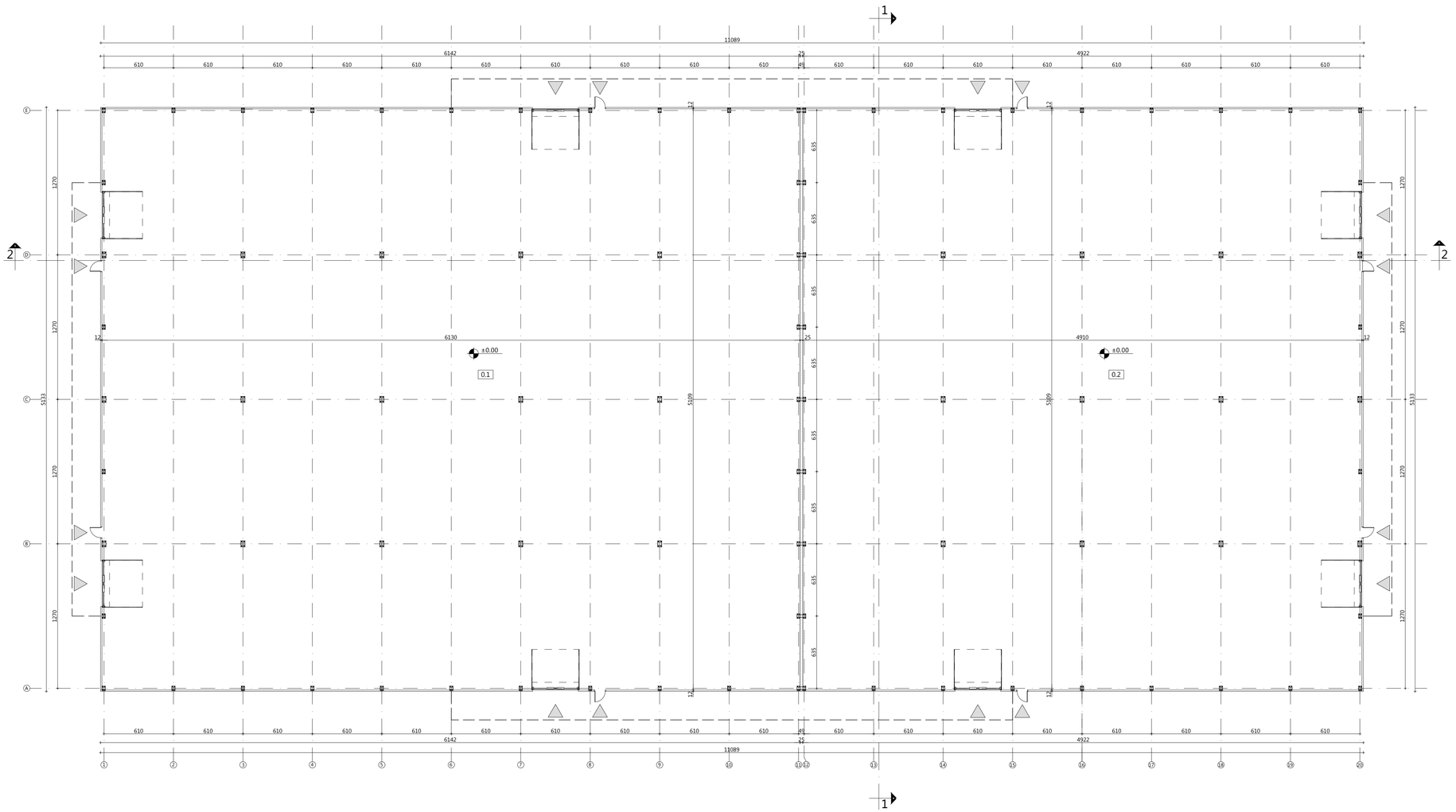
Графички део идејних решења објеката

Miroslav
Petrović
200022352

Digitally signed by
Miroslav Petrović
200022352

Пројектовани магацин амбалаже (металних буради) - П



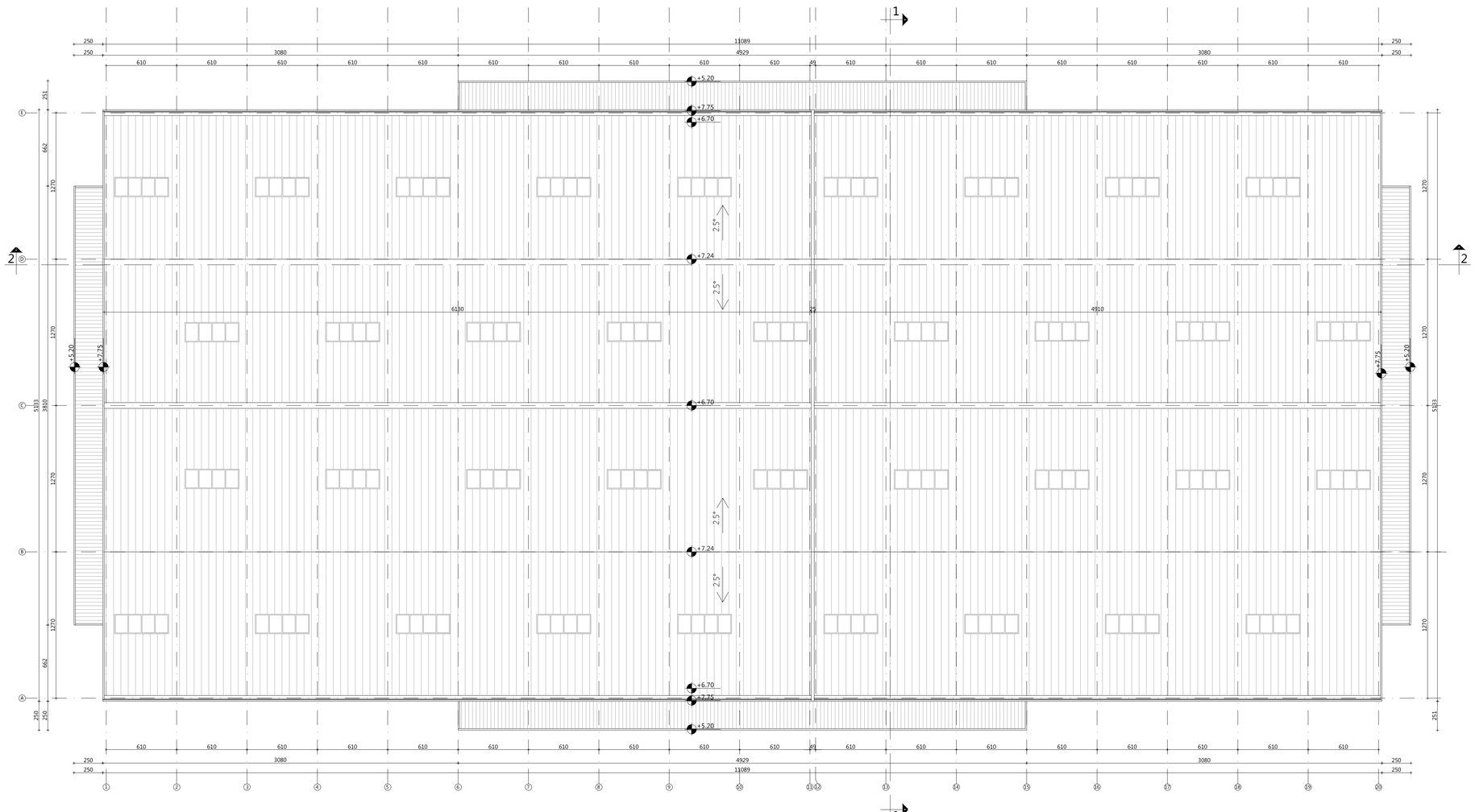
MAGACIN

NETO POVRŠINE U PRIZEMLJU			
Broj	Naziv	Površina (m2)	Obim (m)
0.1	Magacinski prostor	3131.82	224.78
0.2	Magacinski prostor	2508.52	200.38

UKUPNA NETO POVRŠINA 5640.34 m²
UKUPNA BRUTO POVRŠINA 5691.98 m²

investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.1 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
1	OSNOVA PRIZEMLJA	1:200

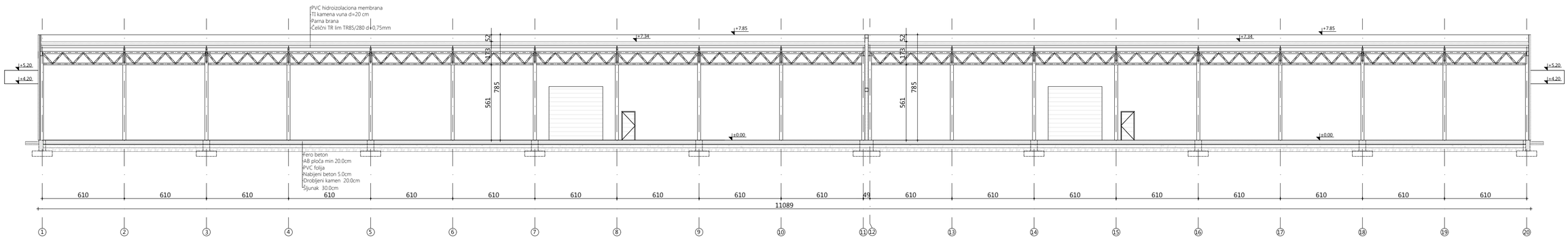
Инжењерска комора Србије
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
овлашћени инжењер



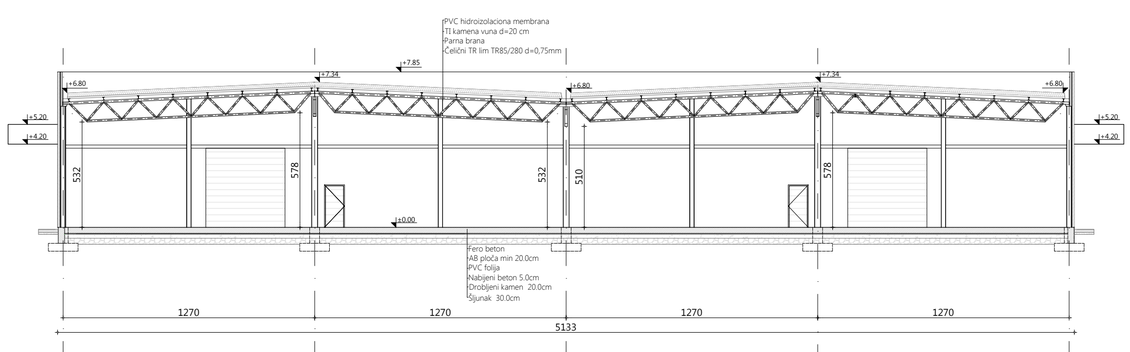
investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.1 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
2	**OSNOVA KROVNIH RAVNI**	**1:200**

Инжењерска комора Србије
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
овлашћени инжењер

PRESEK 2-2



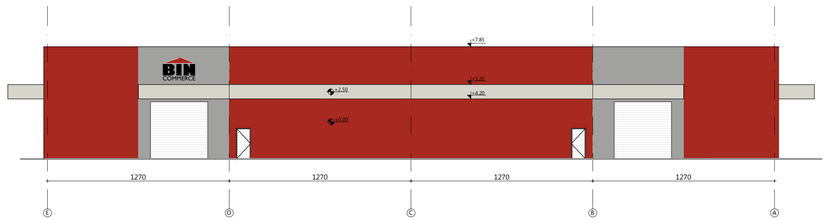
PRESEK 1-1



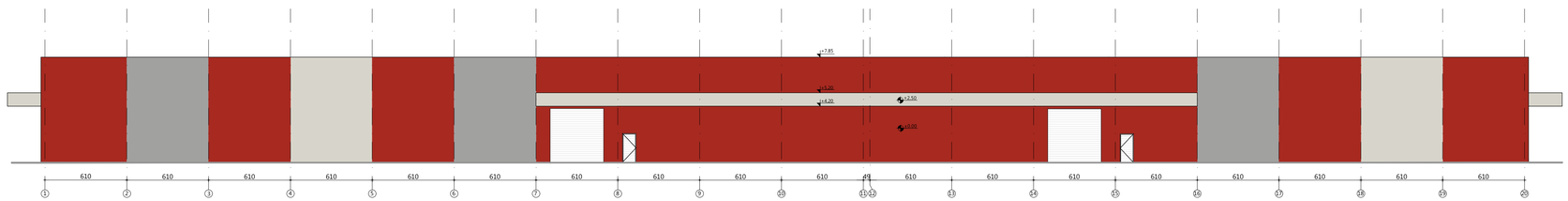
investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.1 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
3	**PRESECI**	**1:200**

Инжењерска комора Србије
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
одговорни пројектант

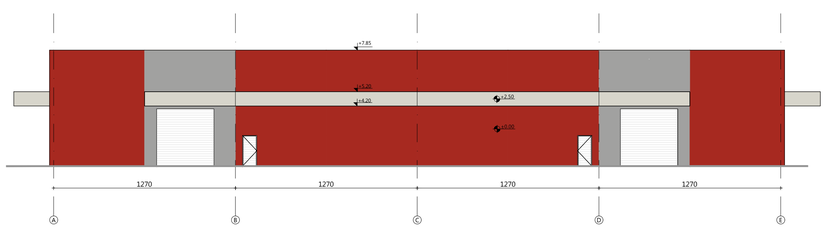
JUGOZAPADNA FASADA



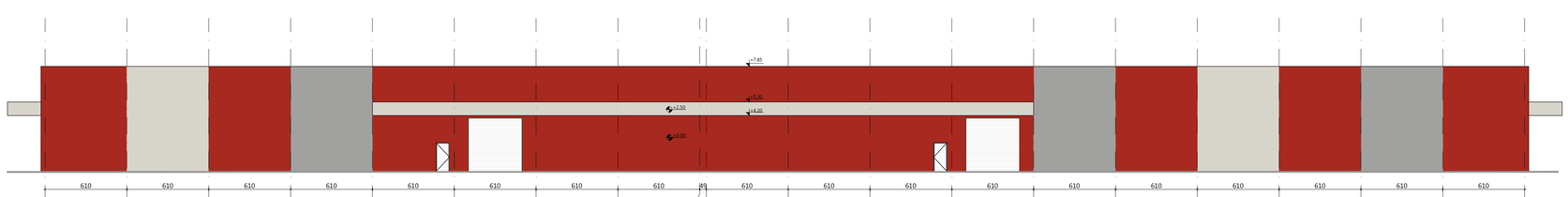
JUGOISTOČNA FASADA



SEVEROISTOČNA FASADA



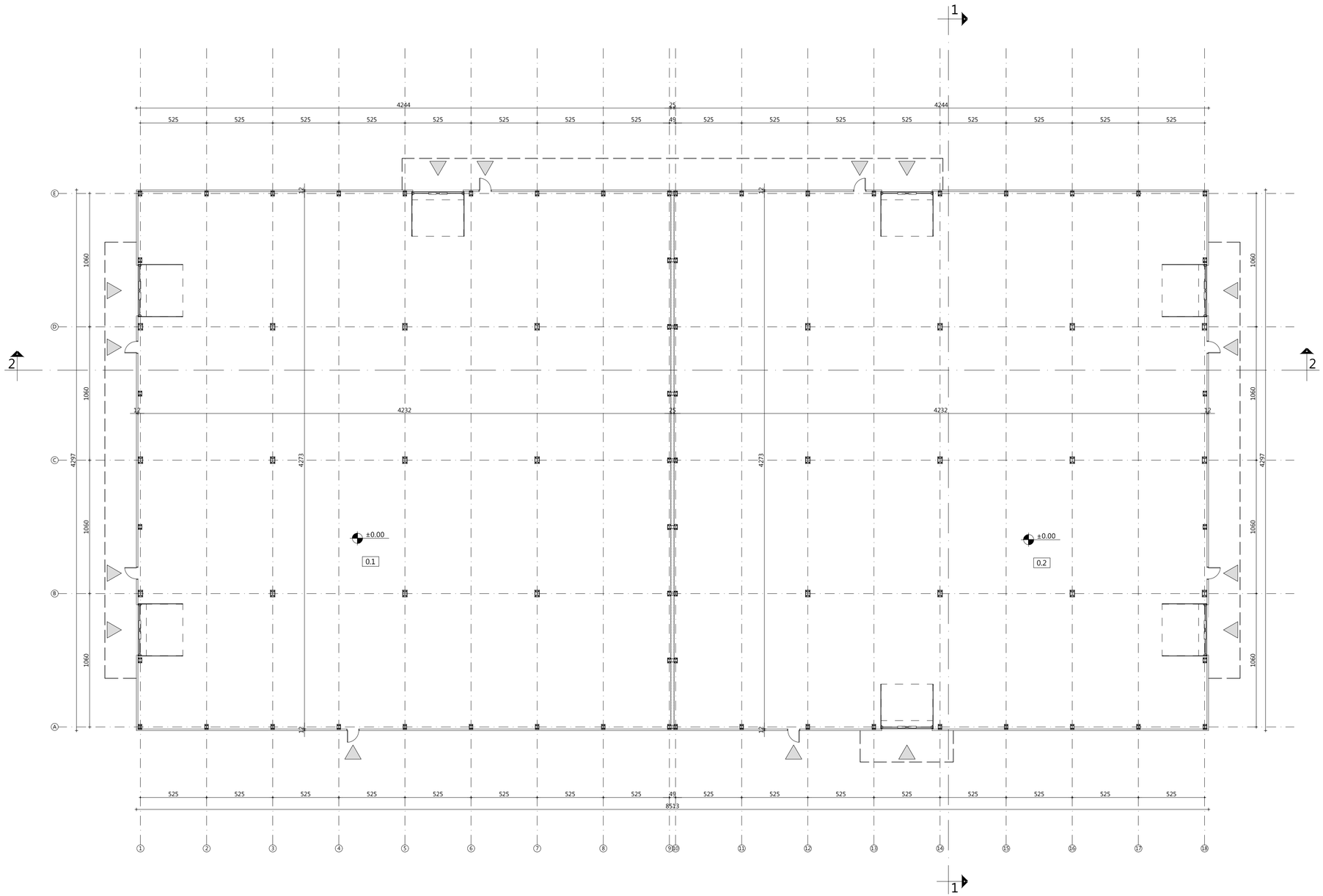
SEVEROZAPADNA FASADA

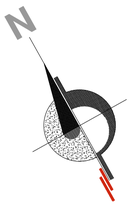


investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.1 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
4	**FASADE**	**1:200**

Inženjerska komora Srbije
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04

Пројектовани магацин сипорекс блокова - П





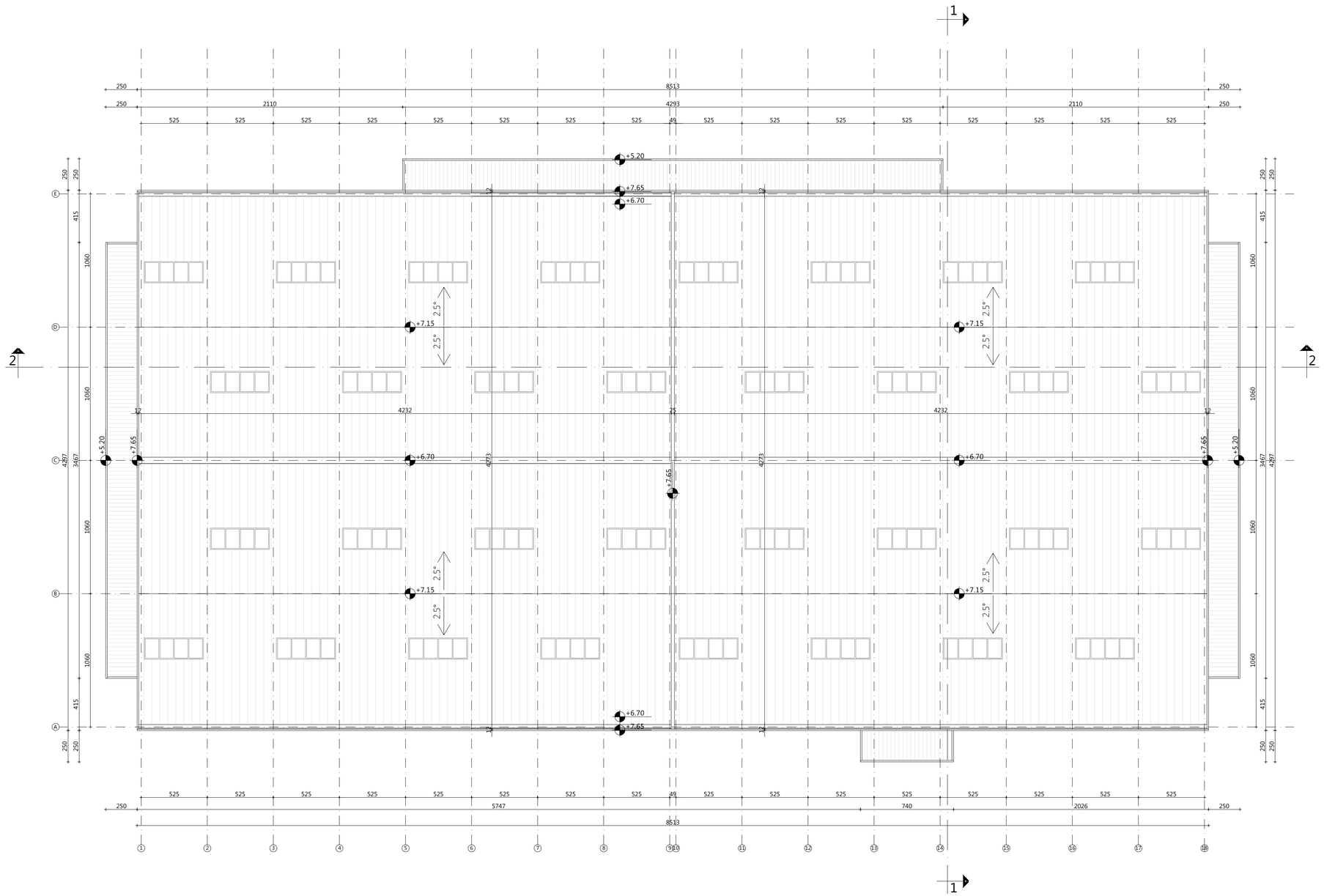
MAGACIN BR.2

NETO POVRŠINE U PRIZEMLJU			
Broj	Naziv	Površina (m2)	Obim (m)
0.1	Magacinski prostor	1808.33	170.10
0.2	Magacinski prostor	1808.33	170.10

UKUPNA NETO POVRŠINA	3616.66 m²
UKUPNA BRUTO POVRŠINA	3658.04 m²

investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.2 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
1	**OSNOVA PRIZEMLJA**	**1:200**

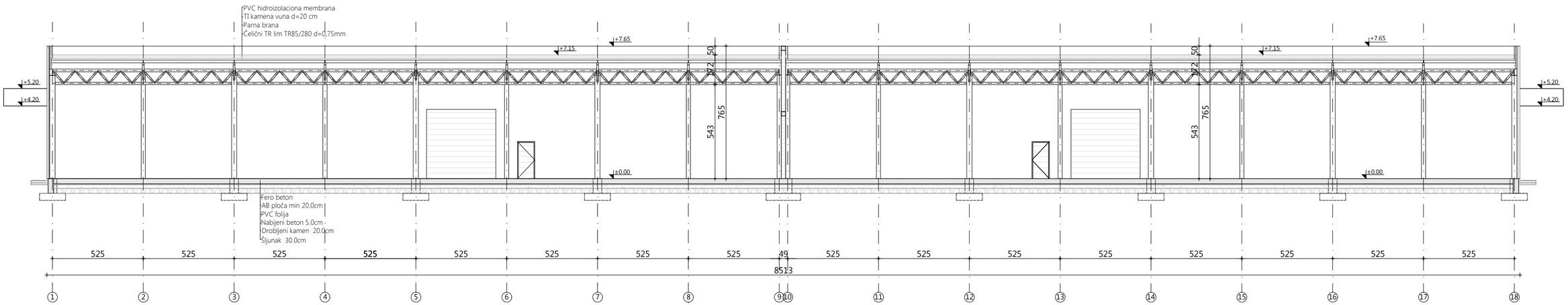
ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ



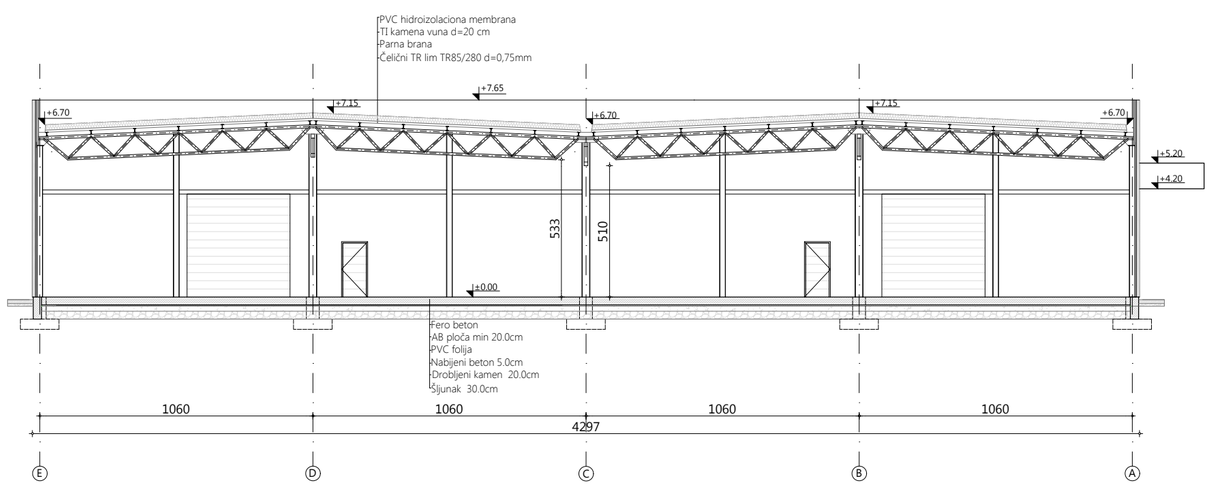
investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.2 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
2	**OSNOVA KROVNIH RAVNI**	**1:200**

Инжењерска комора Србије
Миросла
З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
овлашћени пројектант

PRESEK 2-2



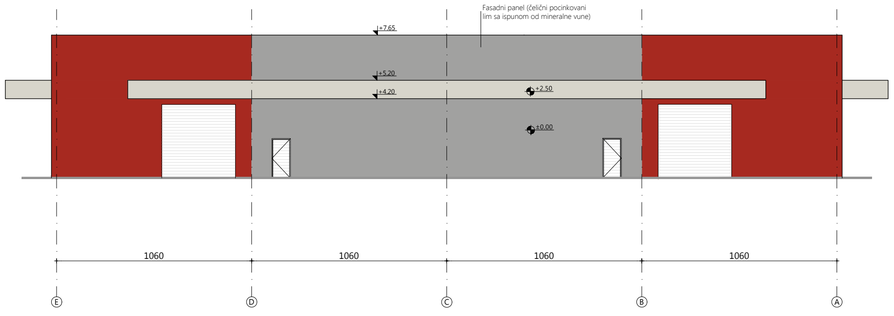
PRESEK 1-1



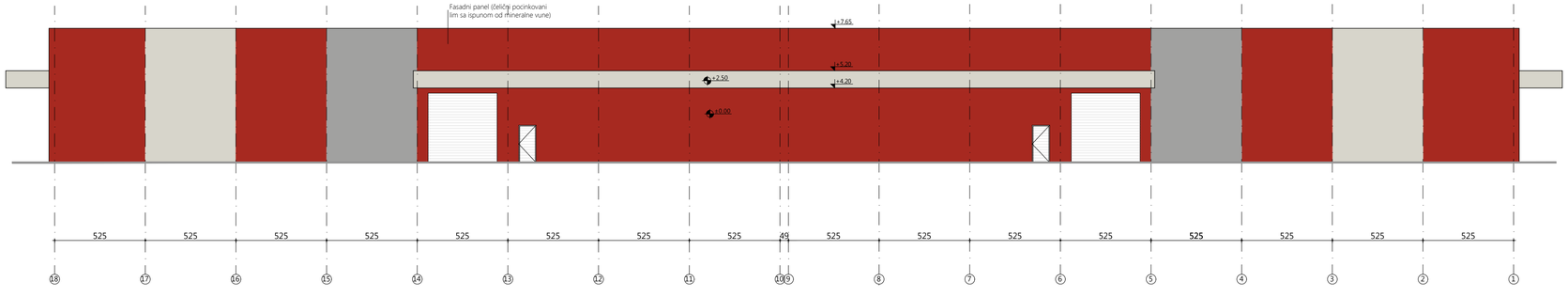
investitor:		
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac		
naziv objekta:		
Izgradnja magacina br.2 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu		
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:		
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac		
odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
3	**PRESECI**	**1:200**

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

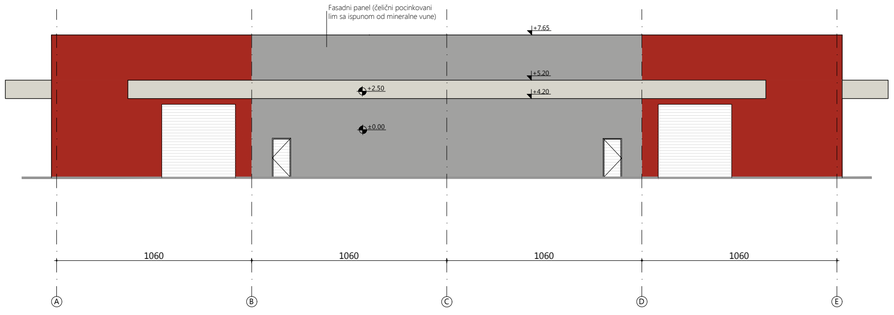
SEVEROZAPADNA FASADA



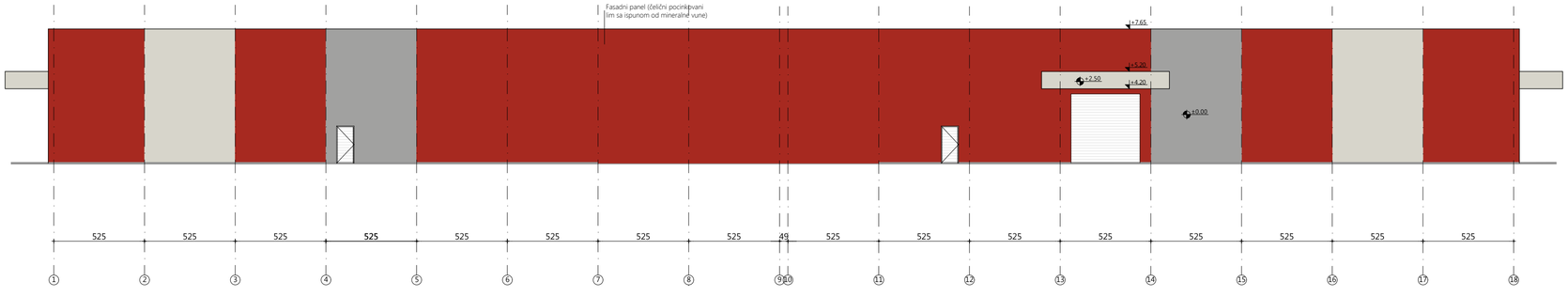
SEVEROISTOČNA FASADA



JUGOISTOČNA FASADA



JUGOZAPADNA FASADA



investitor:
BIN COMMERCE d.o.o. Beograd Ogranak 1 Fabrika u Kruševcu ul. Šandora Petefija 6, Kruševac
naziv objekta:
Izgradnja magacina br.2 u kompleksu fabrike BIN COMMERCE d.o.o. Beograd u Kruševcu
pravno lice koje je izradilo predmetni projekat:
CRTA Projektni biro CRTA , Kruševac

odgovorni projektant:	broj licence:	potpis:
Miroslav Petrović, dipl.inž.arh.	300 9161 04	
projektant saradnik:		potpis:
Nina Radosavljević, dipl.gradj.inž.		
vrsta tehničke dok.:	naziv dela projekta:	datum:
IDR	PROJEKAT ARHITEKTURE	Jun 2021
crtež:	naziv crteža:	razmera:
4	**FASADE**	**1:200**

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Мирослав З. Петровић
дипл. инж. арх.
300 9161 04
ОВЛАШЋЕНИ ГЛАВНИ ПРОЈЕКТАНТ

Пројектовани соларни фотонапонски панели

(Идејно решење соларног фотонапонског система 2800 kW на земљи)

BIRO ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I KONSALTING
„TATALOVIĆ PROJEKT“
Градско шеталиште бр.167 32000 Чачак
тел./факс 032/512 7015
tatalovicprojekt@gmail.com

Инвеститор:
„BIN COMMERCE“, ДОО- Београд
Ул. Устаничка, бр.218

Пројектна организација:
„ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ“

Идејно решење соларног фотонапонског система 2800 kW "BIN COMMERCE" на земљи за исходовање техничких услова за пројектовање и прикључење на ДСЕЕ

Чачак, Јул, 2022.

4.1. НАСЛОВНА СТРАНА

4 – ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:	**„BIN COMMERCE“ ДОО, Звездара** **Ул. Устанича бр. 218, Београд**
Објекат:	**Изградња соларне електране снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885, К.О.Дедина, општина Крушевац**
Врста техничке документације:	**(ИДР) Идејно решење - за исходовање техничких услова за пројектовање и прикључење од стране ЕПС-ОДС-а**
Назив и ознака дела пројекта:	**4. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ФОТОНАПОНСКОГ СОЛАРНОГ СИТЕМА) 2800 kW на земљи**
За грађење / извођење радова:	**Нова градња**
Пројектант:	**„ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ“, Биро за пројековање,** Градско шеталиште бр. 167, Чачак Гордана Таталовић, дипл.инж.електр. 350 5856 03
Одговорно лице пројектанта:	Гордана Таталовић
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Гордана Таталовић, дипл.инж.електр.
Број лиценце:	350 5856 03
Потпис:	
Број дела пројекта:	Е-37/2022- ИДР
Место и датум:	Чачак, Јул 2022.

4.1.1 САДРЖИНА ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

4.1.	Насловна страна пројекта
4.1.1	Садржај пројекта
4.2.	Решење о одређивању одговорног пројектанта
4.2.1	Лиценца одговорног пројектанта
4.2.2	Потврда одговорног пројектанта
4.3	Изјава одговорног пројектанта
4.4.	Текстуална документација
4.4.1	Пројектни задатак
4.4.2-1	Информација о локацији
4.4.3	Технички опис
4.5.	**Прилози**
4.5.1	Техничке карактеристике соларног панела
4.5.2	Техничке карактеристике инвертора
4.5.3	Пројектована производња ПВ система
4.6.	**Графичка документација**
4.6.0	Катастарско-топографски план
4.6.1	Ситуација – ортофото-постојеће
4.6.2	Ситуација – Идејно решење соларне електране
4.6.3	Блок шема напајања соларне електране

4.2. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА (ИДР)

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник", бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13 – одлука УС, 50/13 – одлука УС, 98/13 – одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19,37/19 - 9/2020 и 52/21– др.закони) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени (“Службени гласник РС”, број 73/19) као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

За израду Свеска 4 - Пројеката електроенергетских инсталација који је део ИДР Идејног решења за објекат **Изградња соларне електране снаге 2800kWp на земљи на к.п.бр. 2885, К.О. Дедина, општина Крушевац,** одређује се:

Гордана Таталовић, дипл.инж.електр. 350 5856 03

Пројектант: „ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ“ Биро за пројектовање, инжењеринг и консалтинг
Градско шеталиште бр. 167,
лиц.бр. 350 5856 03

Одговорно лице/заступник: Гордана Таталовић

Потпис:

Број техничке документације: Е-37/2022-ИДР

Место и датум: Чачак, Јул 2022.

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Гордана Р. Таталовић

дипломирани инжењер електротехнике
ЈМБ 0904970787816

одговорни пројектант

електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

Број лиценце
350 5856 03

У Београду,
18. децембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милош Лазовић
Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/431610
Београд, 14.12.2021. године

На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора Србије издаје

ПОТВРДУ

Којом се потврђује да је Гордана Р. Таталовић, дипл. инж. ел.

лиценца број

350 5856 03

Одговорни пројектант електроенергетских инсталација ниског и средњег напона

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 11.12.2022. године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије

М.П.

Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.

Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.

4.3. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант Свеска 4 – Пројекат електроенергетских инсталација који је део ИДР Идејног решења за објекат **Изградња соларне електране снаге 2800kW на земљи на к.п.бр. 2885, К.О. Дедина, општина Крушевац**

Гордана Таталовић, дипл.инж.ел.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објекта и правилима струке;
2. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтеве за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант (ИДР) : Гордана Таталовић, дипл.инж.електр.

Број лиценце: 350 5856 03

Потпис:

Број техничке документације: Е-37/2022-ИДР

Место и датум: Чачак, Јул 2022.

4.4. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

4.4.1 ПРОЈЕКТНИ ЗАДАТАК

За израду пројекта: **ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА ЗА СОЛАРНУ ЕЛЕКТРАНУ КАПАЦИТЕТА 2800 kW**

ЛОКАЦИЈА: **на к.п.бр. 2885, К.О.Дедина Град, општина Крушевац`**

1. ОПШТИ ПОДАЦИ

Инвеститор: **„BIN COMMERCE“ ДОО, Звездара, Ул. Устанича бр. 218, Београд**

Врста документације: **(ИДР) Идејно решење-за исходовање техничких услова за пројектовање и прикључење од стране ЕПС-ОДС-а.**

Објекат: **Изградња соларне електране снаге 2800kW на земљи на к.п.бр.2885, К.О. Дедина, општина Крушевац**

Време рада: 2022. год.

2. ТЕХНИЧКИ ЗАХТЕВИ

Израдити пројектну документацију за интеграцију соларних фотонапонских генератора укупне номиналне снаге 2800 kW, са комплетном електричном инсталацијом, одговарајућом потребном електроенергетском инфраструктуром, као и заштитним и прекидачким елементима до места прикључака на главни разводни орман који напаја објекат, како би овај фотонапонски систем сву произведену електричу енергије пласирао у електроенергетски систем, изузев дела електричне енергије које би се користила за сопствену потрошњу.

Пројектом обухватити избор и повезивање фотонапонских модула постављених под одговарајућим углом на челичној ноцећој конструкцији, њихово међусобно повезивање на једносмерном напону, одабир инвертора за претварања једносмерног напона соларних модула у наизменични напон и синхронизацију са мрежом, као и комплетну електричну инсталацију на једносмерној и на наизменичној страни. Такође и пројектовати потребну и довољну електро енергетску инфраструктуру за прикључење соларне електране на ДСЕЕ.

При изради документације користити важеће прописе и правила струке. Пројектну документацију у свему урадити према Закону о планирању и изградњи.

За инвеститора

_____

Градска управа
Града Крушевца
Одељење за урбанизам и грађевинарство
Служба за обједињену процедуру и урбанизам
Бр. 350-711/2021
Од 18.08.2021.год.
Крушевац

На основу чл. 53. Закона о планирању и изградњи (Службени гласник Републике Србије бр.72/09, 81/2009, 64/2010, 24/2011, 121/2012, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 9/20 и 52/21), а на захтев **Живковић Јелене**, из Крушевца, издаје се:

ИНФОРМАЦИЈА О ЛОКАЦИЈИ

У вези са Вашим захтевом бр. 350-711/2021 од 13.08.2021. године, којим сте тражили информацију о локацији за катастарску парцелу бр. 2885 К.О. Дедина, а ради изградње објекта, обавештавамо Вас следеће:

Катастарска парцела број 2885 К.О. Дедина обухваћена је Планом генерлане регулације „Исток 2“ (Сл. лист града Крушевца бр. 5/2017) и планом намене површина иста се налази урбанистичкој целини 7.1., урбанистичкој подцелини 7.1.1., чија је претежна намена – привредне делатности ПД-01, допунска намена-привредне делатности ПД-02 и комерцијалне делатности КД-01, пратећа намена – комерцијалне делатноати КД-02, опродично сатновање, заштитно зеленило.

Планом генерлане регулације „Исток 2“ (Сл. лист града Крушевца бр. 5/2017), прописане су:

„3.3. Локације за које је обавезна израда урбанистичког пројекта, пројеката парцелације, одн. препарцелације и урбанистичко архитектонског конкурса
Планом се одређује израда урбанистичких пројеката за:

• **<u>све локације планиране за намену привредних делатности и комерцијалних делатности као ближа разрада локације,</u>** као и за извођење било којих радова за које је потребно одобрење надлежног органа у складу са законом који регулише ту област, што укључује све објекте високоградње и нискоградње (саобраћајнице,платои, уређење и планирање терена и сл.), као и постављање инфраструктурних водова.;

• све саобраћајнице у обухвату плана које имају сложеније профиле (зелени појас, разделна острва и сл.) или су у непосредном контакту са пружним земљиштем, а као ближе и детаљно уређење.

Планом се одређује израда пројеката парцелације, одн. препарцелације за:
• све јавне површине у оквиру плана (скверове, улице и др.) по указаној потреби ради формирања грађевинске парцеле.“

Израда урбанистичких пројеката
Овим планом је предвиђена израда урбанистичких пројеката за локације дате у делу плана 3.3. Локације за које је обавезна израда урбанистичког пројекта и пројеката парцелације, одн. препарцелације. Урбанистички пројекат се израђује у складу са законом и на захтев инвеститора за потребе урбанистичко-архитектонског обликовања површина јавне намене и урбанистичко архитектонске разраде локације.

Правилима грађења Планом генерлане регулације „Исток 2“ (Сл. лист града Крушевца бр. 5/2017) прописано је:

„3.5.1. Урбанистичка потцелина 7.1.1
3.5.1.1. **Преовлађујућа намена: привредне делатности ПД-01**
У овој урбанистичкој целини привредне делатности типа ПД-01 подразумевају:
индустријску производњу која се може организовати у оквиру индустријских комплекса, као и сервисе, складишта, занатску производњу и сл.

Урб. потцелина 7.1.1 – Урбанистички параметри ПД-01

Тип	Спратност	Макс. ИЗ (%)	Мин. П парц. ($м^2$)	Мин. ширина фронта парц. (м)
ПД-01	П+2 До 18м	40	1500	30

Привредне делатности могу бити организоване у склопу једног или више објеката на парцели као слободностојећи или груписани на различите начине.

У оквиру намене привредних делатности могућа је комерцијална делатност као компатибилна, уколико се за тим укаже потреба власника комплекса. За комерцијалне делатности се користе урбанистички параметри дефинисани за привредне делатности.

Објекти управе или објекти комерцијалних делатности обично су позиционирани према јавној површини, одн. улазном делу комплекса, док су производни објекти смештени у дубини парцеле.

На грађевинској парцели је могућа изградња и посебних објеката, као што су фабрички димњаци, торњеви, рекламни стубови и сл., који се не урачунавају у бруто развијену грађевинску површину и постављају се унутар дозвољених грађевинских линија.

Максимална висина објеката за тип ПД-01 је 18м. Максимална висина рекламних стубова је 30м.

За инфраструктурне објекте и објекте у функцији технолошког процеса се може утврдити и већа висина. Уколико су виши од 30м неопходно је прибавити мишљење и сагласност институција надлежних за безбедност ваздушног саобраћаја.

Изградња рекламних паноа или стубова, стубова са рефлекторима и сл. мора бити у складу са условима надлежних предузећа који се односе на дозвољену висину и обележавање.

Изузећа и посебни случајеви

Изузетно, грађевинска парцела за изградњу објеката привредних делатности типа ПД-01 може бити површине и ширине мање за 10%, уколико је то катастарски затечено стање или се таква парцела може формирати пројектима парцелације или препарцелације.

Дозвољени урбанистички параметри су 10% мањи од утврђеног максималног индекса заузетости, минималне површине парцеле и минималне ширине фронта парцеле.

Уређење грађевинске парцеле

У зависности од технолошког процеса у оквиру комплекса потребан је организовати и претоварно – манипулативне површине.

Остатак парцеле уредити као слободну и зелену површину.

Минимални проценат зелених и слободних површина износи 30%. Изузетно, проценат може бити мањи у случају потребе организовања веће површине манипулативног простора, али не мањи од 20%.

Зелене и слободне површине у оквиру парцеле, функционално и естетски уредити, у складу са потребама простора, као заштитно зеленило и зеленило које је битан елеменат у еколошкој валоризацији простора (висока листопадна и четинарска вегетација, жбунасто растиње и травнате површине).

Остало

У оквиру комплекса неопходно је предвидети посебне просторе за сакупљање, примарну селекцију и одношење комуналног и индустријског отпада.

Складиштење материјала и робе на отвореном делу парцеле на може бити организовано у делу парцеле према јавној површини, већ мора бити визуелно заклоњено објектима или зеленилом.

3.5.1.2. Допунска намена: привредне делатности ПД-02

У овој урбанистичкој целини привредне делатности типа ПД-02 подразумевају: мање производне јединице, занатску производњу мањег капацитета, сервисе, складишта, радионице и сл.

Урб. потцелина 7.1.1 – Урбанистички параметри ПД-02

Тип	Спратност	Макс. ИЗ (%)	Мин. П парц. ($м^2$)	Мин. ширина фронта парц. (м)
ПД-02	П+1	40	800	16

Привредне делатности могу бити организоване у склопу једног или више објеката на парцели као слободностојећи или груписани на различите начине.
У оквиру намене привредних делатности могућа је комерцијална делатност као компатибилна, уколико се за тим укаже потреба власника комплекса. За комерцијалне делатности се користе урбанистички параметри дефинисани за привредне делатности.
Уређење грађевинске парцеле
У зависности од технолошког процеса у оквиру комплекса потребан је организовати и претоварно – манипулативне површине.
Остатак парцеле уредити као слободну и зелену површину.
Минимални проценат зелених и слободних површина износи 30%. Изузетно, проценат може бити мањи у случају потребе организовања веће површине манипулативног простора, али не мањи од 20%.
Зелене и слободне површине у оквиру парцеле, функционално и естетски уредити, у складу са потребама простора, као заштитно зеленило и зеленило које је битан елеменат у еколошкој валоризацији простора (висока листопадна и четинарска вегетација, жбунасто, растиње и травнате површине).
Остало
Складиштење материјала и робе на отвореном делу парцеле на може бити организовано у делу парцеле према јавној површини, већ мора бити визуелно заклоњено објектима или зеленилом.

3.5.1.3. Допунска намена: комерцијалне делатности КД-01

У овој урбанистичкој целини комерцијалне делатности типа КД-01 подразумевају: пословне објекте, различите услужне објекте, сервисе и сл., као и објекте у функцији саобраћаја – бензинске и гасне пумпе, гараже, радионице, полигоне, паркиралишта и сл.
Урб. потцелина 7.1.1 – Урбанистички параметри КД-01

Тип	Спратност	Макс. ИЗ (%)	Мин. П парц. ($м^2$)	Мин. ширина фронта парц. (м)
КД-01	П+2	40	1500	30

Комерцијалне делатности могу бити организоване у склопу једног или више објеката на парцели.
У оквиру намене комерцијалних делатности могућа је привредна делатност као компатибилна, уколико се за тим укаже потреба власника комплекса. За привредне делатности се користе урбанистички параметри дефинисани за комерцијалне делатности.
На грађевинској парцели је могућа изградња и посебних објеката, као што су рекламни стубови и сл., који се не урачунавају у бруто развијену грађевинску површину и постављају се унутар дозвољених грађевинских линија. Максимална висина рекламних стубова је 30м.
Изузећа и посебни случајеви
Изузетно, грађевинска парцела за изградњу објеката комерцијалних делатности типа КД-01 може бити површине и ширине мање за 10%, уколико је то катастарски затечено стање или се таква парцела може формирати пројектима парцелације или препарцелације.
Дозвољени урбанистички параметри су 10% мањи од утврђеног максималног индекса заузетости, минималне површине парцеле и минималне ширине фронта парцеле.
Уређење зелених и слободних површина на парцели
Остали део парцеле чине уређене слободне површине и зеленило.
Минимални проценат зелених и слободних површина износи 30%.

3.5.1.4. Пратећа намена: комерцијалне делатности КД-02

У овој урбанистичкој целини комерцијалне делатности типа КД-02 подразумевају: пословне објекте, различите услужне објекте, сервисе и сл. мањег капацитета и обима.

Урб. потцелина 7.1.1 – Урбанистички параметри КД-02

Тип	Спратност	Макс. ИЗ (%)	Мин. П парц. ($м^2$)	Мин. ширина фронта парц. (м)
КД-02	П+1	40	800	16

Комерцијалне делатности могу бити организоване у склопу једног или више објеката на парцели. У оквиру намене комерцијалних делатности могућа је привредна делатност као компатибилна, уколико се за тим укаже потреба власника комплекса. За привредне делатности се користе урбанистички параметри дефинисани за комерцијалне делатности.

Уређење зелених и слободних површина на парцели

Остали део парцеле чине уређене слободне површине и зеленило.

Минимални проценат зелених и слободних површина износи 30%.

3.5.1.5. Пратећа намена: периурбано становање ПС-03

Периурбано становање у овој урб. целини карактеришу две врсте домаћинства: непољопривредно и мешовито.

Урб. потцелина 7.1.1 – Урбанистички параметри ПС-03

тип	спратност		врста домаћинства	макс. Из (%)	
	стамбени	економски и помоћни		стам. део	екон. део
ПС-03	П+1+Пк	П+Пк	непољопривредно	50	- -
			мешовито	40	50

– Минимална величина парцеле према врсти домаћинства

тип	врста домаћинства	површина парцеле		мин. шир. парцеле
		стамбени део мин.	економски део мин.	
ПС-03	непољопривредно	400	- -	15
	мешовито		200	15

– Максимална величина парцеле према врсти домаћинства

тип	врста домаћинства	површина парцеле		мин. шир. парцеле
		стамбени део мин.	економски део мин.	
ПС-03	непољопривредно	600	- -	15
	мешовито		600	15

На грађевинској парцели чија је површина или ширина мања од дефинисане, може се утврдити изградња или реконструкција стамбеног објекта спратности П+1, индекса заузетости до 40%.
Приликом, организације дворишта потребно је задржати традиционалну поделу и организацију на кућно двориште, економско двориште и башту.
У оквиру непољопривредног домаћинства, могуће је на делу окућнице, организовати мање економске садржаје.
Периурбано становање подразумева изградњу стамбених, економских и помоћних објеката.
При утврђивању индекса изграђености, односно индекса заузетости грађевинске парцеле, урачунава се површина свих објеката.
По типу изградње, стамбени објекти могу бити слободностојећи или двојни.
У оквиру периурбаног становања, могу бити заступљене и друге компатибилне намене из области комерцијалних, привредних и других делатности (трговина, пословање, услуге, и сл.), еколошки и функционално примерене зони становања.
3.5.1.6. Пратећа намена: заштитно зеленило
За заштитно зеленило користити услове дате у поглављима плана 2.2. Општа правила уређења простора, 2.2.4 Услови за уређење зеленила.

3.5. Урбанистички услови парцелације, регулације и изградње по урбанистичким целинама за које није предвиђено доношење планова детаљне регулације

Урбанистички услови представљају посебна правила грађења за планиране намене површина по урбанистичким целинама за које није предвиђено доношење планова детаљне регулације и која се односе на појединачне грађевинске парцеле. 3.5.1.

Урбанистичка потцелина 7.1.1

3.5.1.3. Допунска намена: комерцијалне делатности КД-01

У овој урбанистичкој целини комерцијалне делатности типа КД-01 подразумевају: пословне објекте, различите услужне објекте, сервисе и сл., као и објекте у функцији саобраћаја – бензинске и гасне пумпе, гараже, радионице, полигоне, паркиралишта и сл.

3.4.3. Општи услови изградње

Грађевинска линија

Грађевинска линија у односу на регулацију друмских саобраћајница

Грађевинска линија објеката комерцијалних делатности - тип КД-01, КД-02

Растојање између регулационе и грађевинске линије за нове објекте, одн. ширина заштитног појаса, у зависности од ранга саобраћајнице износи:

- за државне путеве I реда 20м
- за државне путеве II реда 10м
- за општинске путева 5м
- за примарне, секундарне и остале саобраћајнице нижег ранга 5м
- изузетно удаљење од секундарних и осталих саобраћајница нижег ранга може бити и 3м, уколико нема просторних могућности, с тим да планирани објекти не смеју својом изградњом или експлоатацијом угрозити безбедност одвијања друмског саобраћаја.

У простору између регулационе и грађевинске линије могу се поставити од објеката: портирница, информациони и контролни пункт комплекса и сл., као и површине намењене паркирању као отворени паркинг простори.

Међусобна удаљеност објеката

Међусобна удаљеност објеката комерцијалних делатности Тип КД-01

Минимално растојање новог објекта од бочних и задње границе грађевинске парцеле је 1/2 висине вишег објекта, али не мање од 5м.
Међусобно растојање између објеката је минимално 1/3 висине вишег објекта, али не мање од 4м.

Изградња других објеката на истој грађевинској парцели

На истој грађевинској парцели дозвољава се изградња више објеката, исте или компатибилне намене. При утврђивању индекса изграђености, односно индекса заузетости грађевинске парцеле, урачунава се површина свих објеката на парцели.

Услови за реконструкцију и доградњу постојећих објеката

Постојећи објекти, чији су параметри (индекс заузетости, индекс изграђености, спратност) већи од параметара датих овим планом, задржавају постојеће параметре без могућности увећавања.

Постојећи објекти који се реконструишу, дограђују и сл. морају да испуњавају све услове дате овим планом.

На постојећим објектима у оквиру привредних комплекса се могу изводити све интервенције потребне за боље функционисање, унапређење и осавремењавање објеката.

За изграђене објекте чија су међусобна удаљења и удаљења од граница парцела мања од вредности утврђених овим планом, у случају реконструкције, на суседним странама није дозвољено постављање нових отвора.

За објекте који су проглашени за добра која уживају предходходну заштиту неопходно је да се мере техничке заштите, интервенције и други радови на објектима могу изводити само уз предходно издате услове и сагласности од стране надлежне Службе заштите и на начин утврђен Законом о заштити културних добара.

Паркирање

Паркирање се обезбеђује на следећи начин:

- За паркирање возила за сопствене потребе власници објеката комерцијалних делатности обезбеђују простор на сопственој грађевинској парцели за смештај возила, како теретних, тако и путничких и то једно паркинг место или једно гаражно место на 70м2 корисне површине пословног простора, осим за: пошту – једно ПМ на 150м2 корисног простора, трговину на мало – једно ПМ на 100м2 корисног простора, угоститељске објекте – једно ПМ на користан простор за осам столица, хотелијерску установу – једно ПМ на користан простор за десет кревета.

Гараже се планирају у објекту или ван објекта на грађевинској парцели.

Површине гаража објеката које се планирају надземно на грађевинској парцели урачунавају се при утврђивању индекса заузетости (ИЗ), односно индекса изграђености (ИИ).

Подземне гараже се не урачунавају у индексе.

Није допуштено привремено ни трајно претварање простора намењеног за паркирање или гаражирање возила у друге намене.

Архитектонско обликовање кровова

Кровове је могуће извести као равне или као косе, једноводне или вишеводне максималног нагиба 45°.

Врсту и облик крова прилагодити намени објекта и обликовним карактеристикама окружења.

Постављање контејнера за одлагање смећа

Обезбеђивање контејнера за одлагање смећа реализовати у складу са нормативима и то: 1 контејнер на 1.000м2 корисне стамбене површине и 1 контејнер на 500м2 корисне површине пословног простора.

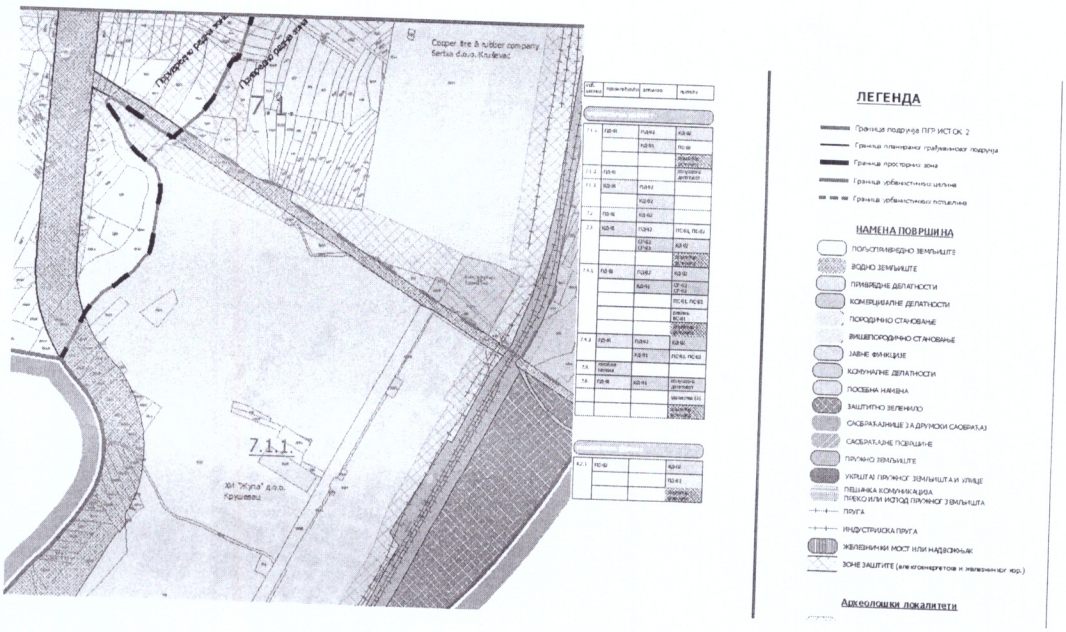
Контејнере сместити у оквиру грађевинске парцеле, у габариту објекта или изван габарита објекта.

Инжењерско геолошки услови за изградњу објеката

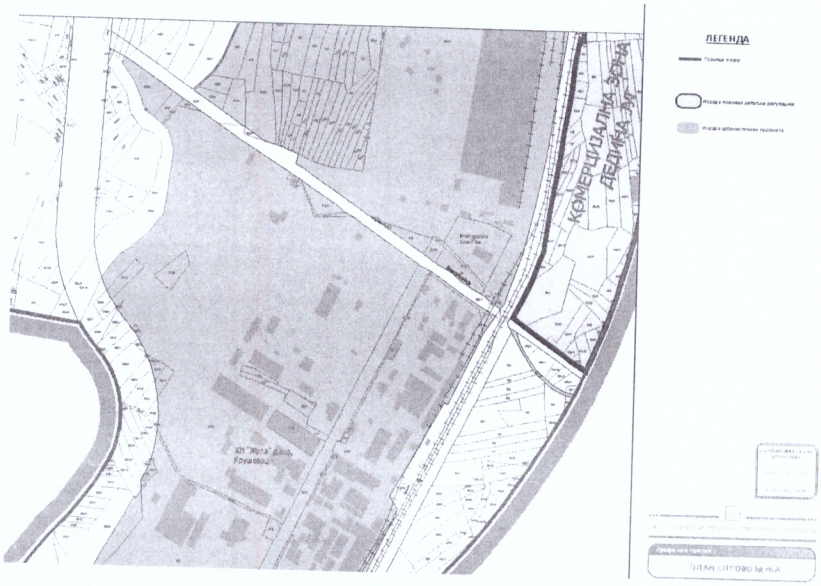
У фази израде техничке документације, у зависности од врсте и класе објеката, израдити Елаборат о геотехничким условима изградње.

Прилог: Извод из Плана генералне регулације „Исток 2“ у Крушевцу

- Планирана претежна намена површина



- План спровођења



Напомена: Информација о локацији није основ за издавање грађевинске дозволе (чл.5 Правилника о садржини информације о локацији и о садржини локацијске дозволе (Сл. гласник Републике Србије бр. 72/09 и 81/09 – исправка)

Обрађивач:

Наташа Илић, грађ. тех.

Данијела Ђурђевић, дипл.инж.арх.

Шеф Службе за обједињену процедуру и урбанизам:

Оливера Дреновац, дипл.инж.грађ.

НАЧЕЛНИК ГРАДСКЕ УПРАВЕ
П.О. НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Ивана Пајић, дипл. правник

BIRO ZA PROJEKTOVANJE, INŽENJERING I KONSALTING „TATALOVIĆ PROJEKT““
Gradsko šetalište br.167 32000 Čačak
tel./faks 032/324-110
tatalovicprojekt@gmail.com

4.4.3 ТЕХНИЧКИ ОПИС

ОПШТИ ПОДАЦИ:

•Инвеститор: „BIN COMMERCE“ ДОО, Звездара
Ул. Устаничка бр. 218, Београд

• Пројектант : "TATALOVIĆ PROJEKT", Биро за пројектовање,
Ул. Г. Шеталиште 167, Чачак

• Назив објекта: Изградња соларне електране снаге 2800kW на земљи на к.п.бр. 2885, К.О. Дедина, општина Крушевац

• Одговорни пројектант: Гордана Таталовић, дипл.инж.електр.

За потребе исходовања **Техничких услова за пројектовање и прикључење** од стране надлежне електродистрибуције**,** а на захтев Инвеститора „BIN COMMERCE“ - ДОО – Звездара, и на основу Закона о енергетици („Сл. гласник РС“ бр. 145/14), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом („Сл. гласник РС“ бр. 63/13 и 91/18) и Правила о раду дистрибутивног система урађена је техничка документација - **Идејно решење за изградњу соларне електране снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885 К.О.Дедина, општина Крушевац.**

Приликом израде идејног решења поштовани су захтеви Инвеститора, Информација о локацији издата од стране одељења за урбанизам и грађевинарство, градске управе Града Крушевац, Закон о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13–одлука УС, 50/2013–одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019 и 37/2019 – др. закон и 9/2020 и 52/2021), одредбе Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката (“Службени гласник РС”, бр. 73/19), као и сви важећи правилници, прописи, норме и стандарди неопходни за ову врсту објекта.

УВОД :

Пројектом електроенергетских инсталација, који је саставни део техничке документације за исходовање техничких услова за пројектовање и прикључење, објекта Фотонапонаска електрана „BIN COMMERCE“, на локацији, катастарска парцела 2885 К.О. Дедина, општина Крушевац, предвиђено је :

Постављање фотонапонских панела, као и соларних генератора електричне енергије, са инверторима напона и разводним орманима на постојећој земљаној површини парцеле како је наведено у графичком делу пројектне документације. Постављање соларног парка предвиђено је тако да је

узета у разматрање заштитна зона ваздушног далековода 110кВ, у свему птрема ситуацији у графичком делу пројекта.

Кабловски развод за електроенегетско повезивање фотонапонских панела, инвертора напона и разводних ормана са трафостаницама.

Изградња две трафостанице са енергетским трансформаторима снаге 2000kVA и разводним постројењима ниског и средњег напона.

На постојећој инфраструктури врши се интеграција новопројектованих трафостаница соларних електрана тако што се најближи постојећи 10kV вод пресеца и на крајеве његових каблова се спојницама повезују каблови нових трафостаница. Нове трафостанице се на тај начин повезују у форми прстена.

Електричне инсталације опште намене у помоћном објекту (инсталације општег осветљења, и прикључница опште намене).

Инсталације спољног осветљења на одговарајућим расветним стубовима.

Инсталације уземљења, изједначења потенцијала и заштите од атмосферских пражњења.

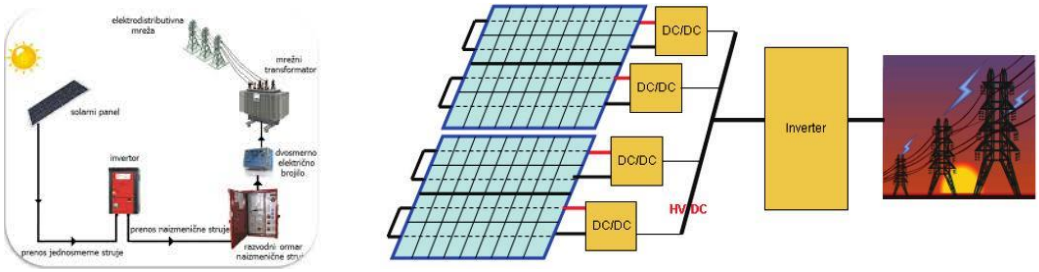
Главни прикључни вод електране, за повезивање електране на 10 kV дистрибутивни систем електричне енергије комплекса, као и разводно постројење 10 kV на месту прикључења са везивањем на дистрибутивни 10 kV комплекса, што ће бити дефинисано и обрађено пројектима након добијања техничких услова из Решења о одобрењу за прикључење.

I - ФУНКЦИОНАЛНО -ТЕХНОЛОШКА СТРУКТУРА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКОГ ОБЈЕКАТА СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ

1. Фотонапонска соларна електрана снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885, К.О. Дедина, општина Крушевац

На предметној локацији предвиђена је Фотонапонска соларна електрана панелне снаге 3350 kWp, која је предвђена да се постави на земљи. Распоред соларних панела на земљи је дат у графичкој документацији. Фотонапонски модули су димензија 1303mm x 2384mm. Фотонапонски систем ће се користити за производњу електричне енергије, **која ће се користити за сопствену потрошњу, док би се евентуални вишкови валоризовали предајом у дистрибутивни систем**. **Планирана електрана Бин Комерца биће прозјумерског типа.** Соларна елктрана је предвиђена за паралелан рад са дистрибутивним системом електричне енергије са предајом вишка енергије у дистрибутивни систем.

Фотонапонски систем је конципран на бифацијалним соларним панелима високе ефикасности са двоструким стаклом (соларни фотонапонски генератори), из којих се енергије добија само када постоји природни ресурс (Сунце) на основу фотонапонског ефекта, али и из рефлексије подлоге и околине панела. Основни концепт функционисања код оваквих обновљивих извора енергије је да се максимално користи енергија коју они могу да дају, што се остварује помоћу трагача тачке максималне снаге (енг. „maximum power point trackers“ - MPPT) уграђеним унутар претварача – инвертора (по два МППТ), који целокупну произведену електричну енергију испоручује корисницима.



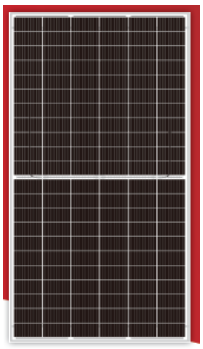
Слика 1-Блок шема ФН система

На предметној локацији испројектована је Фотонапонска соларна електрана номиналне снаге 2800kWp, која је предвђена да се постави на равном терену на специјалној носећој подконструкцији, која се предходно поставља методом утискивања поцинкованих челичних профила у земљу.

Специјална носећа челична подконструкција је постављења тако да су соларни панели оријентисани према Југу и закошени под оптималним елевационим углом у односу на линију хоризонта према Сунцу.

Слика 2-изглед носеће соларне конструкције

Сиситем соларних панела се поставља на предходно постављене челичне профиле-носаче, који су предходно постављени и утиснути у земљу. На челичне профиле се редом постављају соларни панели и повезују у низове од 20 панела у стрингове, који су међусобно повезани са једножилним кабловима типа SOLAR PV CABLE 1x6 mm2.



Слика 3-изглед инвертора и соларног панела

За пројектовану соларну електрану укупне фотонапонске снаге 3350 kWp предвиђени су соларни панели типа SUNOVA SOLAR, SS-BG670-66MDH-G12, снаге 670W бифацијалног типа. Бифацијални соларни панели нуде многе предности у односу на класичне „HALF CUT“ панеле. Енергија се може произвести са обе стране бифацијалног панела, користећи рефлексије тла и околине, чиме се повећава укупна производњу. Често су издржљивији, јер су обе стране отпорне на УВ зрачење. Предвиђени су и инврторски претварачи произвођача Huawei, номиналне снаге 100kW – модел SUN2000-100KTL-M1.

Фотонапонски систем ће се користити за производњу електричне енергије, која ће **се првенствено користити за сопствене потребе, док би се евентуални вишкови пласирали у дистрибутивни систем – прозјумерског типа**. Соларна елктрана је предвиђена за паралелан рад са дистрибутивним системом електричне енергије са предајом дела енергије у дистрибутивни систем (изузев енергије која би се потрошила за сопствену потрошњу комплекса).

ИНСТАЛАЦИЈА ФОТОНАПОНСКОГ СИСТЕМА – СОЛАРНА ЕЛЕКТРАНА 2800 kW

Соларна електрана је предвиђена као фотонапонски систем са следећим подацима:

1. Основни технички подаци о објекту соларне електране и намена објеката

1.1. Објекат Странке

- Одобрена снага потрошње објекта: 2900 kW
- Намена: За сопствену потрошњу

1.2. Соларна електрана

- Планирана захтевана снага електране: 2800 kW
- Назначена снага електране: 2800 kW
- Број инвертора у електрани: 28 комада од 100kW и
- Технички подаци инвертора (идентични инвертори):

  Инвертор:
  Врста: Инвертор вођен преко мреже
  Активна снага: 100 kW
  Назначени напон: 0,4 kV
  Назначени фактор снаге: 1

- **Начин рада:** Електрана производи електричну енергију која ће се **користити првенствено за покривање сопствене потрошње, док би се евентуални вишкови предавали** у дистрибутивни систем (ДСЕЕ).

Технички опис напајања наизменичним напоном

Опште

Електрична енергија се предаје у мрежу преко 28 инвертора, који врше претварање произведене електричне енергије једносмерне струје из фотонапонских модула у електричну енергију наизменичне струје. Инвертори раде искључиво паралелно са дистрибутивном мрежом. Сваки инвертор на страни поседује заштиту од острвског рада, која реагује у случају да дође до испада дистрибутивне мреже. Инвертори имају номинални напонски опсег 380-400 VAC.

Концепт изградње фотонапонског система за производњу електричне енергије ради сопствене потрошње Корисника

Фотонапонски систем представља енергетски објекат у складу са законском регулативом, чија изградња се планира на катастарским парцелама у власништву Корисника: изградња је **на земљи на к.п. бр. 2885 К.О.Дедина, општина Крушевац.**

Корисник има решене имовинско-правне односе у смислу коришћења наведене катастарске парцеле за изградњу енергетског објекта, а парцеле представљају грађевинско земљиште изван грађевинског подручја, те је изградња енергетског објекта на њима правно одржива и изводљива.

Предвиђени енергетски објекат се прикључује на ДСЕЕ преко постојећег 10kV прикључка, односно постојеће слободне изводне ћелије у 10kV постројењу Корисника, где је потребно да се соларна електрана интегрише у ДСЕЕ на најпогоднију тачку прикључења, а према техничким условима за пројектовање и прикључење које издаје надлежни огранак ЕПС-ОДС.

У прилогу је ситуациони план, на коме дата искоришћеност парцеле, уз стриктно поштовање урбанистичких захтева. Такође, дат је и распоред панела по редовима, организација соларног парка са пратећим објектима, и неопходним објектима, који треба да постоје на предметној парцели, како би соларна електрана представљала функционалну целину. Димензије пратећих и потребних објеката су дате условно и оријентационо, како би се дошло до одређених параматара заузетости парцеле, снаге соларне електране која је реално остварива, наравно уз поштовање правила струке и како електротехничке, тако и захтева других стручних учеснка у пројекту.

Предложени ситуациони план (који је основа идејног решења) представља максимум ефикасне искоришћености парцеле, на основу доступних панела и метео услова локације изградње, као и максималне ангажоване снаге. Панели су распоређени да имају оптимални нагиб (елевацију), потребан међусобни размак између редова за спречавање међусобног засенчења и оптималну оријентацију (азимут), што је предуслов ефикасне производње електричне енергије, али и потребних улагања која гарантују исплативост и изводљивост пројекта изградње, а што ће бити

потврђено студијом изводљивости и исплативости која се прилаже уз захтев за издавање енергетске дозволе.

Концепт рада фотонапонског система за производњу електричне енергије примарно ради сопствене потрошње

Модул	SS-BG670-66MDH-G12				Површина (m^2)/ (ha)		Инвертер	SUN2000-100KTL-M1	
Mogućbroj	5000						Комада	28	
Пројектована инсталисана снага ПВ модула(kWp)						**3350**	Номинална снага (kW)		2800
Нагиб:	22º	Азимут:	0º	Lat/Lon	43.596	21.349	Пројектовани губитак		19%

Енергетски објекат се састоји од фотонапонских модула-соларних панела, носеће конструкције панела, инвертора, каблова и разводних ормана. Соларни панели модули се инсталирају на грађевинском земљишту, које треба припремити: изравњати, и обезбедити отвореност ка југу (уклањање дрвећа које може стварати сенку током дана).

Потребно додатно ограђивање енергетског објекта. Инвертери се инсталирају испод соларних панела причвршћени на челичну носећу конструкцију, и тако су заштићени од временских непогода. Разводни АС ормани (концетрације) се постављају у близини места прикључења на припадајућу ТС (трафо станицу).

Предвиђена је изградња две трафо станице контејнерског типа, лоциране у оквиру комплекса према приказу на ситуационом цртежу, преносног односа 0,4/10 kV, са енергетским трансформаторима у сувој изведби. Потребан капацитет, као и материјализација израде објекта ТС биће дефинисан у наредним фазама разраде пројектне документације (ПГД, ПЗИ).

Предвиђена је инсталација за спољну расвету унутар комплекса, простора око објеката и ограде. Напајање инсталације је предвиђено посебним кабловским изводима из ормана спољне расвте, који се стављају под напон са стандардном опремом за ручно и аутоматско укључење.

Предвиђена је инсталација видео надзора је да омогући надзор над објектима и опремом и дигитални видео запис добијеног видео материјала.

Инсталација обухвата постављање спољашњих камера у климатизованим кућиштима за све временске прилике, постављених на стубовима спољашње расвете, колор мониторе 19“ и уређаје за снимање.

Електрично напајање свих уређаја врши се из електро ормана опште потрошње, који се налази у помоћном објекту. Систем је прикључен на резервно УПС напајање и као такав је намењен за несметани рад у свим условима.

Претпостављена расположива површина за инсталацију фотонапонских модула је потребна површина ради постизања оптималног нагиба и идеалне (јужне) оријентације модула, чиме се постиже максимална ефикасност производње ЕЕ. За постизање идеалног нагиба и оријентације, претпостављена је наведена заузетост расположивих површина, чиме се ствара оптимални размак између редова и спречава осенченост модула.

Рад енергетског објекта не захтева додатно ангажовање радне снаге, а одржавање се мора спроводити у складу са произвођачким инструкцијама како би се обезбедила важност гаранција произвођача везаних за квалитет израде опреме, као и ефиксност рада (производње ЕЕ). Сервисирање врше овлашћени заступници (услуга редовног сервисирања је саставни део гаранција), а

одржавање у виду повременог чишћења модула организје Корисник у складу са инструкцијама произвођача опреме и извођача радова.
Пројекције месечне и годишње производње електричне енергије су претпостављене у складу са доступним метео условима локације (PVGIS-SARAH база података), и процењеног бифацијалног ефекта рефлексије тла и околине (7%):

Месец	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ	∑ MWh
PVGIS	155,76	192,31	301,87	369,71	398,91	433,51	476,87	456,20	349,49	278,84	195,94	136,54	3.745,94
Бифацијални ефекат	10,90	13,46	21,13	25,88	27,92	30,35	33,38	31,93	24,46	19,52	13,72	9,56	262,22
∑ MWh	**166,66**	**205,77**	**323,00**	**395,59**	**426,83**	**463,85**	**510,25**	**488,13**	**373,96**	**298,36**	**209,65**	**146,10**	**4.008,16**

Пројектовани линеарни годишњи пад ефикасности производње енергије на основу произвођачке гаранције ефикасности фотонапонских панела (30 година):

Година	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ефикасност	98,00%	97,55%	97,10%	96,65%	96,20%	95,75%	95,30%	94,85%	94,40%	93,95%
∑ MWh	**4.008,16**	**3.909,96**	**3.891,92**	**3.873,88**	**3.855,85**	**3.837,81**	**3.819,77**	**3.801,74**	**3.783,70**	**3.765,66**
Година	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ефикасност	93,50%	93,05%	92,60%	92,15%	91,70%	91,25%	90,80%	90,35%	89,90%	89,45%
∑ MWh	**3.747,63**	**3.729,59**	**3.711,55**	**3.693,52**	**3.675,48**	**3.657,44**	**3.639,41**	**3.621,37**	**3.603,33**	**3.585,30**
Година	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ефикасност	89,00%	88,55%	88,10%	87,65%	87,20%	86,75%	86,30%	85,85%	85,40%	84,95%
∑ MWh	**3.567,26**	**3.549,22**	**3.531,19**	**3.513,15**	**3.495,11**	**3.477,08**	**3.459,04**	**3.441,00**	**3.422,97**	**3.404,93**

НАПОМЕНА:

У даљој разради пројектне документације за добијање решења о грађевинској дозволи биће приложен пројекат конструкције са мишљењем о стабилности објекта након постављања фотонапонских модула.

Одг.пројектант:
Гордана Р Таталовић,
дипл.инж.електр.
Бр. лиценце: 350 5856 03

4.5. Прилози

Р. бр.	Назив цртежа
4.5.1	Технички лист соларног панела
4.5.2	Технички лист инвертора 100 kW
4.5.3	Пројектована производња ПВ система

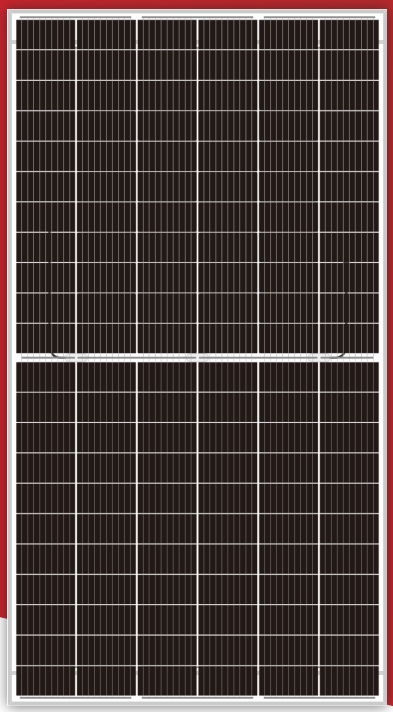
SUNOVA SOLAR

Leading one-stop PV Supplier

HI-G ILO

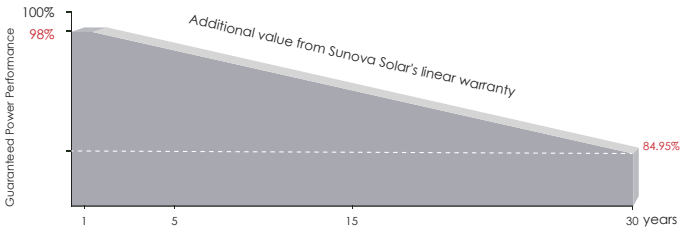
655-670W

High Efficiency Bifacial Dual Glass Mono Module



- Bifacial technology enables additional energy harvesting from rear side (up to 30%)
- Excellent low irradiance performance.
- Better light trapping and current collection to improve module power output and reliability.
- Industry leading lowest thermal co-efficient of power.
- Optimized electrical design and lower operating current for reduced hot spot loss and better temperature coefficient.
- Certified to withstand: wind load (2400 Pa) and snow load (5400 Pa).
- 100% triple EL test enabling remarkable reduction of hidden crack rate of modules

LINEAR PERFORMANCE WARRANTY



15 years
Product quality & process guarantee

30 years
Linear power guarantee

0.45 %
Annual Degradation Over 30 years

COMPREHENSIVE CERTIFICATES

ISO 9001: Quality Management System

ISO 14001: Environmental Management System Standard

OHSAS 18001: International Occupational Health and Safety Assessment System Standard

* Different markets have different certification requirements. Also, the products are under rapid innovation. Please confirm the certification status with regional sales representatives.

PERFORMANCE INSURANCE

Ariel Re

LLOYD'S Underwriters

中国平安
PING AN
P & C INSURANCE CO CN SZN

ELECTRIC CHARACTERISTICS

132 cells

Model of modules	SS-BG655-66MDH-G12		SS-BG660-66MDH-G12		SS-BG665-66MDH-G12		SS-BG670-66MDH-G12	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum power — P_{mp} (W)	655	495	660	498	665	502	670	506
Open-circuit voltage — V_{oc} (V)	45.65	42.94	45.87	43.12	46.04	43.31	46.26	43.53
Short-circuit current — I_{sc} (A)	18.50	15.04	18.55	15.06	18.61	15.08	18.64	15.13
Maximum power voltage — V_{mp} (V)	37.67	35.02	37.88	35.17	38.05	35.38	38.24	35.59
Maximum power current — I_{mp} (A)	17.39	14.14	17.43	14.16	17.48	14.19	17.53	14.22
Module efficiency — η_m (%)	21.1%		21.2%		21.4%		21.6%	

STC (Standard Testing Conditions): Irradiance 1000W/m^2, Cell Temperature 25 ℃ , Spectra at AM1.5
NOCT (Nominal Operating Cell Temperature): Irradiance 800W/m^2, Ambient Temperature 20℃ , Spectra at AM1.5, Wind at 1m/s

ELECTRICAL CHARACTERISTICS WITH DIERENT POWER BIN (REFERENCE TO 10% IRRADIANCE RATIO)

Maximum power — P_{mp} (W)	701	706	712	717
Open-circuit voltage — V_{oc} (V)	45.65	45.87	46.04	46.26
Short-circuit current — I_{sc} (A)	19.80	19.83	19.92	19.95
Maximum power voltage — V_{mp} (V)	37.67	37.88	38.05	38.24
Maximum power current — I_{mp} (A)	18.61	18.64	18.72	18.76
Irradiance ratio (rear/front)	10%			

STRUCTURAL CHARACTERISTICS

Module size (L*W*H)	2384 x 1303 x 35 mm
Weight	38.5 kg
Number of cells	132 cells
Cell	PERC Monocrystalline 210x105 mm
Glass	2.0 mm High Transmission, Antireflection Coating
Frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 bypass diodes
Output wire	4.0 mm^2
Wire length	300 mm or Customized Length
Connector	MC4 Compatible
Packing Specification	31 pcs/Pallet; 558 pcs/40'HQ

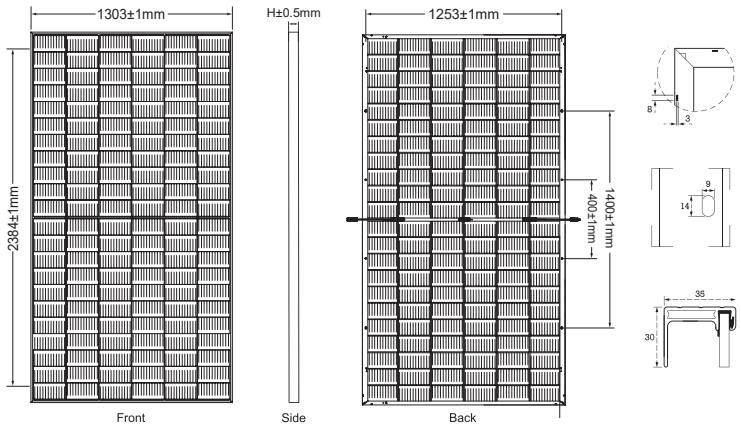
OPERATING PARAMETERS

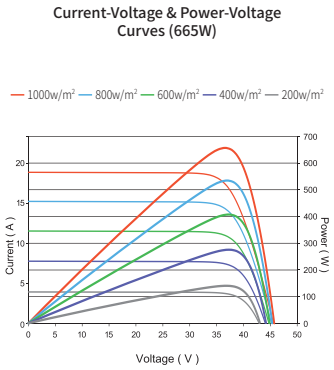
Power tolerance (W)	(0,+5)
Maximum system voltage (V)	1500
Maximum rated fuse current (A)	35
Current operating temperature (°C)	-40~+85 °C
Mechanical load	5400 Pa / 2400 Pa

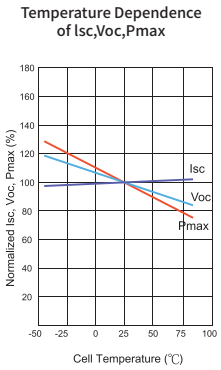
TEMPERFORMANCE RATINGS

Temperature coefficient (P_{max})	-0.34%/°C
Temperature coefficient (V_{oc})	-0.25 %/°C
Temperature coefficient (I_{sc})	+0.04 %/°C
Nominal operating cell temperature	43±2 °C

MODULE DIMENSIONS (MM)







SUNOVA SOLAR
Leading one-stop PV Supplier

Web: www.sunova-solar.com E-mail: info@sunova-solar.com

* The technical parameters contained in this datasheet may deviate slightly, and Sunova does not guarantee that they are completely accurate. Due to continuous innovation, research and development and product improvement, Sunova reserves the right to adjust the information in this datasheet at any time without prior notice. The customer should obtain the latest version of datasheet when signing the contract and make it an integral part of the binding contract signed by both parties. The Chinese (or other language) translation files of this datasheet are for reference only. If there is any inconsistency between the English version and the Chinese version (or other language versions), the English version shall prevail.

SUN2000-100KTL-M1

Smart PV Controller

10
MPP Trackers

98.8% (@480V)
Max. Efficiency

String-level
Management

Smart I-V Curve Diagnosis
Supported

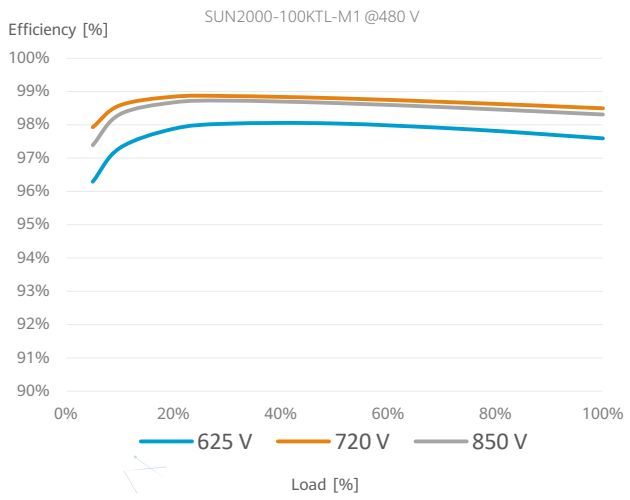
MBUS
Supported

Fuse Free
Design

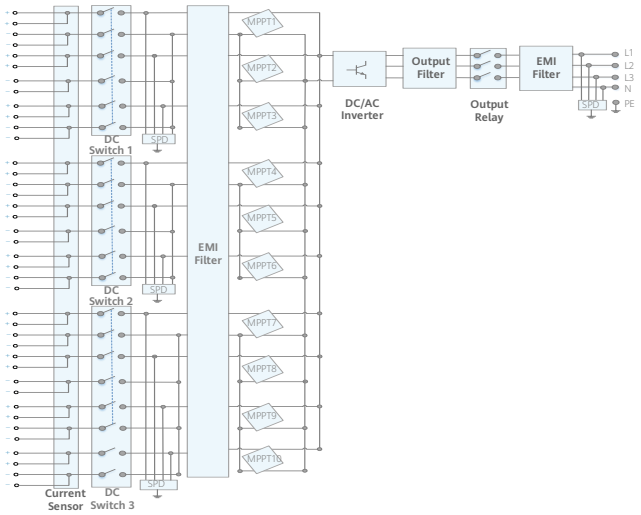
Surge Arresters for
DC & AC

IP66
Protection

Efficiency Curve



Circuit Diagram



Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-100KTL-M1
Efficiency	
Max. efficiency	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
European efficiency	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. input number per MPP tracker	2
Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
Max. Output Current	133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Arc Fault Protection	Optional
Communication	
Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle – 4G (Optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	90 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, 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.

Performance of grid-connected PV

PVGIS-5 estimates of solar electricity generation:

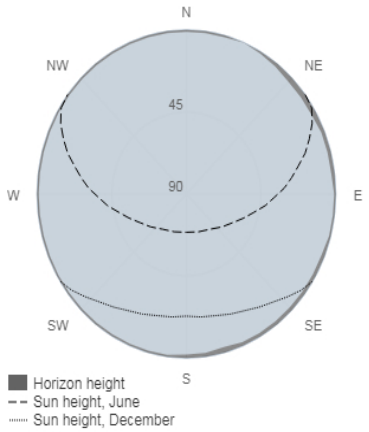
Provided inputs:

Latitude/Longitude:	43.596,21.349
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH2
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed:	3350 kWp
System loss:	19 %

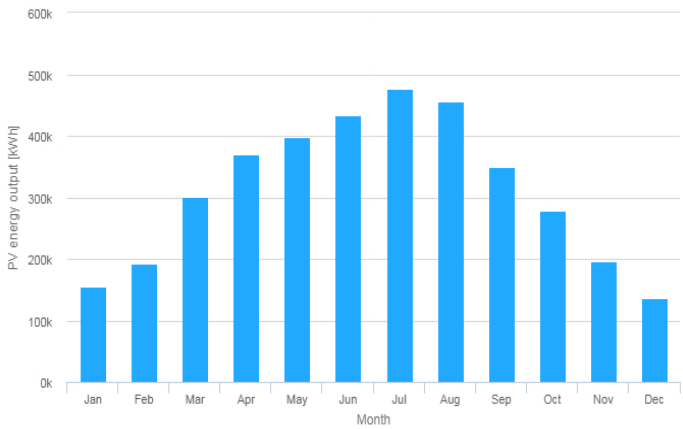
Simulation outputs

Slope angle:	22 °
Azimuth angle:	0 °
Yearly PV energy production:	3745943.49 kWh
Yearly in-plane irradiation:	1524.73 kWh/m²
Year-to-year variability:	183118.74 kWh
Changes in output due to:	
Angle of incidence:	-2.97 %
Spectral effects:	1.12 %
Temperature and low irradiance:	-7.73 %
Total loss:	-26.66 %

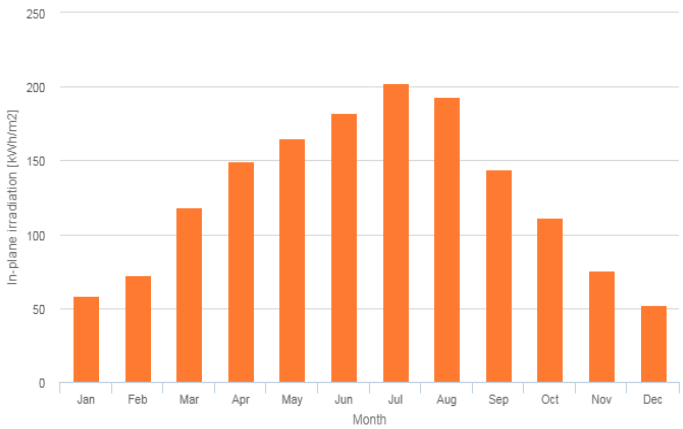
Outline of horizon at chosen location:



Monthly energy output from fix-angle PV system:



Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	155757.5	58.4	37103.0
February	192310.3	82.5	48452.8
March	301865.6	118.1	52363.2
April	369714.5	149.5	57575.4
May	398906.3	165.3	49186.9
June	433505.7	182.4	46667.8
July	476870.2	202.7	35523.2
August	456196.3	193.5	37511.7
September	349492.8	144.1	41734.5
October	278842.5	111.0	56848.2
November	195938.7	75.3	35721.6
December	136542.5	52.1	31938.8

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

The European Commission maintains this website to enhance public access to information about its initiatives and European Union policies in general. Our goal is to keep this information timely and accurate. If errors are brought to our attention, we will try to correct them. However, the Commission accepts no responsibility or liability whatsoever with regard to the information on this site.

It is our goal to minimise disruption caused by technical errors. However, some data or information on this site may have been created or structured in files or formats that are not error-free and we cannot guarantee that our service will not be interrupted or otherwise affected by such problems. The Commission accepts no responsibility with regard to such problems incurred as a result of using this site or any linked external sites.

For more information, please visit https://ec.europa.eu/info/legal-notice_en

Joint Research Centre

PVGIS ©European Union, 2001-2022.
Reproduction is authorised, provided the source is acknowledged, save where otherwise stated.

Report generated on 2022/07/15

4.6. Графичка документација

Р. бр.	Назив цртежа
4.6.0	Катастарско-топографски план
4.6.1	Ситуација – Идејно решење соларне електране
4.6.2	Блок шема напајања спларне електране

Република Србија
Град Крушевац
К.о.Дедина

КАТАСТАРСКО – ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
" БИН КОМЕРЦ "

Размера 1:500

Легенда:
- Катастарско стање
- Објекти на терену
- стање терена
- струја
- вода
- канализација
- гас
- топловод
- телефон

Израдио:
ГЕО - ПРИЗМА
Милан Марић дипл. грађ. инж.

Republika Srbija
Grad Kruševac
K.o.Dedina

KATASTARSKO – TOPOGRAFSKI PLAN
" BIN KOMERC "

Geo–PRIZMA\NORTH.dwg

Dalekovod KŠ2
110 kV

Dalekovodni stub

ZAŠTITNA ZONA DALEKOVODA KŠ2

Dalekovodni stub

Dalekovodni stub

TS SOLAR 1

TS SOLAR 2

TS "SE-1"
2000kVA

TS "SE-2"
2000kVA

POSTOJEĆA TS "KSANTATI I

PREDP. MESTO INTEGRACIJE U DSSE 10kV
POSTOJEĆA TS ČVORIŠTE

BIN KOMERCE
Ustanička 218, Beograd

5.00

LEGENDA:

- PROTIVPOŽARNI PUT
- PROTIVPOŽARNA BARIJERA/ TRETIRATI SAMO UZORAVANJEM
- STRING 20 FN modula
- TS "SE-1", TS "SE-2" trafostanice 10/0,4 kV
- POSTOJEĆI ELEKTROENERGETSKI OBJEKTI BIN KOMERCA
- GRANICA PARCELE
- GRAĐEVINSKA LINIJA 5m OD GRANICE PARCELE

PANEL SS-BG670-66MDH-G12 - 670W
UKUPNO SNAGE: P=3350.00kWp
UKUPNO PANELA: 5000

Legenda:
- Katastarsko stawe
- Objekti na terenu
- stawe terena
- struja
- voda
- kanalizacija
- gas
- toplovod
- telefon

Razmera 1:500

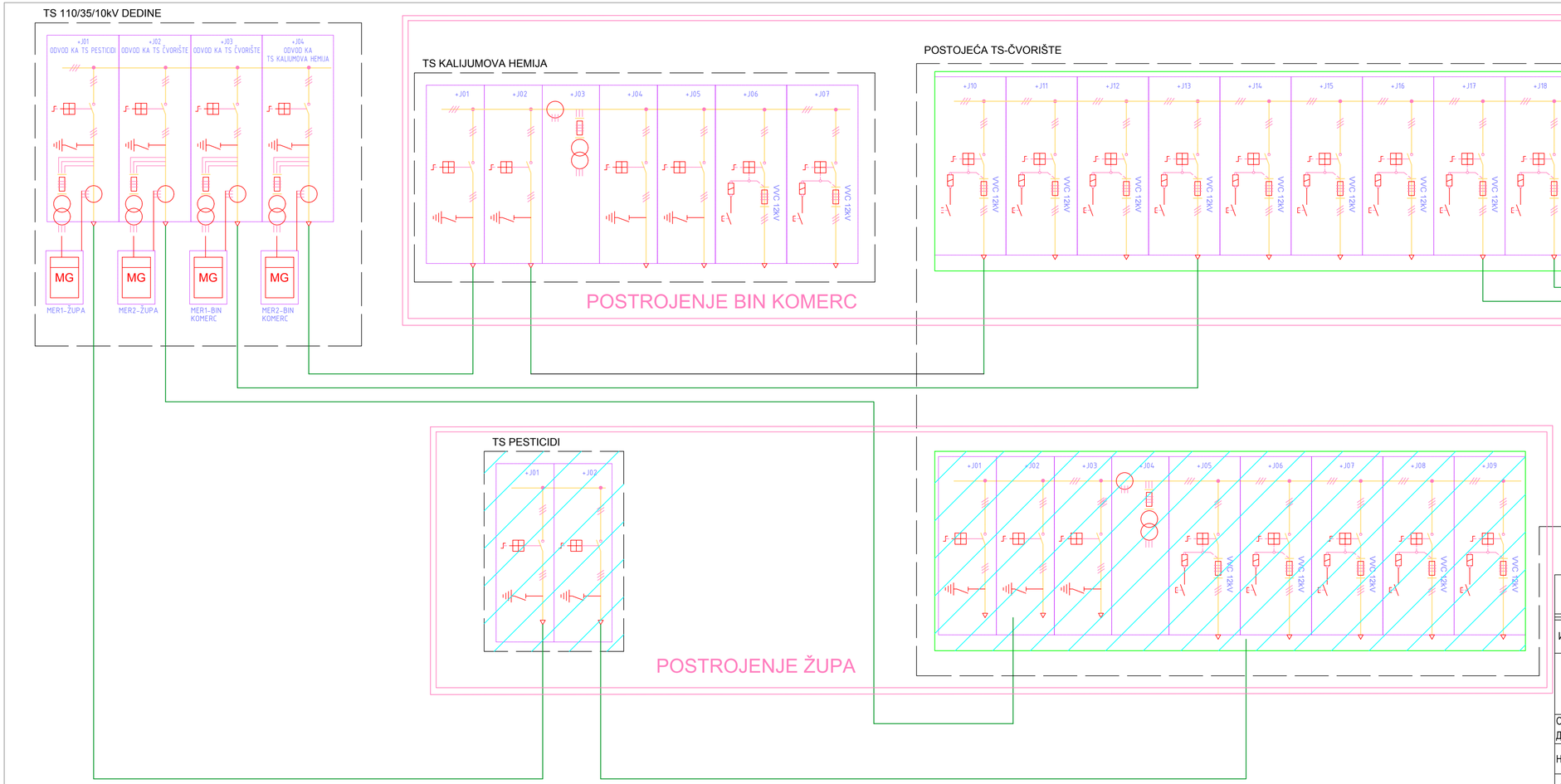
Izradio
GEO – PRIZMA
Milan Marić,geod.ing.

"ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ"

БИРО ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ

ИНВЕСТИТОР:	„BIN COMMERCE“ ДОО, Ул. Устаничка, бр.218, Београд			
ОБЈЕКАТ:	Изградња соларне електране снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885 К.О. Дедина, општина Крушевац		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ : Гордана Татловић, дипл.инж.електр. лиц.бр. 350-5856-03	
ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА:	4. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ФОТОНАПОНСКОГ СОЛАРНОГ СИТЕМА 2800 kW на земљи			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	Ситуација			
ДАТУМ: 07. 2022	ВРСТА ТЕХ. ДОКУ.: ИДР	ЕВ.БР. Е-37/2022-ИДР	РАЗМЕРА:	БРОЈ ЦРТЕЖА: 4.6.1

841x950

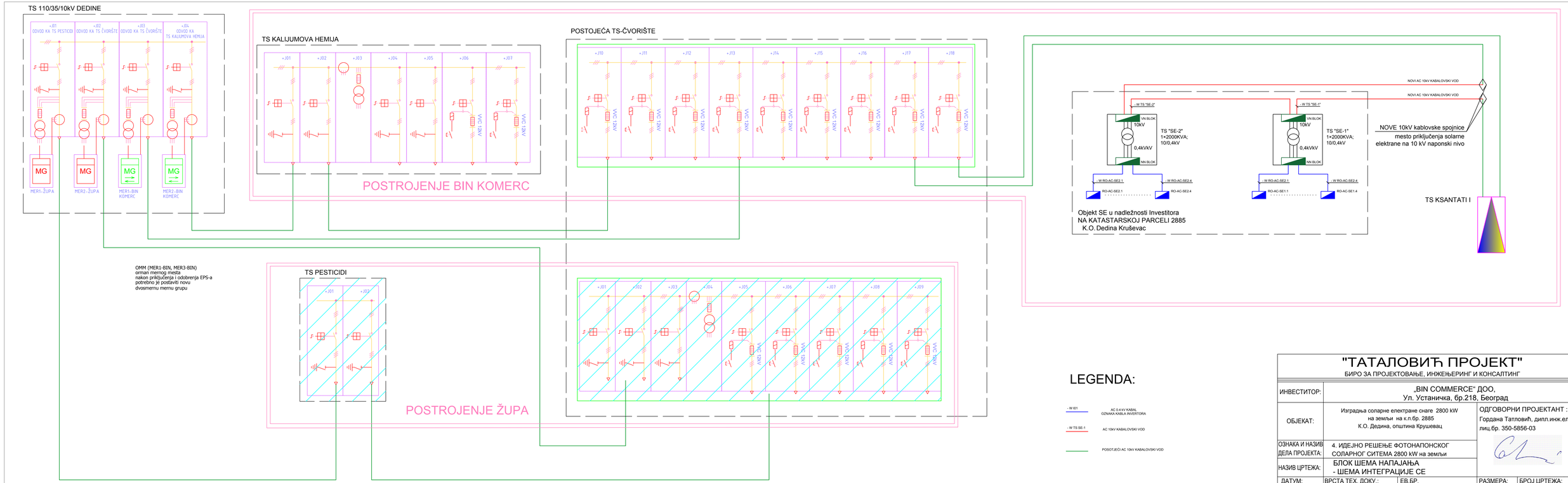


"ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ"

БИРО ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ

ИНВЕСТИТОР:	„BIN COMMERCE“ ДОО, Ул. Устаничка, бр.218, Београд		
ОБЈЕКАТ:	Изградња соларне електране снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885 К.О. Дедина, општина Крушевац	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ : Гордана Татловић, дипл.инж.електр. лиц.бр. 350-5856-03	
ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА:	4. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ФОТОНАПОНСКОГ СОЛАРНОГ СИТЕМА 2800 kW на земљи		
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	БЛОК ШЕМА НАПАЈАЊА - ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ		
ДАТУМ: 07. 2022	ВРСТА ТЕХ. ДОКУ.: ИДР	ЕВ.БР. Е-37/2022-ИДР	РАЗМЕРА: /	БРОЈ ЦРТЕЖА: 4.6.2.1

765 x 297 mm



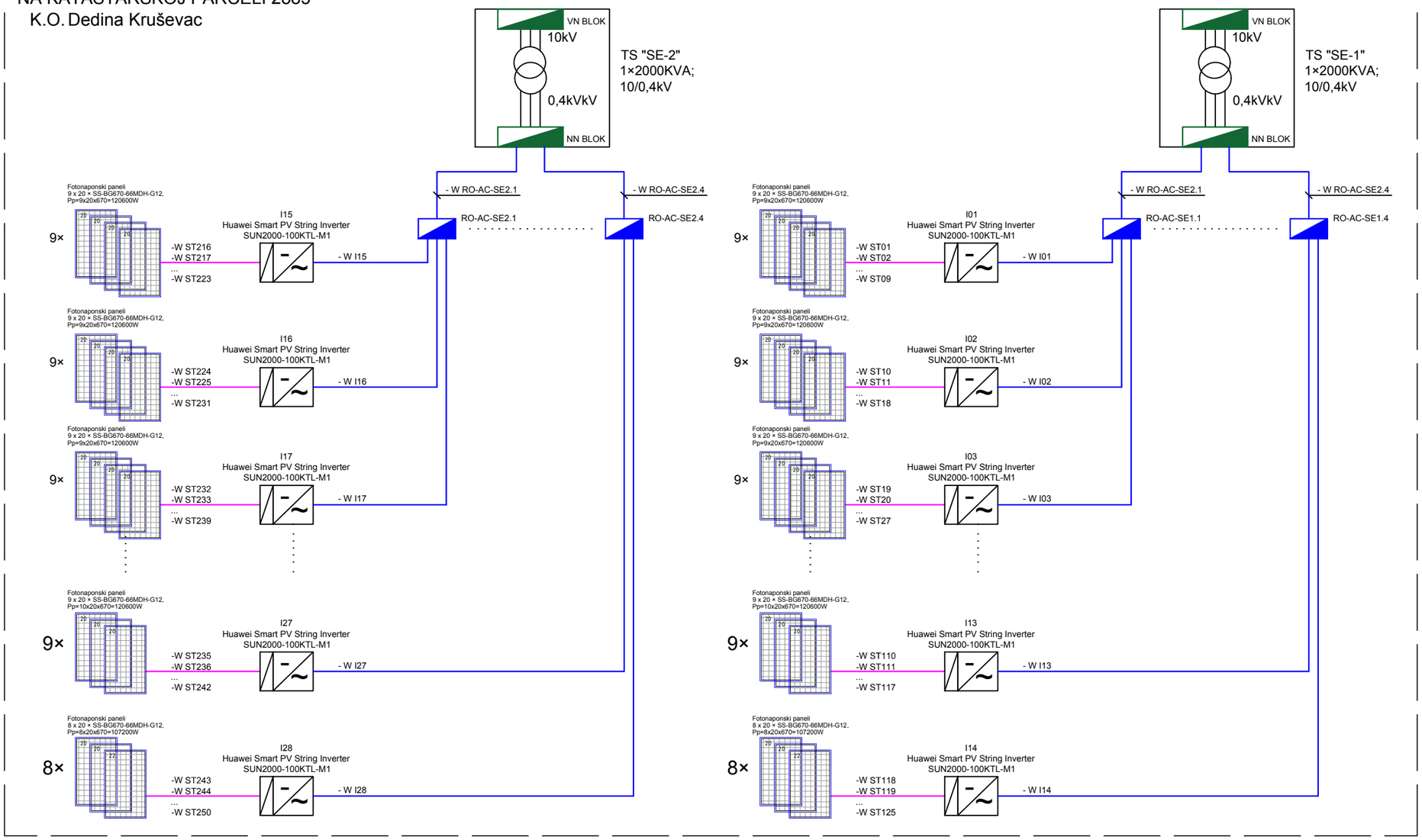
"ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ"

БИРО ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ

ИНВЕСТИТОР:	„BIN COMMERCE“ ДОО, Ул. Устаничка, бр.218, Београд			
ОБЈЕКАТ:	Изградња соларне електране снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885 К.О. Дедина, општина Крушевац	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ : Гордана Татловић, дипл.инж.електр. лиц.бр. 350-5856-03		
ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА:	4. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ФОТОНАПОНСКОГ СОЛАРНОГ СИТЕМА 2800 kW на земљи			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	БЛОК ШЕМА НАПАЈАЊА - ШЕМА ИНТЕГРАЦИЈЕ СЕ			
ДАТУМ: 07. 2022	ВРСТА ТЕХ. ДОКУ.: ИДР	ЕВ.БР. Е-37/2022-ИДР	РАЗМЕРА: /	БРОЈ ЦРТЕЖА: 4.6.2.2

950 x 297 mm

Objekt SE u nadležnosti Investitora
NA KATASTARSKOJ PARCELI 2885
K.O. Dedina Kruševac



LEGENDA:

SOLARNI PANEL
SS-670-66MDH-G12

INVERTOR
FRONIUS TAURO ECO
50-3-D - 50 kW

-W ST1 — DC KABAL
OZNAKA KABLA STRINGA

- W I01 — AC 0.4 kV KABAL
OZNAKA KABLA INVERTORA

- W TS SE-1 — AC 10kV KABALOVSKI VOD

RO-AC-SE
RAZVODNI ORMAN SOLARNE ELEKTRANE

INVERTOR
FRONIUS TAURO ECO
Eco 27.0-3-S

NAPOMENA: Blok šema solarne elektrane data je uslovno, kako bi se sagledala koncepcija tehničkog rešenja solarne elektrane. Tačna i precizna šema biće odrađena u narednoj fazi projektovanja.

"ТАТАЛОВИЋ ПРОЈЕКТ"

БИРО ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ, ИНЖЕЊЕРИНГ И КОНСАЛТИНГ

ИНВЕСТИТОР:	„BIN COMMERCE“ ДОО, Ул. Устаничка, бр.218, Београд			
ОБЈЕКАТ:	Изградња соларне електране снаге 2800 kW на земљи на к.п.бр. 2885 К.О. Дедина, општина Крушевац		ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ : Гордана Татловић, дипл.инж.електр. лиц.бр. 350-5856-03	
ОЗНАКА И НАЗИВ ДЕЛА ПРОЈЕКТА:	4. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ ФОТОНАПОНСКОГ СОЛАРНОГ СИТЕМА 2800 kW на земљи			
НАЗИВ ЦРТЕЖА:	БЛОК ШЕМА СОЛАРНЕ ЕЛЕКТРАНЕ			
ДАТУМ: 07. 2022	ВРСТА ТЕХ. ДОКУ.: ИДР	ЕВ.БР. Е-37/2022-ИДР	РАЗМЕРА: /	БРОЈ ЦРТЕЖА: 4.6.2.3

420 x 297 mm