион. центри | | Оски на развој | | Јужна оска на развој | | Регионален пат | | Железничка мрежа |
| | Општински центар | | север-југ оска на развој | | северна оска на развој | | Воздухоплов. пристан. | | Стопански аеродром | | Спортски аеродром |
| | | | западна оска на развој | | | | | | | | |



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

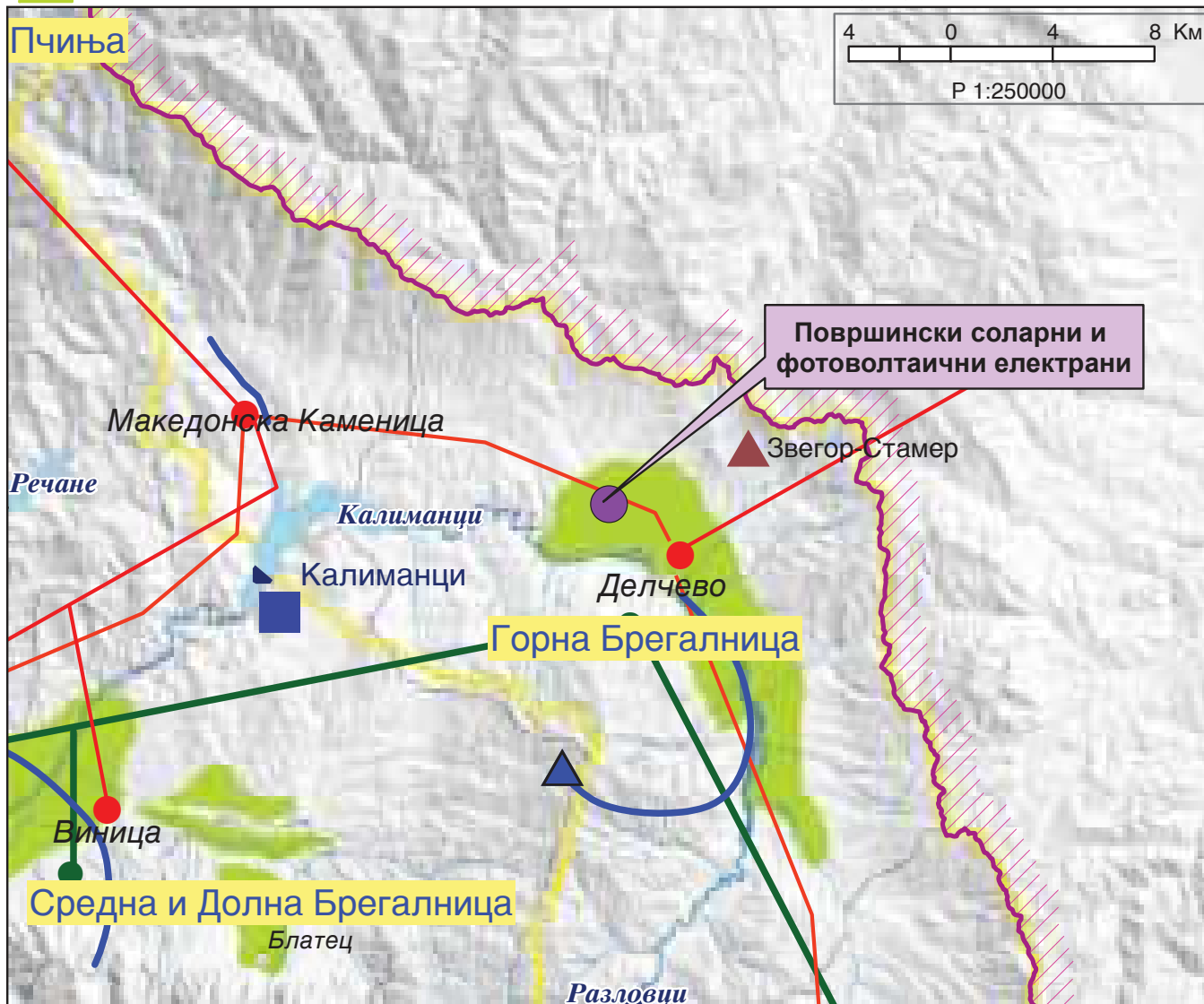
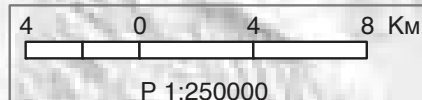
Карта бр. 23

Легенда:

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

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

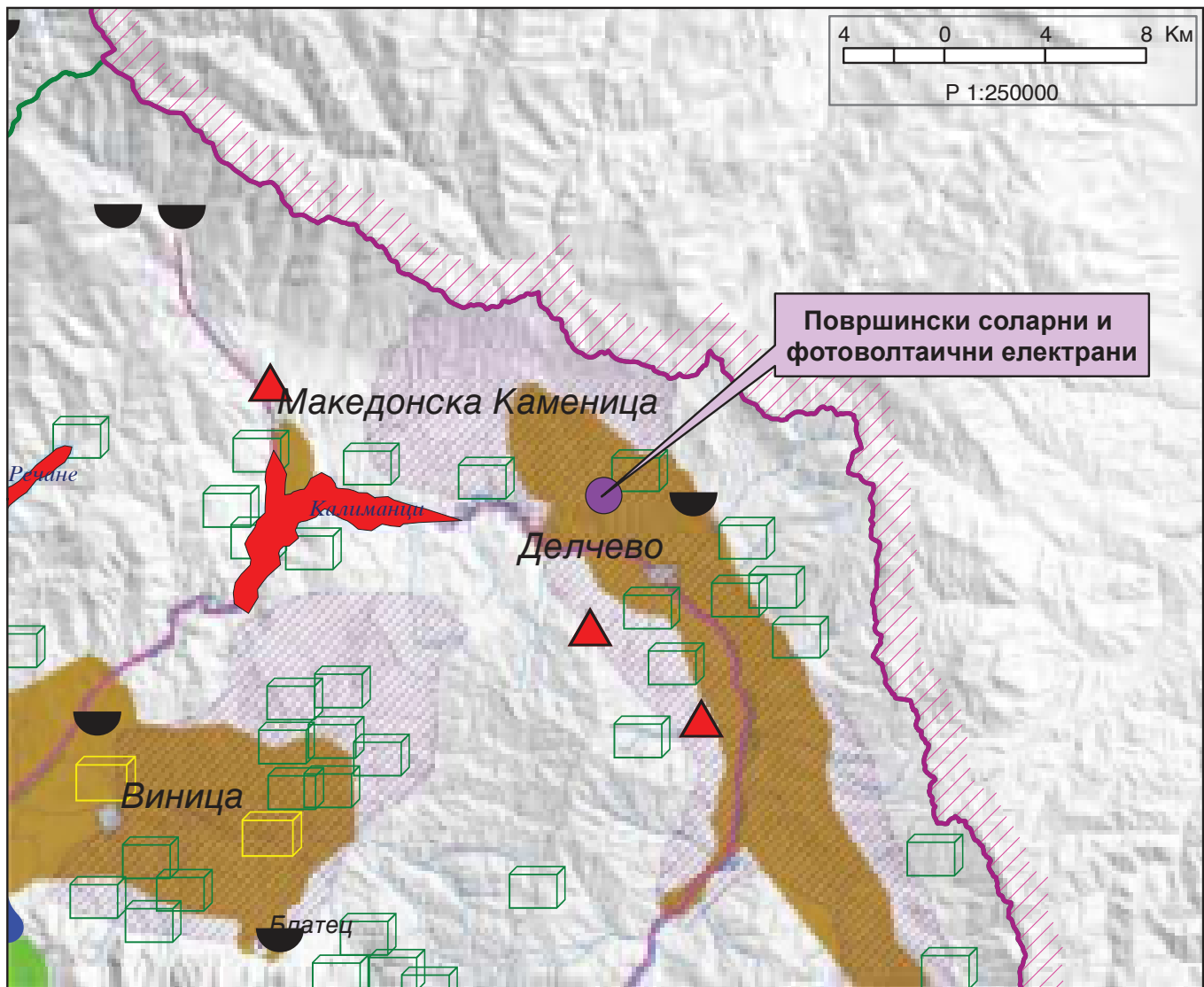
Сектор:
Синтезни карти

Тема:
Заштита на животната средина

Реонизација и категоризација на просторот за заштита Карта бр. 24

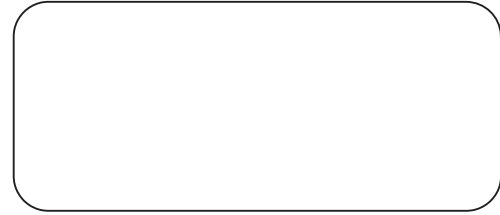
Легенда:

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
|  | 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 | | |



премер на земјиште - елаборати за експропријација - нумерички податоци - реамбулација - физички делби

Трговско друштво за геодетски работи
ГЕО ИНГ ДОО експорт-импорт
Бр.104/3-21 од 28.03.2022 г.
Делчево



ГЕОДЕТСКИ ЕЛАБОРАТ
ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ ЗА ПОСЕБНИ НАМЕНИ

АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА
ЗА УП ВОН ОПФАТ НА УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН
ЗА К.П. 921 И 922 ВО К.О.ОЧИПАЛА
ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

ТРГОВСКО ДРУШТВО ЗА ГЕОДЕТСКИ РАБОТИ

Заверил:

М.П.

АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ

Одобрил:

М.П.

Име, презиме и потпис на овластен геодет

Име, презиме и потпис на стручното лице од геодетска насока

Делчево Март 2022

СОДРЖИНА НА ЕЛАБОРАТОТ

1. Теоретски основанија
2. Графички прилог-цели на презентуваните предметно карти
3. Детални цели

Прилоги:

- А. Илустрации од ИКМ;
- Б. Фотографија од катастарски план АА;
- В. МАК од еден селан;
- Г. Точка од геодетска снима на мапира;
- Д. ЦД со резултати.

Титулно дрсство на теоретски работи
ГОО ЗНП – Деловно
Резултатите

Објавено под името Јован Пандевиќ

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

По барање на Ана Ситновска Димитровска од Делчево И Драган Георгиев од Струмица извршено е ажурирање и дигитализација на катастарска подлога издадена од Агенција за Катастар на Недвижности - Одделение за Катастар на Недвижности -Делчево за потребите за изработка на УП запарцелација на к.п. 921 и 922 за К.О. Очипала Општина Делчево.

За таа цел излезено е на лице место и е извршено снимање на теренот со со инструмент **GPS SR20** и Тотална станица **TS02 Leica** и истите се нанесени на геодетската подлога и за кои се изготвени скици на премерување.

Од извршените мерења изработена е ажурирана геодетска подлога на која што се претставени изохипси добиени со интерполација на снимените висински коти на кои поради благиот и рамен терен еквилибранцата е извлечена на 1 м .

Мерњето го извршиле Љупчо Атанасовски и Јован Здравковски.

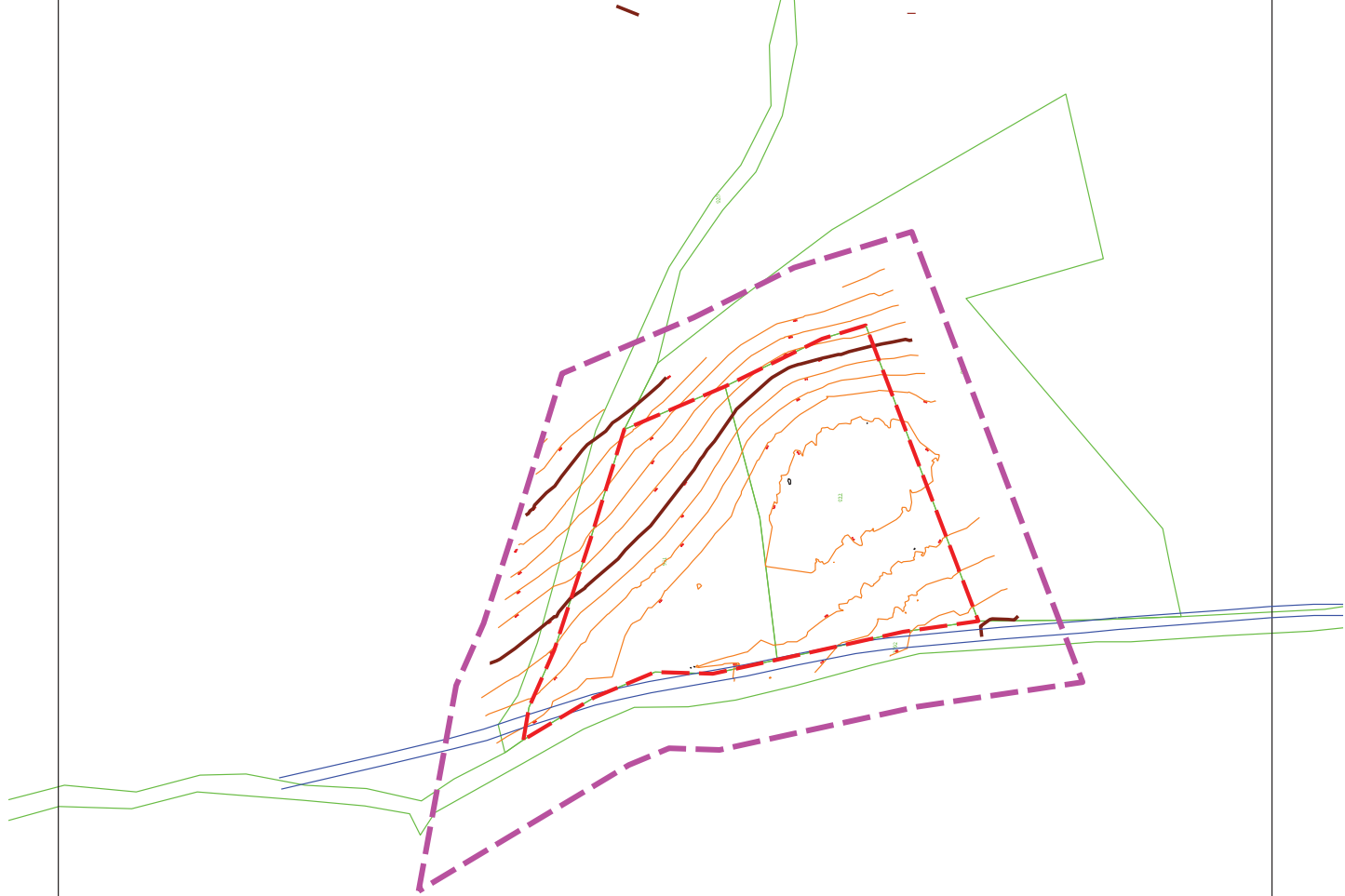
Изготвил

ГЕО ИНГ Делчево
Трговско Друштво за геодетски работи и
УСЛУГИ

АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА
ЗА УП ВОИ ОПФАТ НА
УРБАНИСТИЧКИ ПЛАН ЗА
К.П. 921 И 922
КО ОЧИПАЛТА

СКИЦА НА ПРЕМЕРУВАЊЕ
РАЗМЕР 1:500

- ЛЕГЕНДА:
- ГРЕШНИКА НА СТАРИОТ ОРИЗ
 - ГРАНИЦА НА ОПФАТ ЗА АЖУРИРАЊЕ
 - ГРЕШНИКА НА ПУШКА
 - ЛОКАЦИОНАТ
 - ЕКОЛОГИЧКИ
 - МОД НА ПУШКА
 - МОД НА АСТРОНАВИГАЦИЈА



| | |
|---|--------------|
| Инвеститори: СИТНОВСКА ДИМИТРОВСКА И ДРАЖАН ГЕОРГИЕВ | РАЗМЕР 1:500 |
| ПРЕДМЕТ НА РАБОТА: Изработка на ажурирана геодетска подлога | |
| Изработил: Булчо Атанасовски Дипл. геод. инж. | |
| Управиле: Јован Здравковски геод. инж. | |

cloud

7645109.685 4651404.550 698.404
7645147.267 4651367.924 697.172
7645148.132 4651375.289 697.207
7645147.072 4651350.644 696.517
7645146.117 4651351.449 696.572
7645140.232 4651357.009 696.802
7645148.452 4651368.469 697.152
7645149.302 4651348.494 696.552
7645140.767 4651368.639 697.107
7645148.732 4651376.864 697.432
7645147.817 4651376.519 697.327
7645146.242 4651351.239 696.582
7645165.000 4651384.173 697.261
7645178.075 4651372.868 696.416
7645174.530 4651358.783 696.221
7645178.340 4651367.053 696.201
7645176.045 4651378.488 696.576
7645175.745 4651377.963 696.666
7645176.730 4651370.783 696.341
7645175.370 4651344.563 696.091
7645175.310 4651360.048 696.276
7645176.500 4651381.433 696.506
7645176.405 4651360.443 696.201
7645164.065 4651385.693 697.406
7645178.415 4651375.773 696.351
7645168.915 4651379.338 696.916
7645176.070 4651374.378 696.511
7645172.665 4651349.193 696.176
7645171.550 4651359.928 696.496
7645173.255 4651382.423 696.956
7645175.895 4651361.753 696.266
7645166.000 4651380.668 697.026
7645150.170 4651377.163 697.546
7645175.950 4651377.153 696.626
7645169.850 4651345.303 696.191
7645164.770 4651383.618 697.251
7645150.495 4651377.613 697.566
7645175.635 4651384.893 696.621
7645178.195 4651373.648 696.376
7645174.720 4651380.278 696.781
7645170.350 4651344.868 696.191
7645162.765 4651370.548 697.026
7645177.215 4651361.958 696.171
7645174.025 4651379.548 696.851
7645178.240 4651374.983 696.336
7645175.295 4651383.998 696.576
7645174.730 4651374.218 696.556
7645172.210 4651351.953 696.271
7645176.920 4651372.513 696.391

Page 1

cloud

7645176.700 4651379.153 696.556
7645176.800 4651379.258 696.546
7645165.965 4651385.098 697.336
7645177.380 4651381.148 696.436
7645172.980 4651367.213 696.626
7645173.595 4651370.808 696.546
7645163.590 4651385.818 697.406
7645172.070 4651369.363 696.701
7645179.100 4651377.308 696.286
7645176.985 4651361.903 696.201
7645171.725 4651368.723 696.581
7645175.115 4651344.548 696.091
7645174.700 4651386.108 696.581
7645174.630 4651372.638 696.501
7645171.235 4651376.738 696.796
7645175.560 4651359.668 696.296
7645176.130 4651379.883 696.556
7645167.550 4651380.998 696.996
7645171.855 4651380.248 696.946
7645175.920 4651341.818 695.956
7645172.775 4651382.868 696.971
7645171.740 4651351.903 696.271
7645174.495 4651357.348 696.301
7645174.060 4651369.923 696.736
7645164.730 4651385.733 697.356
7645174.950 4651369.578 696.466
7645173.630 4651382.393 696.871
7645174.945 4651341.753 695.956
7645164.090 4651386.073 697.501
7645164.565 4651385.698 697.381
7645169.470 4651349.638 696.446
7645177.385 4651372.128 696.356
7645167.325 4651383.368 697.101
7645173.255 4651378.918 696.866
7645175.595 4651371.498 696.446
7645177.140 4651380.143 696.451
7645168.005 4651351.873 696.731
7645169.080 4651381.123 697.011
7645177.995 4651376.668 696.376
7645176.040 4651375.743 696.556
7645175.390 4651338.998 695.941
7645176.270 4651383.173 696.541
7645173.340 4651376.318 696.786
7645172.680 4651371.148 696.541
7645172.530 4651382.113 697.021
7645163.045 4651383.003 697.341
7645168.465 4651380.598 696.971
7645172.500 4651383.673 696.991
7645167.765 4651383.438 697.131

Page 2

cloud

7645176.375 4651369.378 696.381
7645176.365 4651342.613 696.006
7645164.915 4651384.773 697.296
7645162.655 4651386.043 697.451
7645169.935 4651379.153 696.871
7645178.555 4651375.183 696.321
7645173.335 4651371.053 696.511
7645173.565 4651384.438 696.711
7645174.670 4651376.718 696.701
7645166.735 4651377.983 696.856
7645168.990 4651368.173 696.526
7645176.450 4651372.648 696.451
7645163.710 4651376.028 697.106
7645166.395 4651377.083 696.961
7645180.625 4651386.463 696.146
7645177.900 4651371.578 696.376
7645173.355 4651347.868 696.151
7645162.365 4651370.893 697.066
7645151.375 4651377.328 697.486
7645177.460 4651374.033 696.451
7645166.230 4651386.038 697.326
7645178.625 4651374.383 696.331
7645174.290 4651368.483 696.426
7645171.800 4651380.748 696.976
7645171.170 4651367.198 696.761
7645176.445 4651381.403 696.531
7645167.175 4651369.658 696.816
7645167.530 4651377.308 696.861
7645177.805 4651377.498 696.391
7645177.015 4651380.608 696.441
7645167.495 4651380.728 697.011
7645176.275 4651383.623 696.516
7645175.370 4651379.203 696.686
7645156.975 4651383.233 697.601
7645171.715 4651351.958 696.271
7645166.205 4651386.113 697.331
7645171.930 4651369.393 696.666
7645178.885 4651375.638 696.336
7645176.070 4651361.803 696.246
7645176.085 4651383.568 696.521
7645169.580 4651369.053 696.711
7645166.625 4651383.208 697.101
7645171.680 4651369.143 696.591
7645171.200 4651352.458 696.306
7645172.775 4651370.988 696.566
7645169.495 4651380.158 696.926
7645176.445 4651341.748 696.011
7645175.895 4651369.068 696.321
7645168.195 4651376.403 696.826

Page 3

cloud

7645149.705 4651377.723 697.611
7645171.415 4651383.273 697.116
7645152.030 4651377.683 697.516
7645170.930 4651377.213 696.816
7645174.205 4651381.658 696.786
7645177.435 4651373.398 696.441
7645172.485 4651379.733 696.901
7645175.980 4651384.993 696.591
7645172.895 4651368.333 696.541
7645158.950 4651386.123 697.601
7645166.110 4651382.443 697.106
7645178.300 4651377.938 696.381
7645167.025 4651369.238 696.806
7645172.060 4651368.863 696.581
7645173.600 4651383.568 696.806
7645175.225 4651360.463 696.266
7645168.495 4651370.178 696.601
7645174.500 4651379.413 696.821
7645174.570 4651341.728 695.981
7645173.615 4651348.683 696.156
7645165.350 4651381.813 697.216
7645175.125 4651344.738 696.086
7645171.545 4651349.798 696.286
7645175.235 4651380.728 696.571
7645172.695 4651358.083 696.431
7645175.200 4651380.908 696.571
7645176.755 4651363.793 696.226
7645177.335 4651369.303 696.241
7645177.355 4651363.188 696.171
7645170.165 4651367.703 696.696
7645171.265 4651344.473 696.166
7645167.905 4651384.338 697.171
7645174.275 4651381.863 696.731
7645178.485 4651368.218 696.261
7645177.755 4651375.103 696.441
7645174.490 4651344.833 696.061
7645167.635 4651382.648 697.106
7645174.755 4651343.273 696.031
7645173.705 4651358.778 696.301
7645177.605 4651380.258 696.406
7645167.355 4651368.688 696.776
7645170.450 4651369.578 696.641
7645176.395 4651374.828 696.496
7645172.100 4651382.758 697.061
7645172.320 4651368.378 696.561
7645174.700 4651375.413 696.616
7645169.100 4651368.743 696.566
7645176.295 4651366.673 696.241
7645174.360 4651381.763 696.721

Page 4

cloud

7645170.675 4651377.968 696.836
7645177.245 4651378.488 696.451
7645173.075 4651375.133 696.681
7645178.445 4651370.648 696.326
7645178.775 4651375.048 696.336
7645177.245 4651368.158 696.251
7645170.715 4651382.848 697.121
7645177.500 4651363.658 696.166
7645172.835 4651375.058 696.666
7645176.000 4651375.673 696.556
7645175.475 4651375.783 696.621
7645161.065 4651386.398 697.391
7645172.805 4651377.928 696.811
7645175.590 4651363.248 696.306
7645169.330 4651378.123 696.846
7645176.890 4651364.068 696.211
7645174.515 4651342.278 695.996
7645165.855 4651371.683 696.911
7645176.535 4651368.298 696.256
7645171.535 4651367.988 696.581
7645172.170 4651351.888 696.271
7645149.820 4651377.818 697.556
7645168.910 4651345.383 696.161
7645169.255 4651379.163 696.891
7645173.385 4651381.398 696.896
7645156.760 4651383.618 697.636
7645177.865 4651365.943 696.216
7645177.885 4651372.638 696.421
7645174.180 4651374.458 696.581
7645170.980 4651382.788 697.116
7645176.375 4651380.703 696.561
7645174.300 4651377.493 696.731
7645176.680 4651381.463 696.481
7645173.370 4651384.713 696.741
7645175.640 4651376.378 696.626
7645175.125 4651342.053 695.956
7645174.090 4651376.818 696.716
7645174.865 4651385.018 696.561
7645175.425 4651369.708 696.386
7645175.500 4651375.468 696.606
7645173.370 4651381.698 696.901
7645174.840 4651341.408 695.956
7645175.705 4651375.843 696.606
7645170.695 4651381.098 697.021
7645178.660 4651376.833 696.381
7645172.060 4651381.688 697.051
7645178.270 4651378.303 696.381
7645175.315 4651372.628 696.486
7645176.880 4651375.893 696.481

Page 5

cloud

7645176.260 4651370.858 696.396
7645170.555 4651345.298 696.251
7645178.210 4651373.583 696.381
7645176.535 4651378.798 696.571
7645175.795 4651384.243 696.576
7645173.805 4651381.238 696.871
7645177.560 4651367.678 696.231
7645176.590 4651366.303 696.216
7645175.350 4651383.263 696.501
7645175.410 4651373.013 696.486
7645166.510 4651370.858 696.866
7645178.285 4651376.743 696.381
7645170.160 4651348.888 696.331
7645170.800 4651345.058 696.236
7645169.040 4651345.098 696.151
7645162.550 4651385.953 697.486
7645172.555 4651368.178 696.541
7645160.290 4651385.183 697.531
7645174.115 4651371.168 696.561
7645176.530 4651364.293 696.206
7645176.760 4651380.868 696.481
7645176.185 4651364.343 696.246
7645177.195 4651361.343 696.231
7645150.695 4651378.353 697.591
7645165.165 4651381.533 697.156
7645165.245 4651380.988 697.136
7645177.720 4651378.033 696.381
7645173.800 4651382.988 696.796
7645172.945 4651380.648 696.946
7645178.295 4651374.748 696.336
7645171.310 4651383.943 697.076
7645175.555 4651369.983 696.361
7645174.360 4651344.848 696.041
7645175.890 4651373.633 696.501
7645176.140 4651365.508 696.271
7645171.550 4651352.033 696.291
7645178.375 4651376.943 696.386
7645168.995 4651347.833 696.361
7645176.250 4651381.733 696.551
7645176.890 4651378.143 696.526
7645172.950 4651378.908 696.856
7645162.250 4651386.373 697.476
7645172.890 4651371.583 696.501
7645175.060 4651345.108 696.086
7645174.995 4651341.518 695.936
7645177.690 4651370.903 696.311
7645173.945 4651370.403 696.686
7645164.840 4651385.628 697.361
7645175.995 4651361.588 696.261

Page 6

cloud

7645171.510 4651377.108 696.791
7645175.550 4651372.928 696.496
7645171.970 4651380.533 696.961
7645170.365 4651383.263 697.121
7645169.490 4651377.418 696.886
7645172.255 4651382.918 697.041
7645173.865 4651370.693 696.541
7645174.925 4651342.818 695.996
7645177.920 4651365.393 696.201
7645176.005 4651368.103 696.276
7645178.565 4651375.933 696.361
7645167.600 4651376.513 696.841
7645177.730 4651377.288 696.416
7645178.085 4651368.043 696.266
7645164.645 4651381.323 697.246
7645176.335 4651376.373 696.511
7645174.550 4651380.998 696.751
7645161.605 4651386.218 697.486
7645175.045 4651373.178 696.506
7645174.930 4651385.718 696.596
7645175.555 4651342.593 695.991
7645160.385 4651385.078 697.521
7645177.075 4651370.818 696.301
7645176.025 4651371.033 696.416
7645173.290 4651379.298 696.861
7645177.685 4651364.148 696.176
7645176.900 4651340.938 695.976
7645170.785 4651369.538 696.596
7645168.040 4651376.448 696.836
7645175.385 4651359.498 696.291
7645175.915 4651385.028 696.586
7645177.555 4651368.933 696.246
7645176.050 4651341.028 695.941
7645172.395 4651380.643 696.981
7645166.155 4651384.283 697.186
7645174.575 4651342.413 695.996
7645173.125 4651342.193 696.051
7645176.605 4651381.258 696.491
7645165.610 4651381.768 697.221
7645150.910 4651377.708 697.506
7645169.070 4651367.053 696.606
7645172.380 4651349.813 696.201
7645150.245 4651378.113 697.631
7645174.245 4651372.173 696.486
7645178.205 4651369.848 696.331
7645178.220 4651369.278 696.296
7645178.000 4651376.413 696.376

Page 7

cloud

7645167.980 4651376.228 696.831
7645177.745 4651378.668 696.401
7645172.190 4651379.218 696.901
7645164.385 4651384.898 697.306
7645169.615 4651378.213 696.876
7645174.785 4651381.803 696.601
7645166.010 4651385.913 697.346
7645177.760 4651370.098 696.311
7645175.030 4651378.288 696.731
7645175.690 4651366.388 696.376
7645170.565 4651380.938 696.971
7645174.035 4651344.908 696.061
7645173.455 4651383.538 696.841
7645169.655 4651381.343 696.976
7645176.095 4651366.753 696.296
7645162.235 4651384.673 697.451
7645161.715 4651376.228 697.196
7645165.360 4651382.003 697.221
7645175.385 4651358.818 696.256
7645177.415 4651373.003 696.396
7645168.860 4651345.803 696.206
7645172.775 4651376.053 696.706
7645161.955 4651384.543 697.336
7645167.785 4651369.988 696.731
7645173.750 4651345.783 696.091
7645170.345 4651367.743 696.731
7645177.060 4651371.123 696.306
7645175.200 4651370.843 696.391
7645173.455 4651375.908 696.696
7645168.110 4651381.758 697.086
7645174.485 4651345.593 696.101
7645168.905 4651349.118 696.556
7645175.005 4651383.423 696.501
7645162.370 4651385.393 697.466
7645166.000 4651381.668 697.126
7645151.660 4651377.953 697.546
7645173.625 4651376.133 696.741
7645163.065 4651386.393 697.461
7645177.015 4651380.108 696.451
7645166.545 4651383.248 697.116
7645170.930 4651341.998 696.081
7645176.020 4651363.038 696.231
7645173.345 4651359.998 696.296
7645177.460 4651373.588 696.456
7645171.950 4651352.018 696.261
7645170.885 4651369.823 696.601
7645173.995 4651373.413 696.551
7645163.415 4651384.023 697.366
7645173.020 4651384.368 696.816

Page 8

cloud

7645177.955 4651360.518 696.281
7645177.885 4651372.378 696.406
7645168.480 4651377.288 696.816
7645172.275 4651351.738 696.261
7645178.205 4651366.828 696.196
7645178.020 4651363.023 696.166
7645169.280 4651346.913 696.236
7645177.470 4651363.708 696.186
7645176.600 4651364.553 696.191
7645176.705 4651369.593 696.341
7645160.865 4651385.713 697.326
7645161.770 4651383.553 697.256
7645175.020 4651357.533 696.251
7645177.155 4651372.013 696.341
7645166.980 4651382.533 697.101
7645173.105 4651378.258 696.831
7645176.170 4651372.013 696.456
7645169.895 4651379.083 696.876
7645166.760 4651380.868 696.986
7645177.030 4651364.738 696.211
7645170.395 4651355.513 696.381
7645174.895 4651373.078 696.506
7645174.880 4651379.638 696.786
7645175.340 4651344.423 696.086
7645175.720 4651362.458 696.256
7645175.595 4651380.823 696.551
7645171.800 4651370.478 696.801
7645174.455 4651357.258 696.306
7645175.190 4651375.398 696.621
7645168.325 4651380.688 696.976
7645173.840 4651372.503 696.511
7645176.080 4651370.558 696.391
7645175.005 4651342.268 695.976
7645177.835 4651362.043 696.196
7645177.480 4651372.228 696.366
7645175.700 4651380.408 696.561
7645163.880 4651386.218 697.481
7645173.295 4651378.808 696.851
7645167.690 4651376.893 696.861
7645171.600 4651379.503 696.911
7645174.400 4651368.513 696.396
7645168.015 4651379.113 696.926
7645172.950 4651375.838 696.696
7645163.890 4651383.078 697.316
7645177.945 4651378.908 696.401
7645176.095 4651382.823 696.556
7645179.060 4651377.248 696.301
7645177.480 4651378.783 696.416
7645172.230 4651379.488 696.906

Page 9

cloud

7645168.695 4651377.413 696.831
7645177.810 4651363.673 696.156
7645171.620 4651370.883 696.726
7645169.825 4651347.238 696.296
7645173.585 4651374.063 696.586
7645160.135 4651386.168 697.511
7645173.170 4651375.023 696.671
7645177.865 4651367.443 696.221
7645163.340 4651385.318 697.376
7645174.455 4651373.088 696.511
7645178.375 4651372.628 696.356
7645174.070 4651347.293 696.131
7645163.670 4651385.778 697.391
7645167.580 4651379.573 696.991
7645149.755 4651376.548 697.421
7645170.165 4651368.443 696.741
7645156.975 4651382.228 697.571
7645174.340 4651372.508 696.491
7645165.420 4651383.783 697.241
7645175.695 4651357.828 696.216
7645177.560 4651380.683 696.431
7645170.335 4651369.748 696.641
7645173.850 4651373.998 696.566
7645171.830 4651383.128 697.066
7645172.185 4651376.903 696.766
7645175.935 4651378.448 696.591
7645175.230 4651383.538 696.516
7645175.955 4651368.583 696.281
7645170.595 4651380.013 696.906
7645163.040 4651384.498 697.411
7645172.510 4651341.908 696.021
7645170.455 4651377.593 696.821
7645165.915 4651380.028 697.041
7645159.555 4651385.883 697.571
7645177.380 4651361.958 696.246
7645175.200 4651384.908 696.606
7645175.570 4651379.878 696.571
7645170.250 4651368.348 696.731
7645162.640 4651383.593 697.351
7645167.175 4651377.718 696.846
7645174.300 4651368.238 696.421
7645172.680 4651376.953 696.761
7645174.150 4651346.483 696.131
7645177.400 4651362.763 696.146
7645171.425 4651369.453 696.581
7645168.120 4651381.713 697.086
7645170.375 4651379.948 696.921
7645170.115 4651369.933 696.661
7645176.510 4651367.848 696.251

Page 10



РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ

КООРДИНАТИ НА ТОЧКИ ОД ГЕОДЕТСКАТА РЕФЕРЕНТНА МРЕЖА

| Ознака (тип) на геодетска | Бр. на точка | Y | X | H |
|------------------------------|--------------|------------|------------|--------|
| Тригонометриска точка | 4-14 | 7644942.11 | 4651876.15 | 728.59 |

АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ

28.03.2022 08:43:57

Потврда за нарачка: 238559

Податоци за нарачателот

| | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------|--------------|
| Име на компанија | гео инг доо | Улица | м.м.брцо |
| ЕМБС на компанија | 6068499 | Број | к-2-1/3г-1 |
| Телефон на компанија | | Поштенски број | 2320 |
| Име | Јован | Град | Делчево |
| Презиме | Здравковски | Држава | Р.Македонија |
| Е-пошта | geoing_delcevo@t-home.mk | | |
| Телефон | | | |

Податоци за нарачката

| Име на продукт | Начин на превземање | Единечна цена | Кол. | Вкупна цена | Архивски број | Линк за превземање |
|---------------------------------|------------------------------|------------------------|------|-------------|---------------|---|
| Координати и надморска височина | Продукт во електронска форма | 99.0 ден. | 1.0 | 99.0 ден. | 08-19/2674 | Order_238559_GeodetskiTocki-KoordinatiNadmorskaVisocina_vv1648449871673adhjud.xlsx Order_238559_GeodetskiTocki-KoordinatiNadmorskaVisocina_vv1648449871673adhjud.pdf |
| Вкупна цена: | | 99.0 + 2* = 101.0 ден. | | | | |

Начин на плаќање: Онлајн плаќање

Број на трансакција: 21483938

** Електронскиот документ е валиден само кога се користи во електронска форма."

*Провизија за банка - процент од вкупна сума

Плаќањето е успешно завршено

Број на извршената трансакција: 4921544

| | | |
|--|---|---|
| Назив на налогодавач: Јован Здравковски булевар Македонија К2/1-35-1 | Датум на валута 28.03.2022 | Назив на налогопримач: НРБМ Буџет на РМ |
| Трансакциска сметка на | Трансакциска сметка на 100-0000000-630-95 | Банка на налогопримач: АКН 5 |
| Банка на налогодавач: | Износ: МКД 523 | Уплатна сметка: |
| Даночен број или ЕМБС: 6068499 | Сметка на буџетски корисник: 2100100450-787-11 | Приходна шифра и програма: 724116-20 <input type="checkbox"/> преку МИПС |
| Повикување на број: | Датум на уплата: 28.03.2022 | Место на плаќање: Интернет Casys cPay |
| Цел на плаќање: Издавање на податоци во дигитална форма | | |
| Потпис: | | |

Налог ПП50

| | |
|-------------------------------|------------|
| ВКУПНО ЗА ПРИЈАВА | 414 |
| АДМИНИСТРАТИВНА ТАКСА | 0 |
| ПРОВИЗИЈА | 9 |
| ЗАВЕРКА НА ГЕОДЕТСКИ ЕЛАБОРАТ | 100.00 |
| ВКУПНО ЗА НАПЛАТА | 523 |

ПРОЕКТЕН ДЕЛ



ГЕО ИНГ ДОО. ДЕЛЧЕВО

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

ТЕХ.БРОЈ: 230-22

ИДЕЕН ПРОЕКТ

**ОБЈЕКТ: ФОТОНАПОНСКА ЕЛЕКТРОЦЕНТРАЛА ГРАДБА 1
СО МОЌНОСТ ОД 566 kW (фотонапонски панели за
производство на електрична енергија кои се градат на земјиште)**

МЕСТО: КО ОЧИПАЛА К.П. 921 и 922 ОПШТИНА ДЕЛЧЕВО

намена: Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ

ИНВЕСТИТОР: СОЛАР ГЕО

ГЕО ИНГ ДОО ДЕЛЧЕВО

Управител
Јован Здравковски

ДЕЛЧЕВО Јули 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 ОСЛОБОДУВАЊЕ 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: | georing_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)

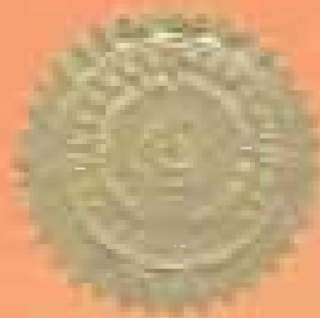
ул.Бул.Македонија бр.К-2-1/3Г-1 Делчево, ЕМБС:6068499

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 ОБЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОБЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врзана е на член 17 став 3 на Законот за граѓане „Службени листи на Република Македонија“ бр.70/2013, 70/2013, 107/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 43/2014, 115/2014, 149/2014, 147/2014, 64/2015, 129/2015, 217/2015, 236/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 112/2016, 35/2018, 64/2018. Коментари на одобрени проектанти и овластени инженери и архитекти

ОВЛАСТУВАЊЕ **Б**

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЈКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ЌЕ

ГРАДЕЖНИШТВО

НА

АНГЕЛЧО ИВАНОВСКИ

дипломиран граѓански архитект

Овластувањето е со важност до: 02.03.2024 год.

Број: **2.0706**

Издадено на: 03.03.2019 год.



Претседател на
Комора на областени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровска
Дип. инж. арх.



Република Северна Македонија
**КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
 И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ**

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градба „Службен весник на Република
 Македонија“ бр. 78/2013, 97/2013, 117/2013, 163/2013, 27/2014,
 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 236/2015,
 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 132/2016, 15/2018, 44/2018, Комората на
 овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ОД
 АРХИТЕКТУРА

НА

ИВАНА ПАНТОВИЌ

дипломиран архитект-архитект (МДП УТБ)

со владина дозвола на класирањето за своја лична година
 со лиценцата под бр. 2102/2018 год.

Бр. **1.2085**

Издадено на 26.02.2018 год.



Претседател на
 Комората на овластени архитекти
 и овластени инженери

Проф. др. Миле Димитровиќ
 д.т.н. (МДП УТБ)



Република Северна Македонија
КОМОРА НА ОБЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОБЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Президиум на комора: П. Панајев, Зоран Златевски за граѓанска, Славко Јовановски за Република Македонија, Ѓеѓа Димитрова за државност, Зоран Златевски, 13/2013, 16/2013, 17/2014, 20/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 167/2014, 44/2015, 139/2015, 117/2015, 136/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016 и 112/2016, 75/2018, 64/2018, Комората на областни архитектски и инженерски комитети (ОК)

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

на

ЕЛЕКТРОТЕХНИКА

на

ЉУБОМИР ПЕТРОВИЌ

дипломиран електротехнички инженер (BQI VII)

издадено согласно член 10, параграф 1, став 1, т. 1 од Законот за издавање лиценци
за издавање лиценци на 08.07.2020 год.

Број: 4.0709

Издадено на 08.07.2020 год.



Претседател на
Комората на областни архитекти
и инженерски комитети

Проф. д-р Миро Дžанковска
дипломиранка

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 Идеен 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 Идеен проект за Градба 1 за изведба на објект: Фотонапонска електроелектроцентрала Солар Гео објект со намена Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ на кп.бр. 921 и 922 КО Очипала Општина Делчево. Еден од главните стратешки приоритети на енергетскиот сектор во Република Северна Македонија претставува погелемо вклучување на обновливите извори на енергија во потрошувачката на енергија, како и развојот и стимулирањето на проектите од областа на енергетска ефикасност.

Фотонапонската електроелектроцентрала 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 влијани врз животната средина и климатските промени.

Со овој проект се планира проектирање и изведба на сончева електрична електроцентрала со фотонапонски панели со вкупна инсталирана моќност од 566 KW, со максимално годишно производство на електрична енергија од 744 MWh и тоа Градба 1.

Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни метални конструкции. Фотонапонските панели се групирани во 60 групи од по 12-18 панели , поставени во парцелата на потребното растојание на метални рамки прикажано на графички прилог „Ситуација – диспозиција на објекти / распоред на панели“.

фотонапонската електроцентрала 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 наопн, 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 електроцентрала, освен со придобивката во намалувањето на енергетската криза во државата, со својата работа придонесува и за намалување на емисијата на CO₂ во атмосферата за 650 tCO₂ годишно. 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 Градба 1 за изведба се наоѓа на кп.бр. 921 и 922 КО Очипала Општина Делчево 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 на кп.бр. 921 и 922 КО Очипала Општина Делчево, во постапка на донесување и усвојување со Одлука на Советот на општина Делчево.

Локалитетот за фотонапонската електроцентрала - фото електрични панели, општина Делчево, се наоѓа јужно од град Делчево, КО Очипала.

Локацијата на локалитетот, е лоцирана во јужниот дел од атарот на населено место град Делчево. Присуството на работоспособно население, бројот на населените места околу локалитетот, основните суровински материјали, приватните финансиски инвестиции, непосредна близина на градот Делчево се Идеен 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 со максимална висинска кота од 3.50 m во однос на теренот, на која се инсталирани фотонапонски панели монтирани на метални рамки. Оддалеченоста меѓу засебните конструкции е до 4.4 м 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 Делчево. 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
Електро инсталации – Идеен проект

Проектант: Гео Инг – Делчево

Инвеститор: Солар Гео

Соработник во фотонапонскиот дел: ГЕО СОЛАР – Делчево

Јули 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 погелемо 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 566 KW, со максимално годишно производство на електрична енергија од 744 MW.

Фотонапонските панели ќе бидат инсталирани на типизирани монтажни метални конструкции. Фотонапонските панели се групирани во 60 групи од по 12-18 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. Фотонапонските панели добро се вклопуваат во животната средина, не го нарушуваат екосистемот, не вршат некакво 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 избиеани 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. Идеен 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 (0К) 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 μm .

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 μm 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 μm имаат енергија поголема од 1,12 eV, но бидејќи еден фотон возбуждува 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.

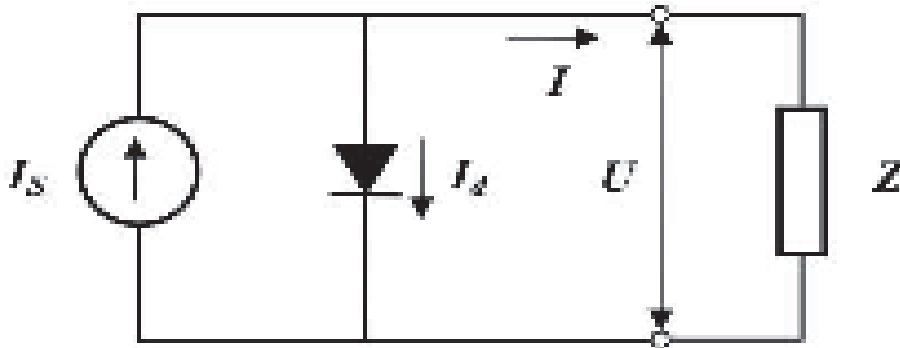
Принцип на работа на фотонапонска (соларна) ќелија

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:

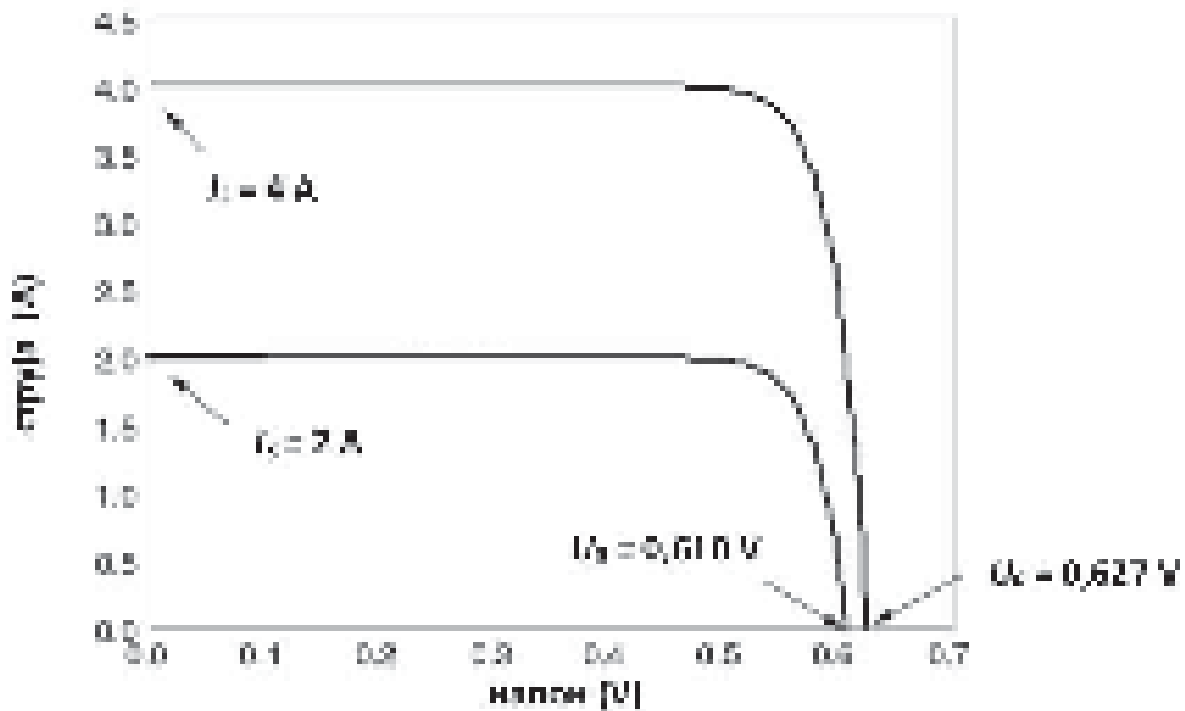
$$U_{OK} = (k \cdot T / q) \cdot \ln(I_s / I_0 + 1)$$

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

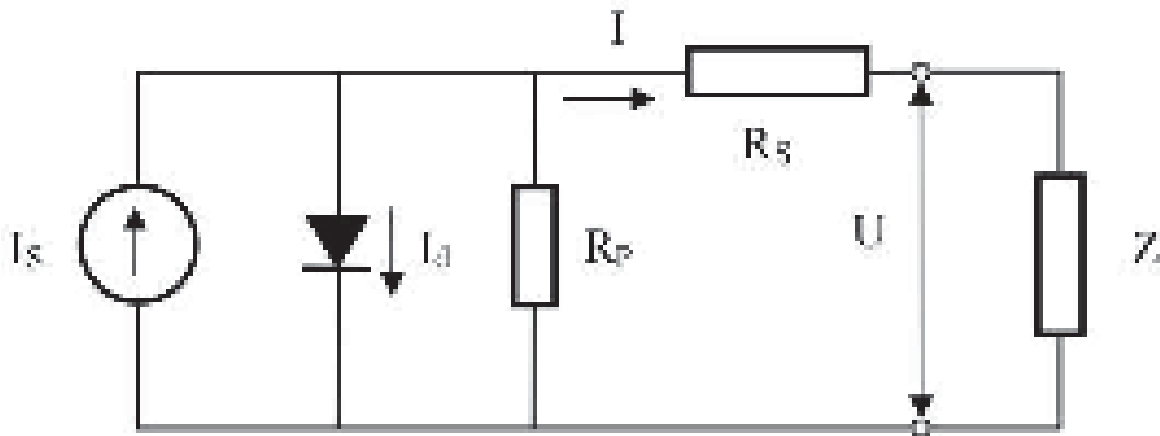
ГЕО ИНГ ДОО Делчево

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:

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

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



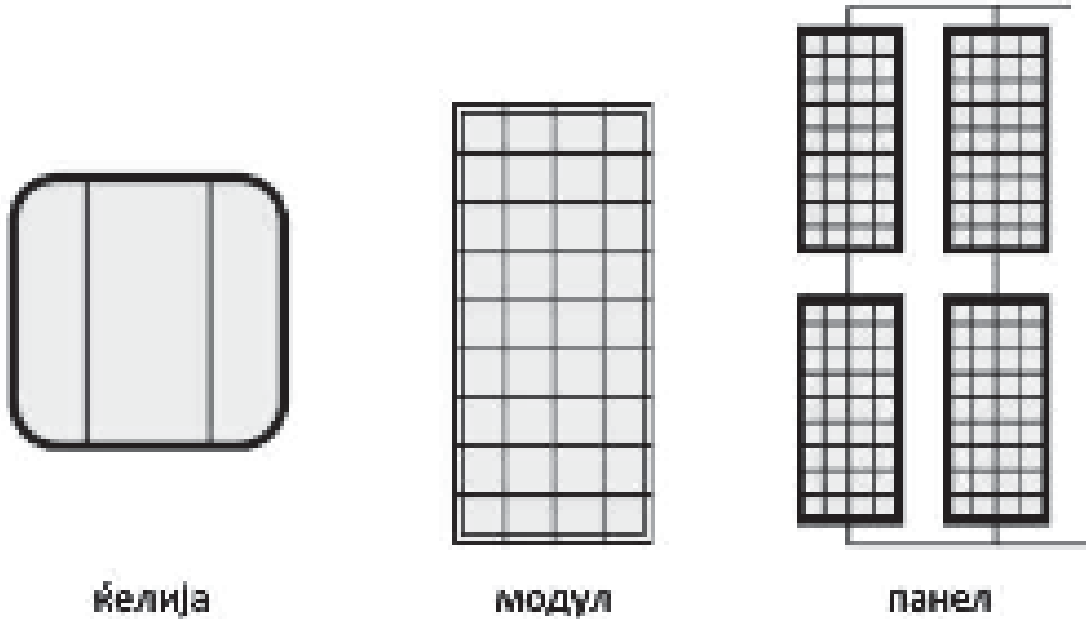
Слика Еквивалентно коло на реална соларна ќелија

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 Идеен 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 декларирани 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.

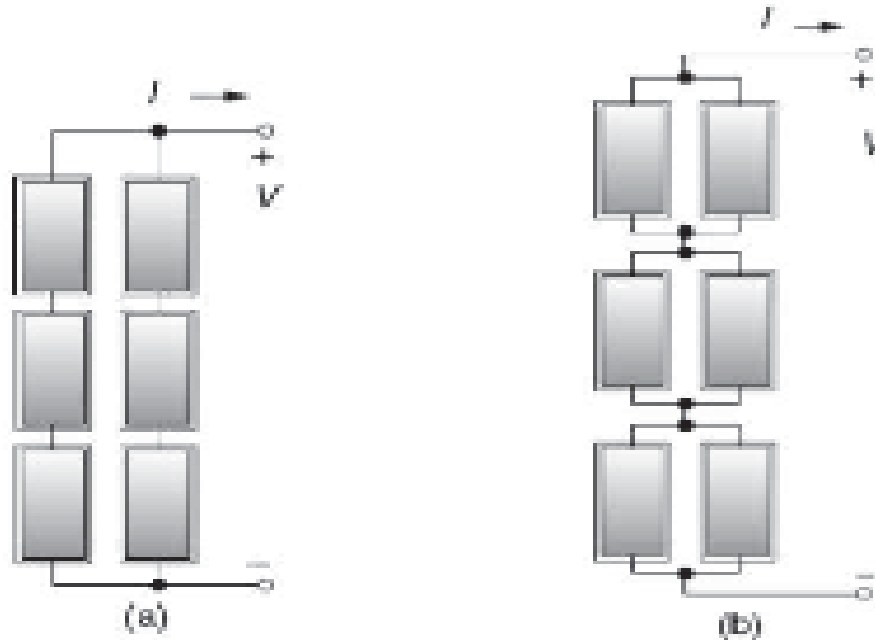
Во овој проект, панелите кои се избрани имаат спецификација од 6 групи по 12 ќелии во 2 паралели.

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- паралелнакомбинација 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 540 W.

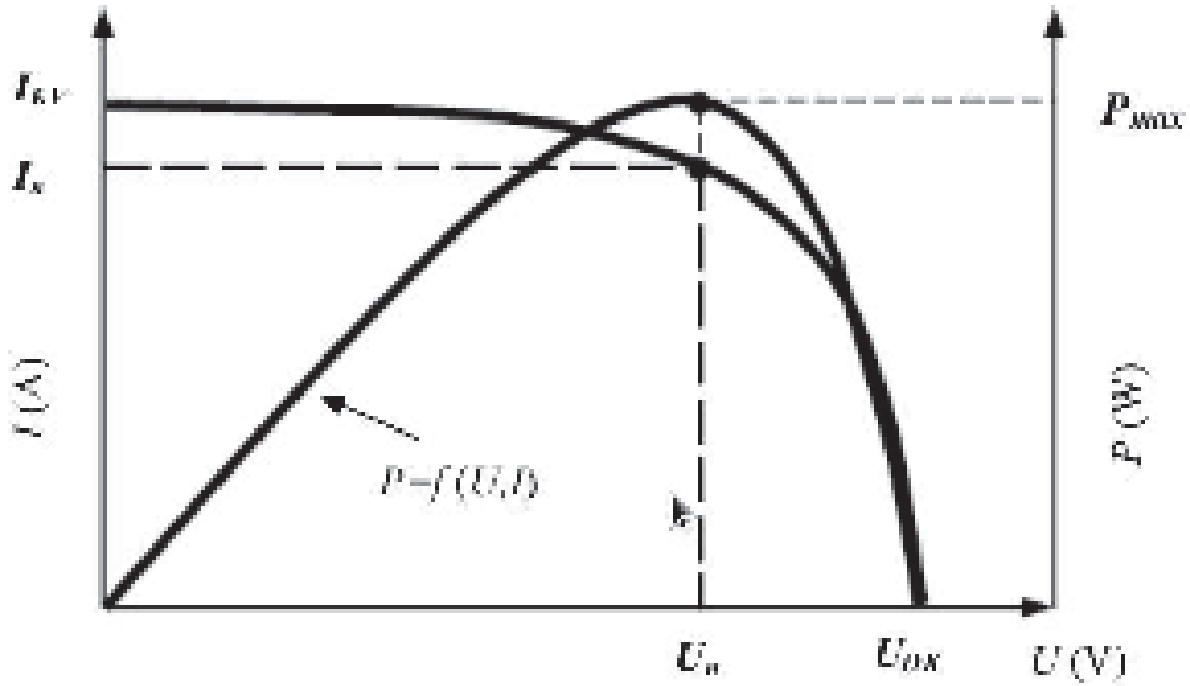
Односот $U_n * I_n / U_{OK} * I_{KV}$ е важна карактеристика и мерка за квалитетот на p – n спојот. Се нарекува фактор на пополнување (fill factor) и покажува колку соларната ќелија е блиску до идеалната, т.е. колкаво е влијанието на серискиот отпор врз ефикасноста на ќелијата.

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

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 .

$$\eta = \frac{U_m \cdot I_m}{I_{SC} \cdot S} = \frac{P \cdot U_{0K} \cdot I_{KV}}{I_{SC} \cdot S}$$

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

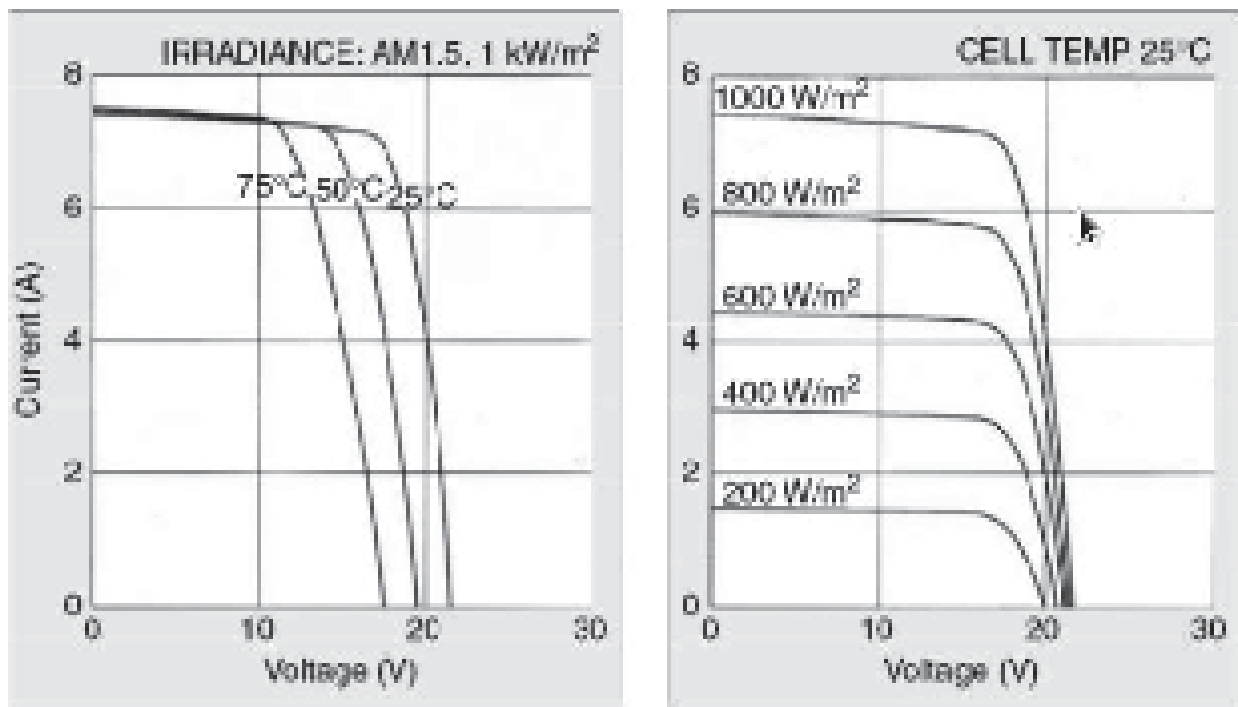
Накучо, зголемувањето на температурата на соларната ќелија влијае неповолно, а зголемувањето на интензитетот на сончевото зрачење поволно влијае врз работата на соларната ќелија. Влијанието на температурата и сончевото зрачење најдобро може да се види од I - U карактеристиките на соларни модули. На следната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

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

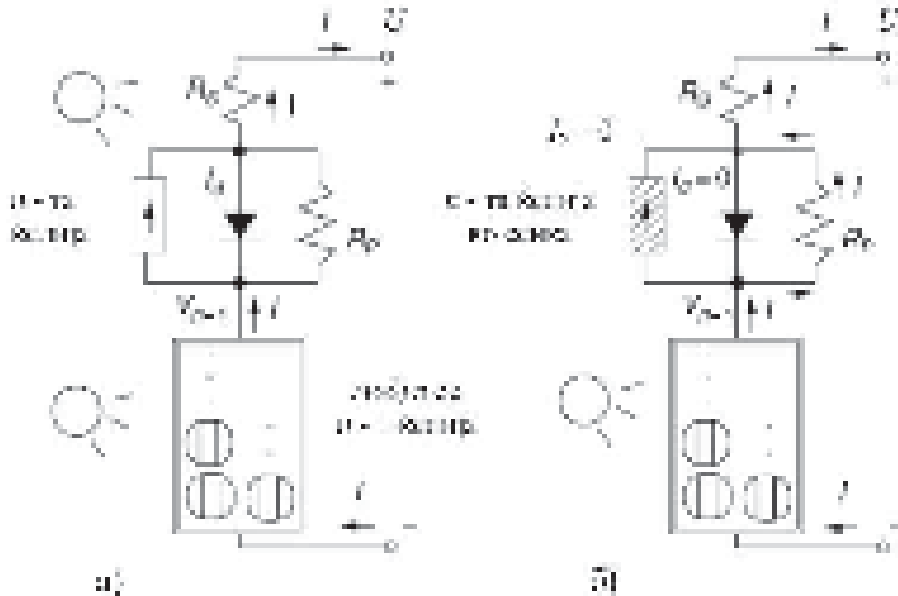
каде: T_{SC} - температура на соларната ќелија ($^{\circ}C$);

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

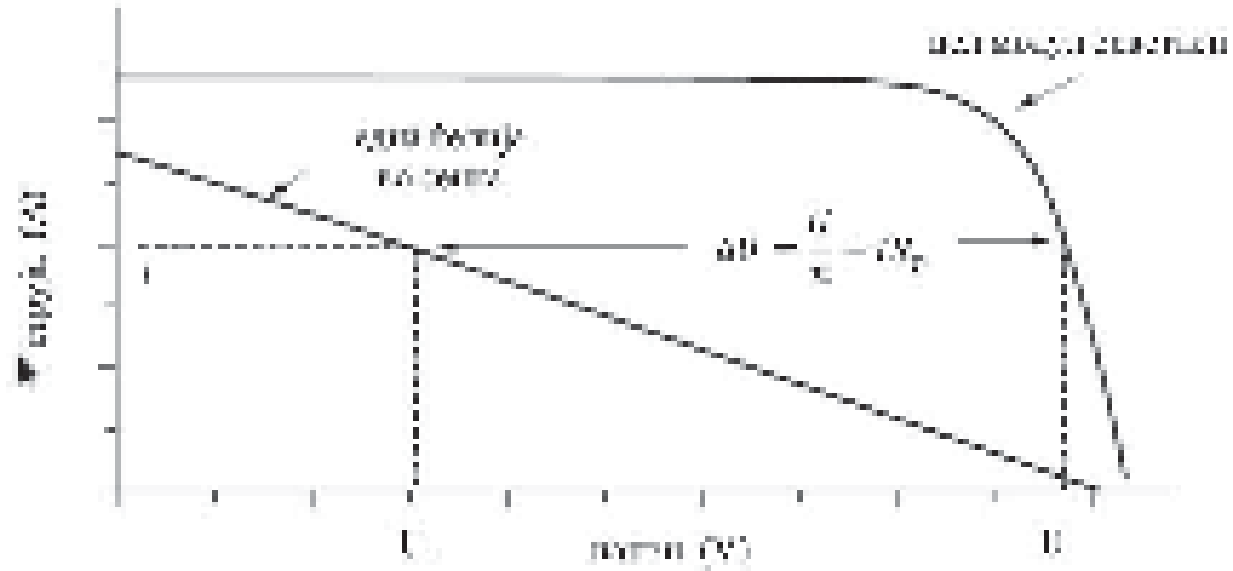
Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

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

Падот на напон заради засенувањето на една ќелија изнесува:

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

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.



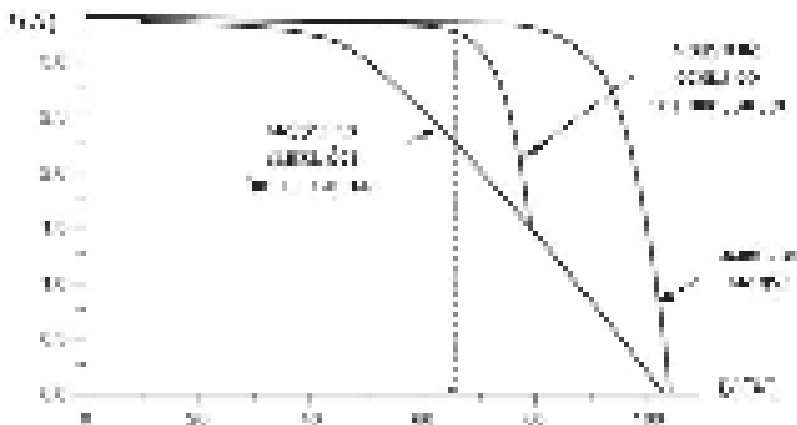
Слика Приклучување на бај-пас диода заради намалување на ефектот на сенка

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-нтимонид, 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

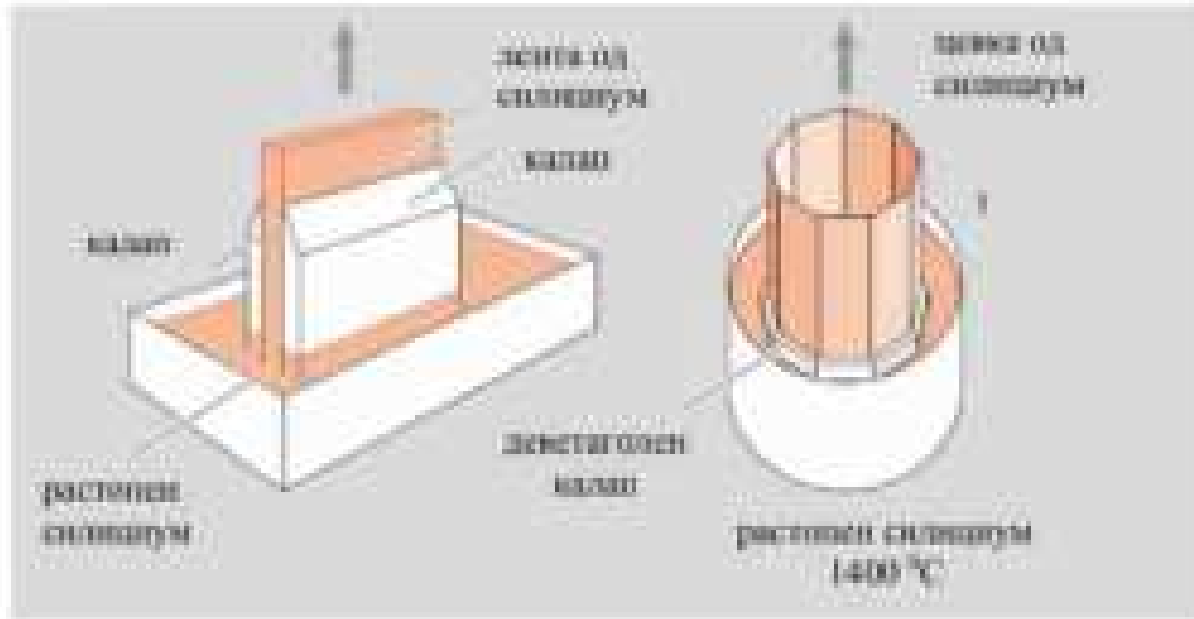
ГЕО ИНГ ДОО Делчево

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%.



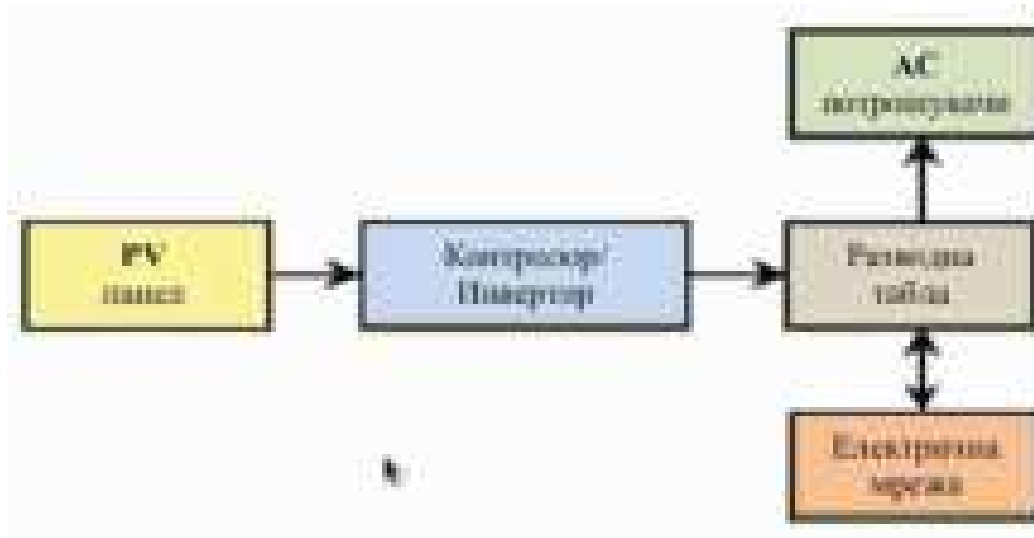
Слика Извлекување на поликристал со дефинирани рабови

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

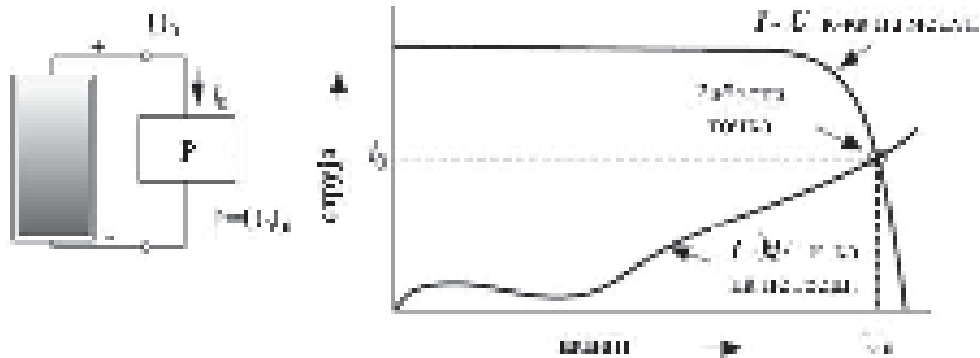
Фотонапонските системи поврзани на мрежа имаат низа поволни карактеристики:

- 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

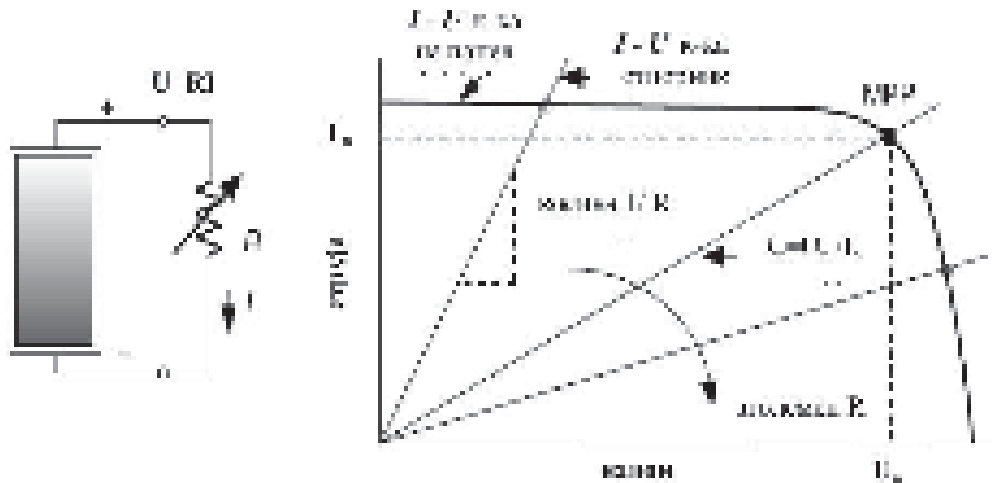
Со поврзување на осветлен соларен модул и потрошувач, низ колото ќе протече струја чија вредност зависи како од $I - U$ карактеристиката на модулот, така и од $I-U$ карактеристиката на потрошувачот. Режимот на работа т.е. работната точка на колото е пресечната точка на овие две криви (следна слика):



Слика Одредување на работна точка на соларен модул и потрошувач

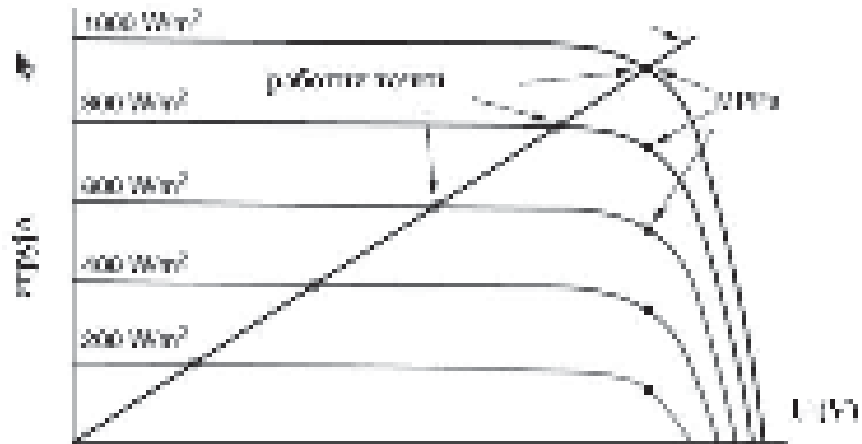
Фотонапонски модул поврзан на активен (омски) потрошувач

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

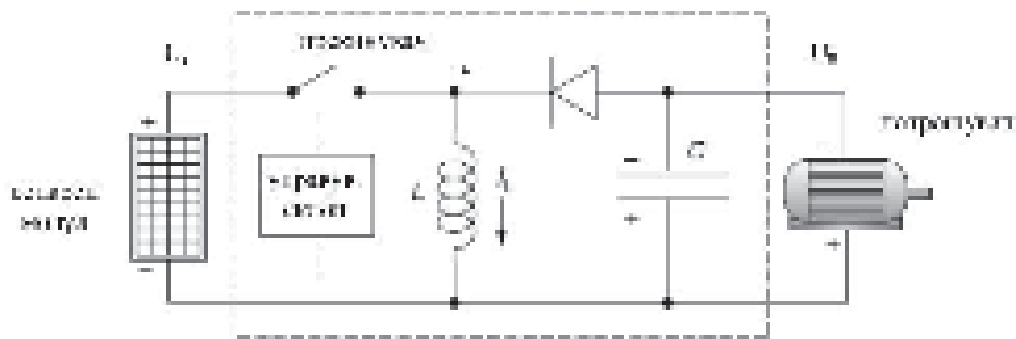
На следната слика е прикажано како се менува работната точка на потрошувач со константна отпорност во зависност од интензитетот на сончевото зрачење. Потрошувачот бил димензиониран да работи во точка на максимална моќност при одредено ниво на зрачење (1000 W/m^2 на сл. 2.57). Со промена на интензитетот 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 претворач 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 претворач е прикажана на следната слика каде транзисторот е прикажан како прекинувач со кого управува логички склоп.



Слика Примена на DC/DC претворач 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 стандардни 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 несоваѓање 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 на катастарска парцела бр. 921 и 922 КО Очипала Општина Делчево која ќе биде со со намена Е1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ.
- Фотонапонската постројка ќе биде составена од 1048 фотонапонски модули со поединечна моќност од 540Wp.
- Поради оптимална искористеност на електричната опрема и каблирањето во плацот се предлага иаведба на систем во 163 групи.
- Во 163 групи има по 12-18 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 топлиите денови.
- На едно група има по 18 панели инсталирани на по 18 метални столба 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 фотонапонската електроцентра се предава на дистрибутивниот систем на напонско ниво од 3 X 0,4 KV.

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

- 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 540 W (543 W по спецификацији).
- 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 електроелектроцентра. 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 3,50m (највисока, средна е 3,5m) во однос на теренот, на која се инсталираните 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 540Wp 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 НИН 540 М изработени од поликристален силициум и се со поединечна моќност од 540 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 некородирачка 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.

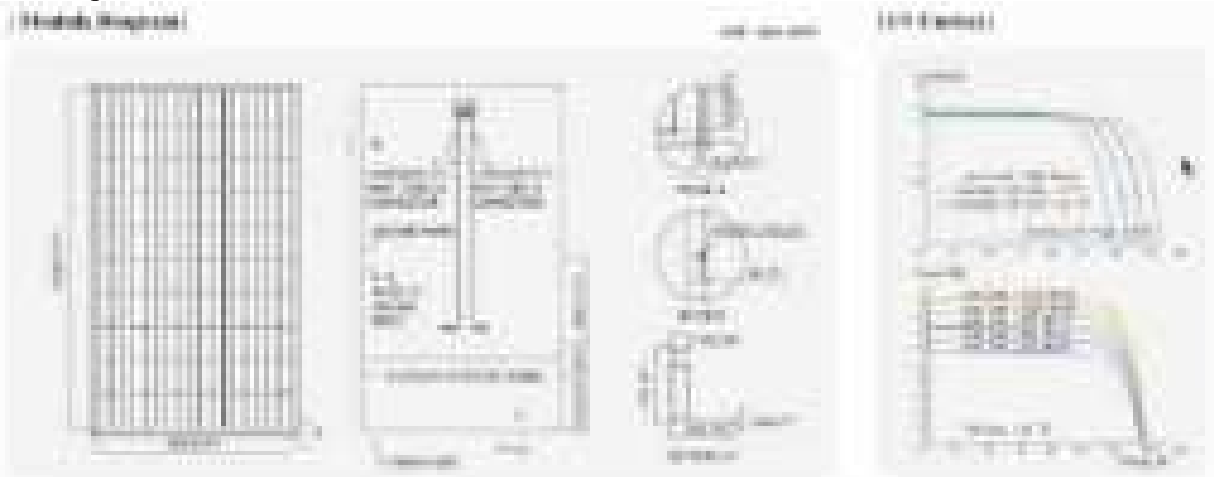
Модулите се произведени од Longi Solar и се сертифицирани со ISO 9001:2000- Систем за управување со квалитет и ISO 14001:2004-Систем за управување со животна средина.

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

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:



Изборот на фотонапонската конверзија за добивање на дополнителна електрична енергија во регионот на с. Очипала, Општина Делчево 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 од фотоволтаични модули, кои се направени од повеќекратно поврзани соларни ќелии, кои

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

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 КО Очипала, општина Делчево и е на релативно рамен дел, на надморска височина од околу 620,00м.
- 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 во Делчево 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 на кп.бр. 921 и 922 КО Очипала Општина Делчево, нема регистрирано постојни градби, односно простор од планскиот опфат е неизградено земјиште. Сообраќајната и комунална инфраструктура се делумно изведени. Пристапот до планскиот опфат е преку пристапен пат.

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

ИНВЕНТАРИЗАЦИЈА НА ЗЕМЈИШТЕТО И ЗЕЛЕНИЛОТО ВО ПЛАНСКИОТ ОПФАТ

-Градежен фонд Во планскиот опфат нема постојна градба .

-Сообраќај Подрачјето на планскиот опфат се наоѓа во подрачјето на КО Очипала, општина Делчево. Пристапот до планскиот опфат е преку пристапен пат.

-Зеленило Во планскиот опфат има 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 ниедна 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 средина;

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

- 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 Делчево 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 566 KW ќе се инсталираат 2928 фотонапонски модули со поединечна моќност од 540 Wp.на објект со намена E1.13-ПОВРШИНСКИ СОЛАРНИ И ФОТОВОЛТАИЧНИ ЕЛЕКТРАНИ на кп.бр. 921 и 922 КО Очипала Општина Делчево

Поради карактеристичната форма на плацот, системот ќе се изведува во 60 стринга се состојат од по 16-18 панела. Напоните од стринговите доаѓаат во соодветниот инвертор.

Инвертори ќе бидат 5 броја од по 100 киловати од производителот *Huawei*.

Сите тие се монтирани на метална самосточки конструкции и каблите излегуваат од цевката па се собираат во стринговите(сноповите од кабли). Панелите се монтираат во редови од правец југ, под оптимален агол од 33°.

Заради зголемувањето на сезонскотот производство на електрична енергија, аголот на насоченоста на панелите кон сонцето во однос на хоризонталната површина, ќе се подесува автоматски со моторче придружено со електроника за пратење, спакувано во кутија за рамка од 4 панели. Ова се таканаречени траќери, или следачи кои според оптималната поставеност во однос на сонцето ја вртат групата на панели. На овој начин се зголемува производството на струја за 25% во однос на фиксен систем.

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

Делчево е поврзано со електроенергетскиот систем на Република Македонија преку далноводот во Делчево.

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 единица Делчево

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 СОЛАРГЕО:

Сите 1048 фотонапонски панели електрично се поделени на 60 независни групи . Произведената струја од секоја подгрупа се носи со посебен кабел до соодветниот инвертор монтиран на подножјето на системот. Употребените панели се производ на *Longi solar*, модел LR5-72 НИН 540 М изработени од поликристален силициум и се со поединечна моќност од 540 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 фотонапонската 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

ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770

енергија е 25 години, нивната изведба и инсталација на отворен простор, како и чувствителната 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 загрозени 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 потоа 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.

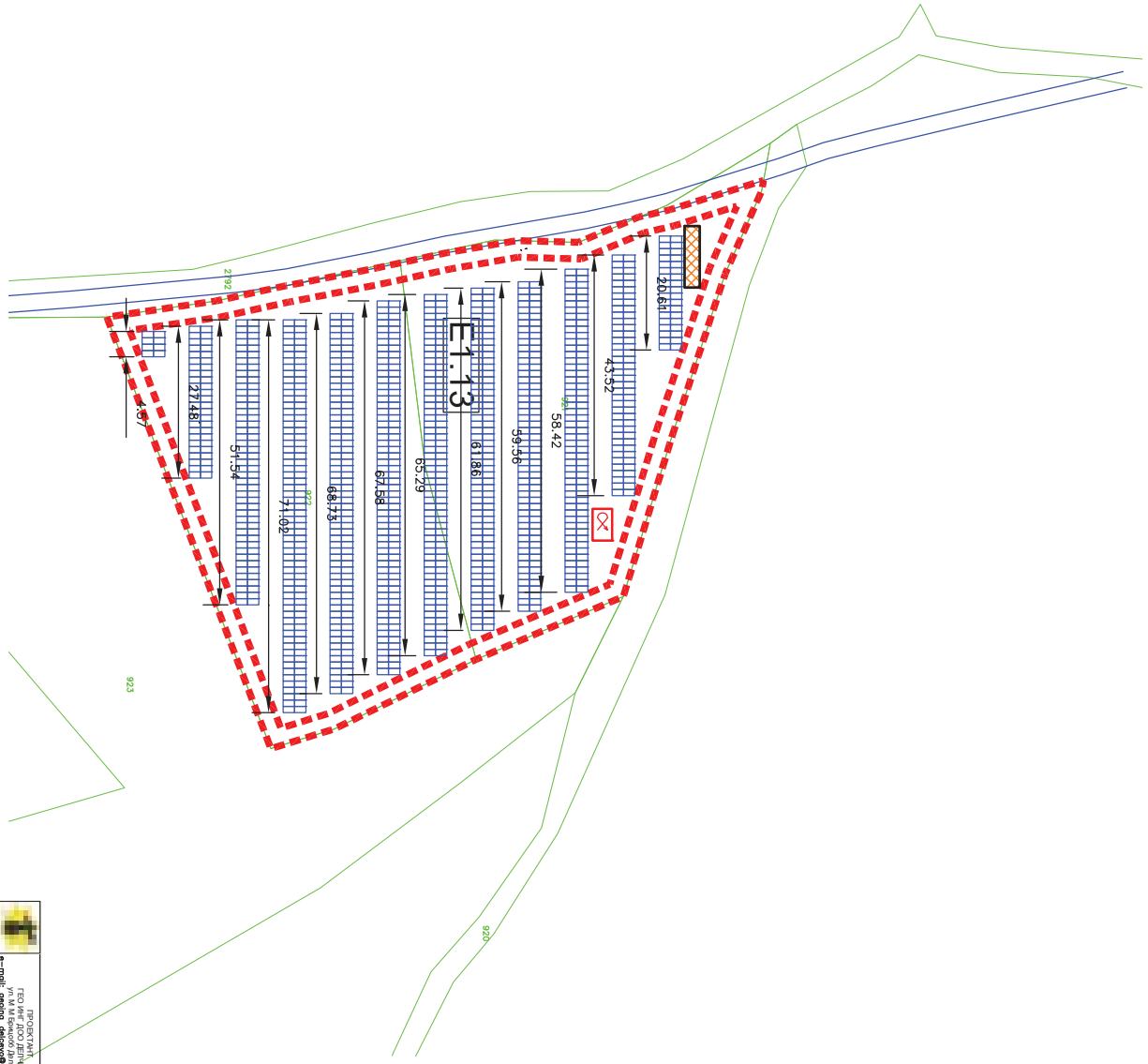
ГЕО ИНГ ДОО Делчево

Ул.ММ Брицо бр. 41 тел. 033 411 770


Цртежи(електрични шеми)

СОСТАВИЛ

деи Љубомир Петровиќ



 Поверхина за паркирање
 Трестостаница

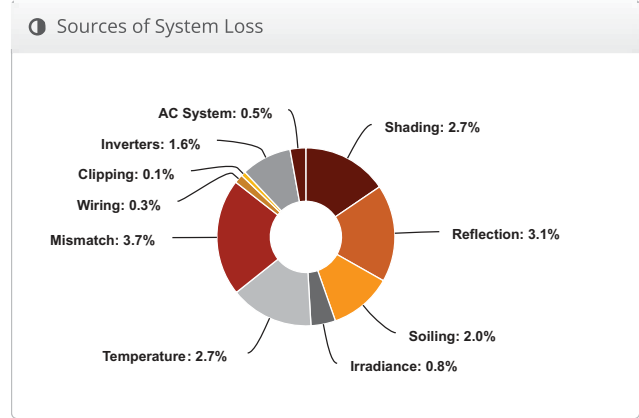
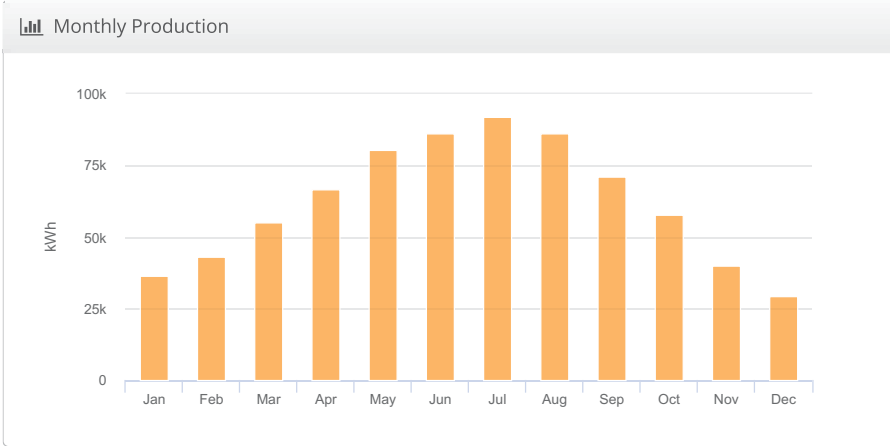
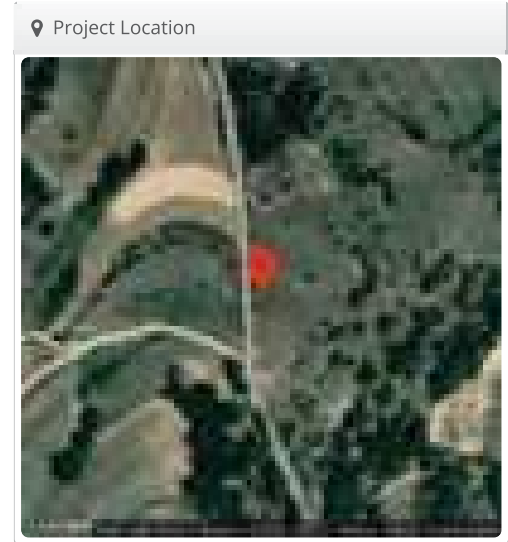
| | |
|---|--|
|  ПРОЈЕКТ НА ГОРА И ПАРКИРАЊЕ УЛ. М. МАРКОВИЌ БУЉЕВО е-маил: greengarden@home.mk | КОМУНИКАЦИОНА ИНЖЕНЈЕРСКА СЛУЖБА |
| | КОМУНИКАЦИОНА И ИНЖЕНЈЕРСКА СЛУЖБА |

| | |
|--|---------------------------------------|
| ОПШТИНА ПРОКЛАЈЕТИН КОМУНИТЕТ ЗА КОМУНИКАЦИОНА И ИНЖЕНЈЕРСКА СЛУЖБА | КОМУНИКАЦИОНА И ИНЖЕНЈЕРСКА СЛУЖБА |
|--|---------------------------------------|

Design 3 venco 3, delchevo

| Report | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Project Name | venco 3 |
| Project Address | delchevo |
| Prepared By | goo kom geoing112233@gmail.com |

| System Metrics | |
|-----------------------|---|
| Design | Design 3 |
| Module DC Nameplate | 565.9 kW |
| Inverter AC Nameplate | 500.0 kW Load Ratio: 1.13 |
| Annual Production | 744.3 MWh |
| Performance Ratio | 83.8% |
| kWh/kWp | 1,315.2 |
| Weather Dataset | TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm) |
| Simulator Version | 29eddcad3a-7a4dce91a7-91691775d4-b09c1fb2c2 |



Annual Production

| | Description | Output | % Delta |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------|--------------|
| Irradiance (kWh/m ²) | Annual Global Horizontal Irradiance | 1,382.0 | |
| | POA Irradiance | 1,569.8 | 13.6% |
| | Shaded Irradiance | 1,527.2 | -2.7% |
| | Irradiance after Reflection | 1,479.9 | -3.1% |
| | Irradiance after Soiling | 1,450.3 | -2.0% |
| | Total Collector Irradiance | 1,450.3 | 0.0% |
| Energy (kWh) | Nameplate | 821,054.8 | |
| | Output at Irradiance Levels | 814,626.4 | -0.8% |
| | Output at Cell Temperature Derate | 792,984.0 | -2.7% |
| | Output After Mismatch | 763,490.0 | -3.7% |
| | Optimal DC Output | 761,337.7 | -0.3% |
| | Constrained DC Output | 760,221.5 | -0.1% |
| | Inverter Output | 748,040.1 | -1.6% |
| | Energy to Grid | 744,299.9 | -0.5% |
| Temperature Metrics | | | |
| | Avg. Operating Ambient Temp | | 14.4 °C |
| | Avg. Operating Cell Temp | | 22.4 °C |
| Simulation Metrics | | | |
| | Operating Hours | 4561 | |
| | Solved Hours | 4561 | |

Condition Set

| Description | Condition Set 1 | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------|-------------------|---|---|---|-------------|----------------------------------|---|---|---|--|
| Weather Dataset | TMY, 10km Grid, meteonorm (meteonorm) | | | | | | | | | | | | |
| Solar Angle Location | Meteo Lat/Lng | | | | | | | | | | | | |
| Transposition Model | Perez Model | | | | | | | | | | | | |
| Temperature Model | Sandia Model | | | | | | | | | | | | |
| Temperature Model Parameters | Rack Type | a | b | Temperature Delta | | | | | | | | | |
| | Fixed Tilt | -3.56 | -0.075 | 3°C | | | | | | | | | |
| | Flush Mount | -2.81 | -0.0455 | 0°C | | | | | | | | | |
| Soiling (%) | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | |
| | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | |
| Irradiation Variance | 5% | | | | | | | | | | | | |
| Cell Temperature Spread | 4° C | | | | | | | | | | | | |
| Module Binning Range | -2.5% to 2.5% | | | | | | | | | | | | |
| AC System Derate | 0.50% | | | | | | | | | | | | |
| Module Characterizations | Module | LR5-72HBD-540M (2021) (Longi Solar) | | | | | | Uploaded By | HelioScope | | | | |
| | | | | | | | | | Spec Sheet Characterization, PAN | | | | |
| Component Characterizations | Device | MAX 100KTL3-X LV (Growatt) | | | | | | Uploaded By | HelioScope | | | | |
| | | | | | | | | | Spec Sheet | | | | |

Components

| Component | Name | Count |
|-----------|---|------------------|
| Inverters | MAX 100KTL3-X LV (Growatt) | 5 (500.0 kW) |
| Strings | 10 AWG (Copper) | 60 (2,571.5 m) |
| Module | Longi Solar, LR5-72HBD-540M (2021) (540W) | 1,048 (565.9 kW) |

Wiring Zones

| Description | Combiner Poles | String Size | Stringing Strategy |
|-------------|----------------|-------------|--------------------|
| Wiring Zone | - | 16-18 | Along Racking |

Field Segments

| Description | Racking | Orientation | Tilt | Azimuth | Intrarow Spacing | Frame Size | Frames | Modules | Power |
|-----------------|------------|---------------------|------|---------|------------------|------------|--------|---------|----------|
| Field Segment 1 | Fixed Tilt | Portrait (Vertical) | 25° | 180° | 4.4 m | 2x1 | 524 | 1,048 | 565.9 kW |

Detailed Layout



Hi-MO 5

LR5-72HBD 525~545M

- 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
- Globally validated bifacial energy yield
- High module quality ensures long-term reliability

12 12-year Warranty for Materials and Processing

30 30-year Warranty for Extra Linear Power Output

Complete System and Product Certifications

IEC 61215, IEC 61730, UL 61730

ISO 9001:2015: ISO Quality Management System

ISO 14001: 2015: ISO Environment Management System

TS62941: Guideline for module design qualification and type approval

ISO 45001: 2018: Occupational Health and Safety

LONGI



21.3%
MAX MODULE
EFFICIENCY

0~+5W
POWER
TOLERANCE

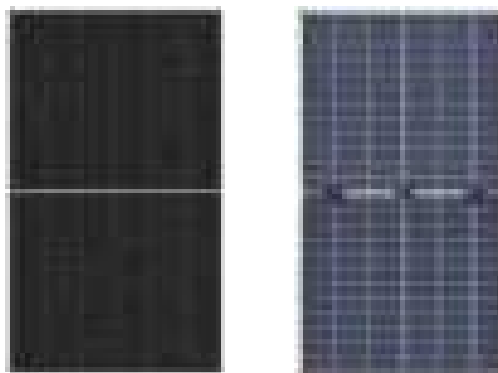
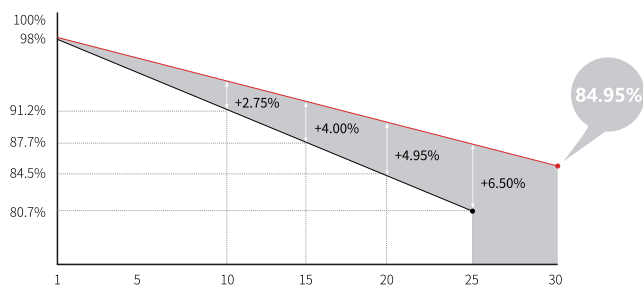
<2%
FIRST YEAR
POWER DEGRADATION

0.45%
YEAR 2-30
POWER DEGRADATION

HALF-CELL
Lower operating temperature

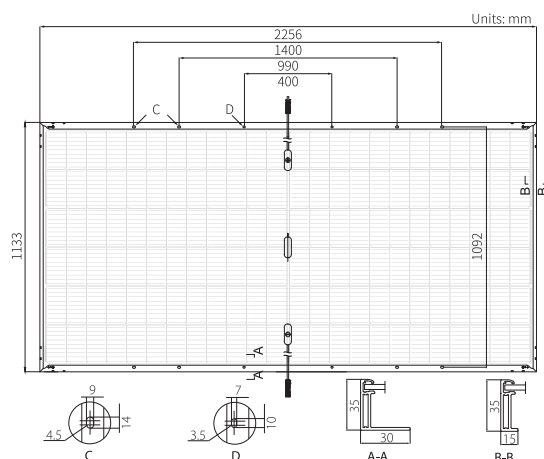
Additional Value

30-Year Power Warranty



Mechanical Parameters

| | |
|------------------|---|
| Cell Orientation | 144 (6×24) |
| Junction Box | IP68, three diodes |
| Output Cable | 4mm ² , +400, -200mm/±1400mm length can be customized |
| Glass | Dual glass, 2.0mm coated tempered glass |
| Frame | Anodized aluminum alloy frame |
| Weight | 32.3kg |
| 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 NOCT : AM1.5 800W/m² 20°C 1m/s Test uncertainty for Pmax: ±3%

| Module Type | LR5-72HBD-525M | | LR5-72HBD-530M | | LR5-72HBD-535M | | LR5-72HBD-540M | | LR5-72HBD-545M | |
|----------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|----------------|-------|
| | STC | NOCT | STC | NOCT | STC | NOCT | STC | NOCT | STC | NOCT |
| Maximum Power (Pmax/W) | 525 | 392.1 | 530 | 395.8 | 535 | 399.5 | 540 | 403.3 | 545 | 407.0 |
| Open Circuit Voltage (Voc/V) | 49.05 | 45.89 | 49.20 | 46.03 | 49.35 | 46.17 | 49.50 | 46.31 | 49.65 | 46.46 |
| Short Circuit Current (Isc/A) | 13.65 | 11.03 | 13.71 | 11.08 | 13.78 | 11.14 | 13.85 | 11.19 | 13.92 | 11.24 |
| Voltage at Maximum Power (Vmp/V) | 41.20 | 38.41 | 41.35 | 38.55 | 41.50 | 38.69 | 41.65 | 38.83 | 41.80 | 38.97 |
| Current at Maximum Power (Imp/A) | 12.75 | 10.21 | 12.82 | 10.27 | 12.90 | 10.33 | 12.97 | 10.39 | 13.04 | 10.44 |
| Module Efficiency(%) | 20.5 | | 20.7 | | 20.9 | | 21.1 | | 21.3 | |

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 | 30A |
| Nominal Operating Cell Temperature | 45±2°C |
| Protection Class | Class II |
| Fire Rating | UL type 29 |
| Bifaciality | 70±5% |

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 | +0.050%/°C |
| Temperature Coefficient of Voc | -0.284%/°C |
| Temperature Coefficient of Pmax | -0.350%/°C |

SUN2000-60KTL-M0 Smart PV Controller



Smart

12 strings intelligent monitoring



Efficient

Max. efficiency 98.7%



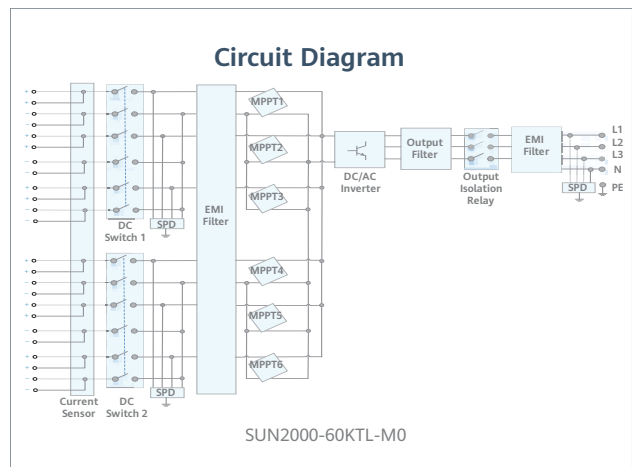
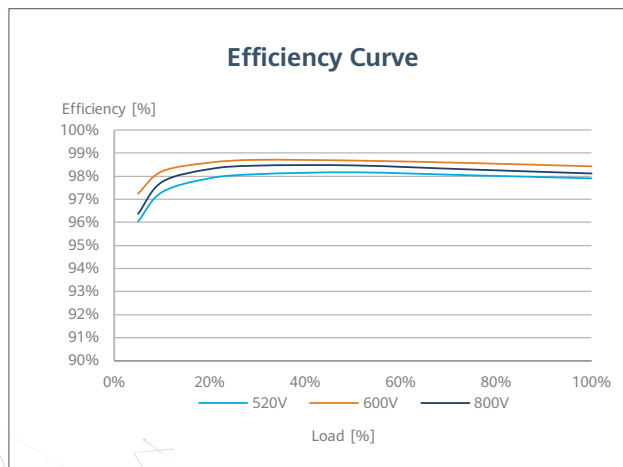
Safe

Fuse free design



Reliable

Type II surge arresters for DC & AC



| | |
|-------------------------|------------------|
| Technical Specification | SUN2000-60KTL-M0 |
|-------------------------|------------------|

| Efficiency | |
|---------------------|------------------------------------|
| Max. efficiency | 98.9% @480 V; 98.7% @380 V / 400 V |
| European efficiency | 98.7% @480 V; 98.5% @380 V / 400 V |

| Input | |
|---|--|
| Max. Input Voltage ¹ | 1,100 V |
| Max. Current per MPPT | 22 A |
| Max. Short Circuit Current per MPPT | 30 A |
| Start Voltage | 200 V |
| MPPT Operating Voltage Range ² | 200 V ~ 1,000 V |
| Rated Input Voltage | 600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac |
| Number of MPP trackers | 6 |
| Max. input number per MPP tracker | 2 |

| Output | |
|--------------------------------|---|
| Rated AC Active Power | 60,000 W |
| Max. AC Apparent Power | 66,000 VA |
| Max. AC Active Power (cosφ=1) | 66,000 W |
| Rated Output Voltage | 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in settings; 277 V / 480 V, 3W + PE |
| Rated AC Grid Frequency | 50 Hz / 60 Hz |
| Rated Output Current | 91.2 A @380 V, 86.7 A @400 V, 72.2 A @480 V |
| Max. Output Current | 100 A @380 V, 95.3 A @400 V, 79.4 A @480 V |
| Adjustable Power Factor Range | 0.8 leading... 0.8 lagging |
| Max. Total Harmonic Distortion | < 3% |

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

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

| General Data | |
|------------------------------|--|
| Dimensions (W x H x D) | 1,075 x 555 x 300 mm (42.3 x 21.9 x 11.8 inch) |
| Weight (with mounting plate) | 74 kg (163.1 lb.) |
| Operating Temperature Range | -25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F) |
| Cooling Method | Natural Convection |
| Max. Operating Altitude | 4,000 m (13,123 ft.) |
| Relative Humidity | 0 ~ 100% |
| DC Connector | Amphenol Helios H4 |
| AC Connector | Waterproof PG Terminal + Terminal Clamp |
| Protection Degree | IP65 |
| Topology | Transformerless |
| Nighttime Power Consumption | < 2 W |

| Standard Compliance (more available upon request) | |
|---|--|
| Certificate | EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683 |
| Grid Connection Standards | IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, BDEW, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Turkey, EN-50438-Ireland, C10/11 |

¹ The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.
² Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.