PRO-JEKT • GF PRO-JEKT d.o.o. • PRO-JEKT
• Stari trg 33 • 3210 Slov. Konjice • Gsm: 041 900 892 • Fax: 03/757 14 43 • Email: gregor@pro-jekt.si •

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO
NOO | NAČRT ZA OKREVANJE IN ODPORNOST
Financira Evropska unija NextGenerationEU

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA

STATIČNA OCENA S STROKOVNIM MNENJEM

INVESTITOR

Vrtec Ankaran, Regentova ulica 4c, 6280 Ankaran

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Statična ocena s strokovnim mnenjem za objekt
(Vrtec Ankaran, Regentova ulica 4c, 6280 Ankaran)
v zvezi z možnostjo postavitve sončne elektrarne na streho objekta

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

ZA GRADNJO

INVESTICIJSKO VZDRŽEVALNA DELA

(nova gradnja, dozidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti)

PROJEKTANT

GF PRO-JEKT d.o.o., Stari trg 33, 3210 Slovenske Konjice

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

PRO-JEKT
GF PRO-JEKT, d.o.o.
Stari trg 33, 3210 Slovenske Konjice
GSM.: 041 900 892
Davčna št.: 52354261

ODGOVORNI PROJEKTANT

GORAZD HERNAUS dipl.inž.grad., G-3388

(ime in priimek, strokovna izobrazba, osebni žig, podpis)

GORAZD HERNAUS
dipl.inž.grad., spec.
IZS G-3388

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

001_10_ 2025-SE_Vrtec_Ankaran
Slovenske Konjice, 06.01.2025

(številka načrta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)

• Stari trg 33 • 3210 Slov. Konjice • Gsm: 041 900 892 • Fax: 03/757 14 43 • Email: gregor@pro-jekt.si •

KAZALO VSEBINE NAČRTA

1. Naslovna stran načrta lis št. 1

2. Kazalo vsebine načrta lis št. 2

4. Tehnično poročilo lis št. 3

• Stari trg 33 • 3210 Slov. Konjice • Gsm: 041 900 892 • Fax: 03/757 14 43 • Email: gregor@pro-jekt.si •

TEHNIČNO POROČILO

Vsebina projektne dokumentacije:

- **Tekstualni del :**
  - Tehnično poročilo
  - Statični izračun
  - Zaključek
  - Grafične priloge

TEHNIČNO POROČILO K STATIČNEMU IZRAČUNU

1.0 SPLOŠNO

Na pobudo investitorja se s to statično presojo prouči možnost dodatne obremenitve na strehi objekta z montažo fotovoltaičnih modulov za izvedbo sončne elektrarne.
Statična presoja je izvedena na podlagi ogleda in meritev na objektu, na podlagi tehnične dokumentacije ki nam jo je posredoval investitor. Izveden je bil statični izračun s katerim smo ocenili primernost obstoječe konstrukcije za montažo sončne elektrarne kot dodatno obremenitev na konstrukcijo.

Osnovni podatki o stavbi

Lastnik stavbe	OBČINA ANKARAN, Jadranska cesta 066, 6280 Ankaran
Naslov stavbe	Regentova ulica 4c, 6280 Ankaran



2.0 PREDVIDENA ELEKTRARNA

Na obravnavanem objektu se predvideva namestitev sončne elektrarne s spodaj navedenimi karakteristikami. Predvideva se postavitev elektrarne na ravno streho objekta in na nadstreške, ki so planirani na parkirišču pred objektom.

solaredge | DESIGNER REPORT | Page 1 of 4 Site ID: 2858206404193530

SE VRTEC ANKARAN
Regentova ulica 4c, Ankaran, 6280, Slovenia | Dec 12, 2024



SYSTEM OVERVIEW 260 PV modules | 1 Inverter | 130 Optimizers

SIMULATION RESULTS

Installed DC Power	Max Achieved AC Power	Annual Solar Energy Production	Annual CO2 Emission Saved	Annual Equivalent Trees Planted
119.60 kWp	99.90 kW	150.32 MWh	38.18 t	1,754

Max Achieved DC Power	DC/AC Oversizing	Max Active AC Power	Performance Ratio	Annual Specific Production
118.29 kW	118 %	99.90 kW	85 %	1,257 kWh/kWp

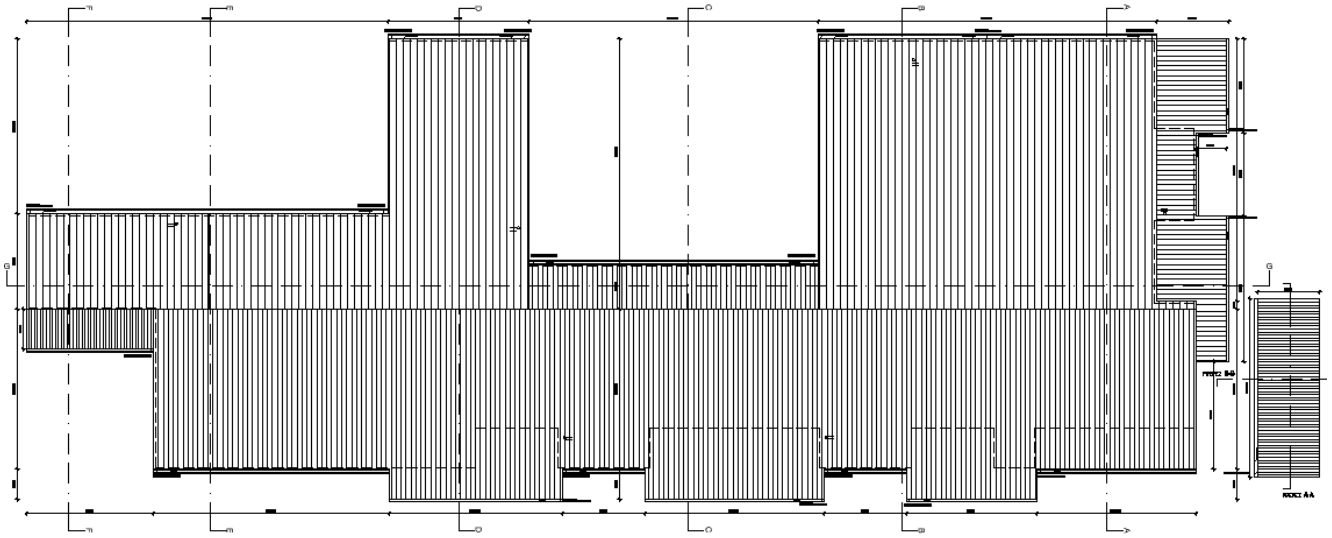
Predvidena postavitev modulov sončne elektrarne na strehi objekta

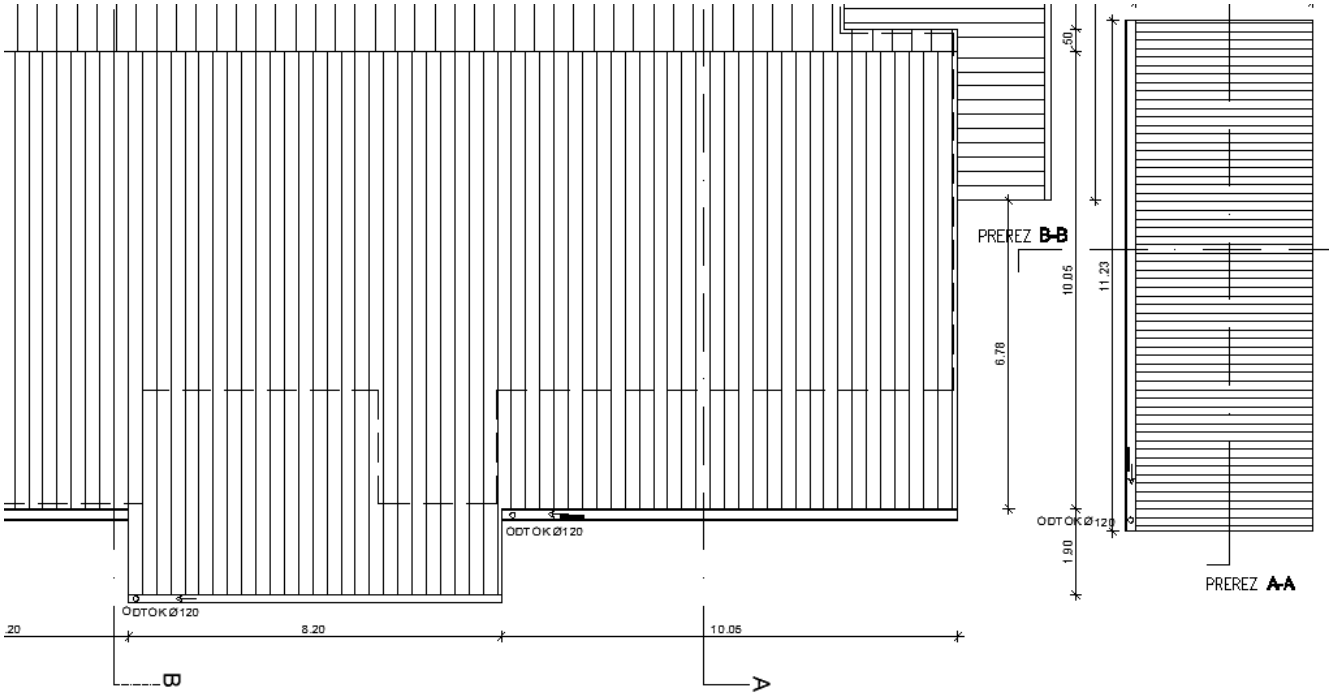


Streha objekta

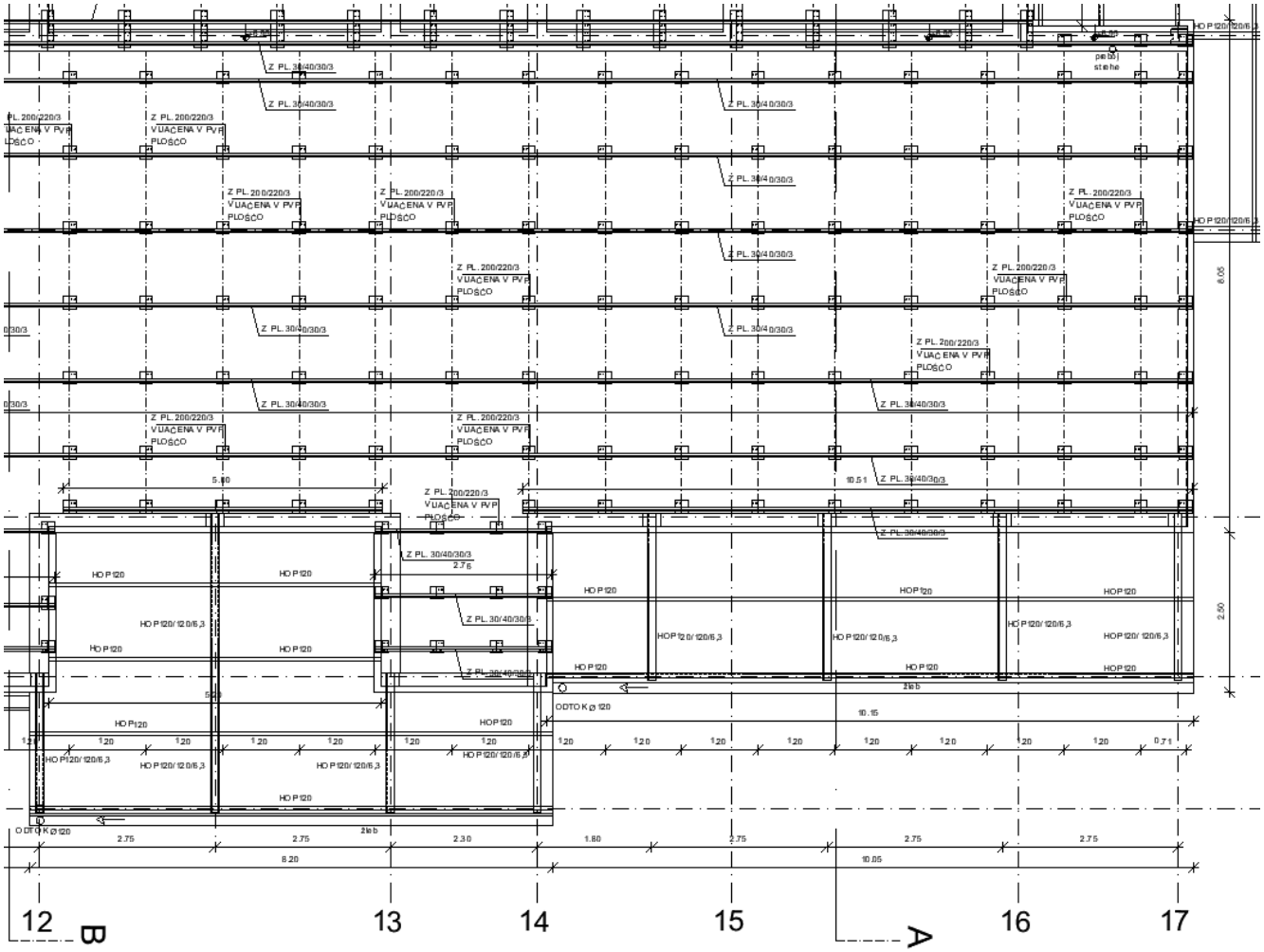


Načrti objekta

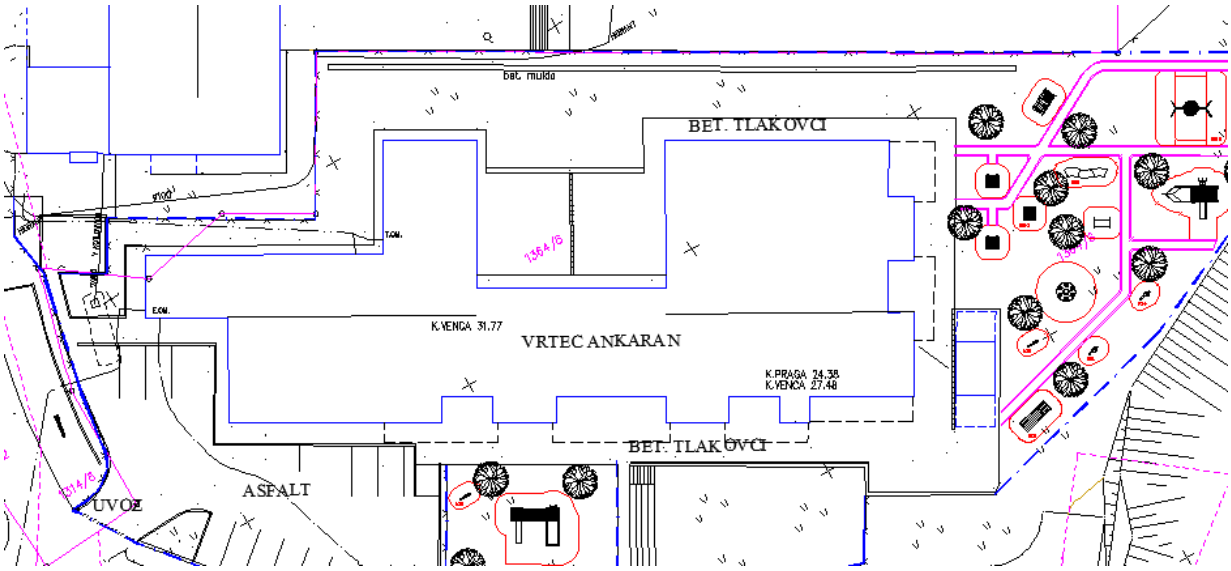




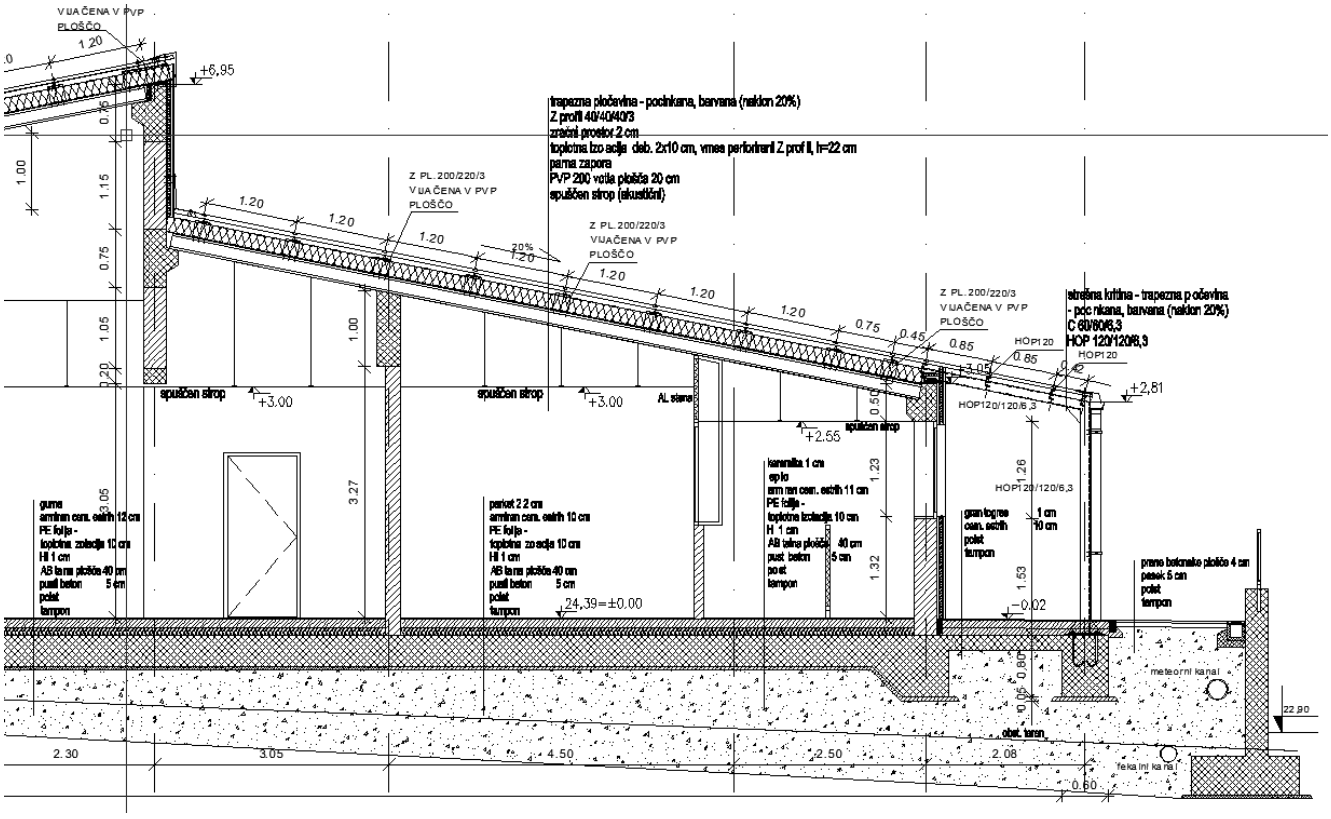
Ostrešje objekta

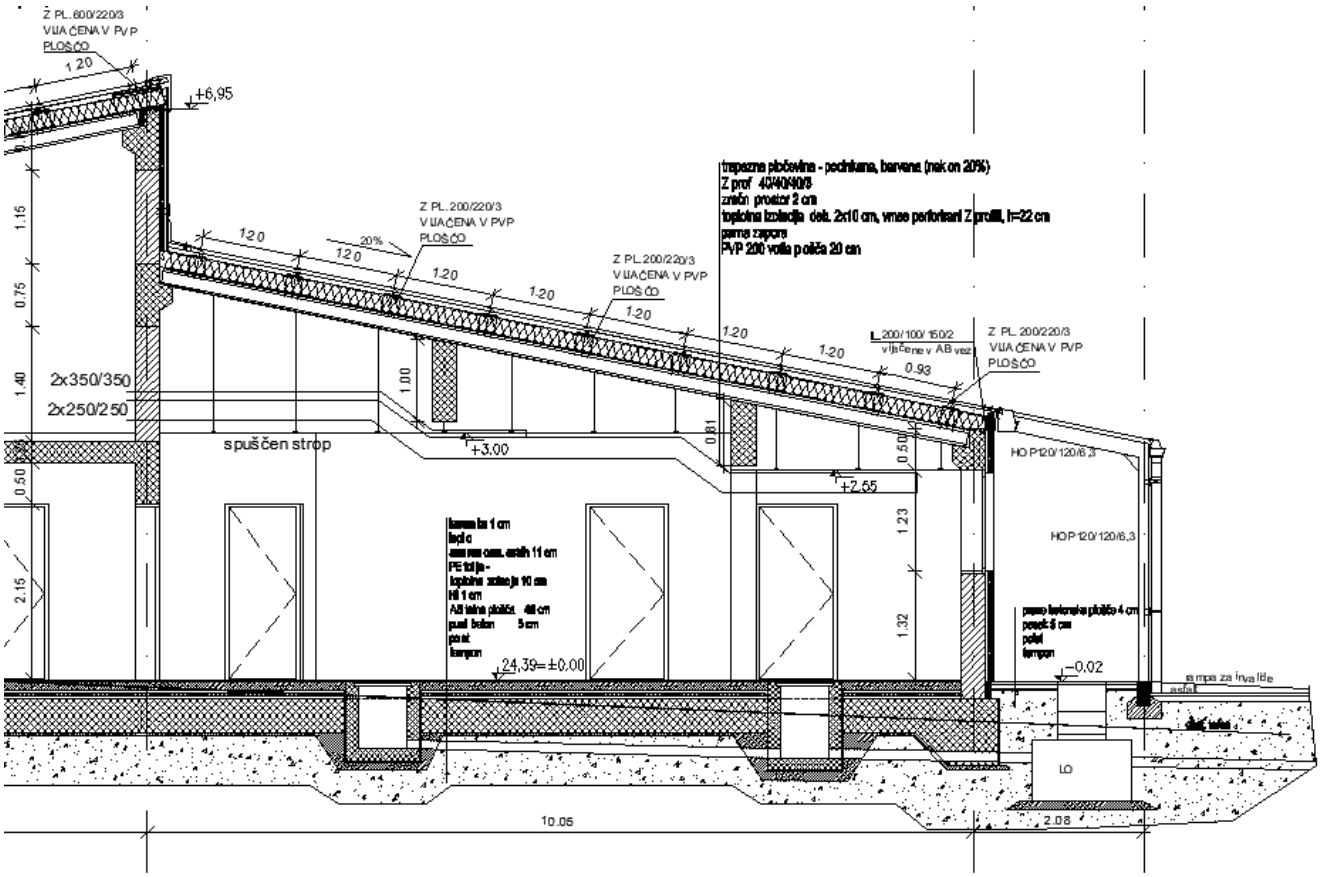


Situacija



Prerez objekta





1.0. KONSTRUKCIJE

POVZETEK STATIČNE ZASNOVE

Izveden je bil pregled in kalkulacija konstrukcije za predvideno dodatno obremenitev strehe objektov za potrebe montaže sončne elektrarne na streho objekta.

Elektrarna je predvidena na strehi objekta na južno stran. Objekt je zidano – armiranobetonske izvedbe. Streha je izvedena s prednapetimi montažnimi ploščami PVP 200 na katero je nameščena jeklena konstrukcija s toplotno izolacijo in na njo trapezna pločevina.

Za izvedbo sončne elektrarne se uporabi sončni panel Trina Solar Energy, TSM460-DualGlass, dimenzija panela 1762x1134x30 mm, teža panela 21,0 kg.

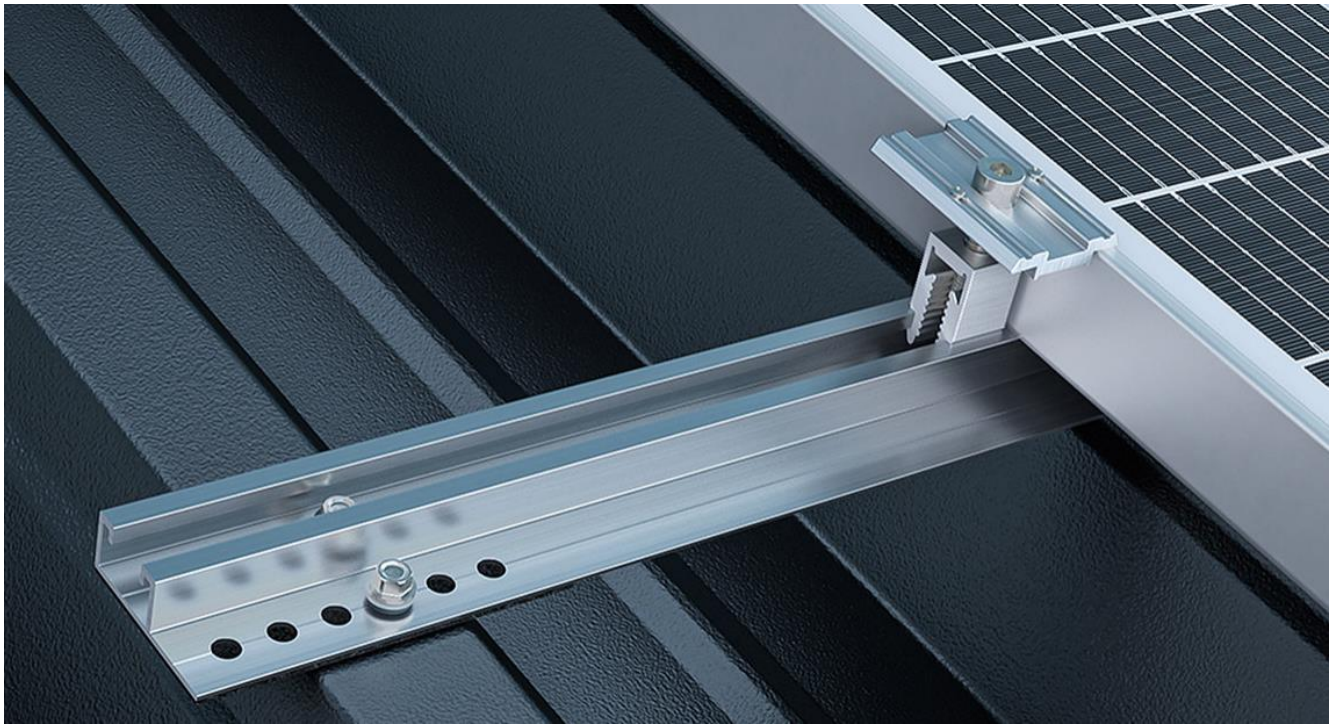
Število predvidenih panelov na objektu je 260 kom.

Montaža elektrarne na streho s trapezno kritino

Montaža panelov na podkonstrukcijo za trapezno kritino.

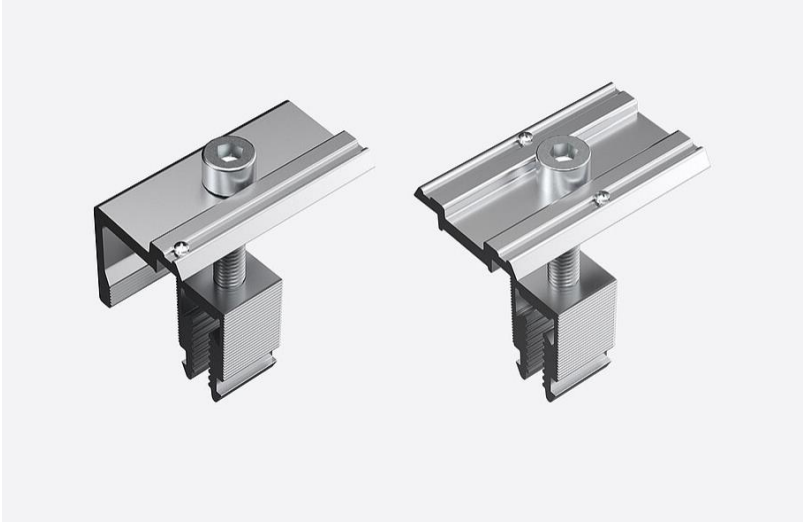
Dodatna obremenitev se tako računa panel + podkonstrukcija - 14 kg/m2.

Detajl konstrukcije montaže elektrarne na trapezno kritino









NOSILNOST KONSTRUKCIJE

Objekt je zidano – armiranobetonske izvedbe. Streha je izvedena s prednapetimi montažnimi ploščami PVP 200 na katero je nameščena jeklena konstrukcija s toplotno izolacijo in na njo trapezna pločevina.

TRAPEZNA PLOČEVINA

ZNAČILNOSTI RAZDELKA

		DEBELINA (mm)				
		0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
Teža	(kg/m²)	4,9	5,89	6,87	7,85	9,81
J	(cm⁴/m)	12,3	16,05	18,72	21,40	26,75
W	(cm³/m)	3,92	5,30	6,18	7,07	8,83

DOVOLJENO ODSTOPANJE

Dolžina	+10 mm do 3,000 mm +20 mm preko 3,000 mm -5 mm za vse dolžine
Delovna širina	± 5 mm
Odstopanje zaradi pravokotnosti reza	S ≤ 0,5% delovne širine

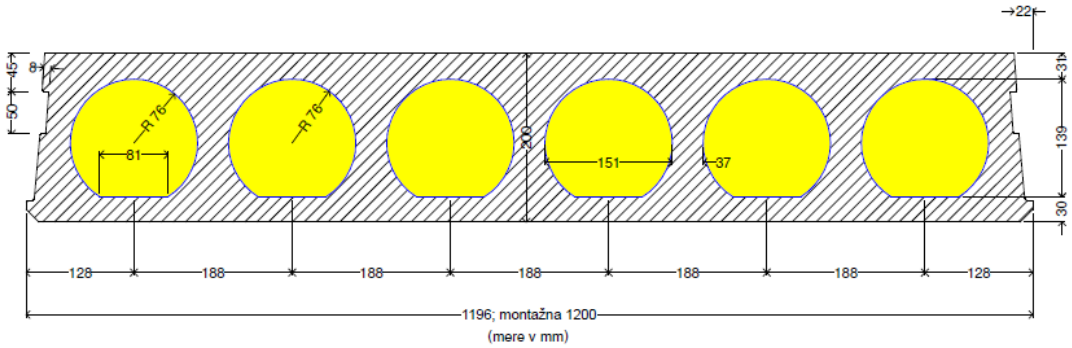
ENAKOMERNO PORAZDELJENE MAKSIMALNE OBREMENITVE kg/m²

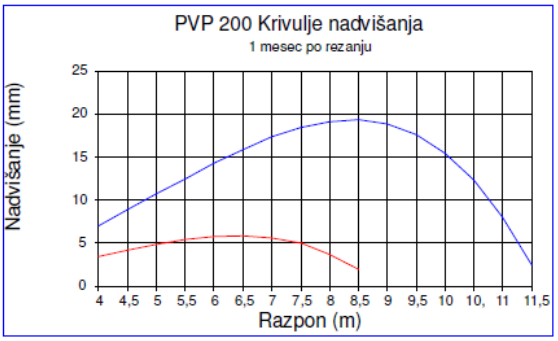
	DEBELINA (mm)	LG 40 RAZPON (mm) 1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,5	3,75	4
	**0,5**	439	281	185	143	109	86	63 70	47 58	36 48				
	0,6	614	393	273	200	153	115 121	84 98	63 81	48 68	38 58			
	0,7	716	458	318	234	179	135 141	98 114	73 94	57 79	67 44	35 58		
	0,8	820	524	364	267	205	154 162	112 131	84 108	65 91	51 77	41 67	33 58	
	1,0	1024	655	455	334	256	193 202	140 163	105 135	81 113	64 97	51 83	41 72	34 64
	**0,5**	570	365	252	180	141	111	90	67 73	51 62	40 53			
	0,6	768	491	341	251	192	152	123	101	81 85	64 72	51 62		
	0,7	896	573	398	292	224	177	143	118	95 99	74 84	59 73	48 63	
	0,8	1025	656	455	334	256	202	164	135	108 113	85 97	68 83	55 72	45 64
	1,0	1280	819	569	418	320	253	204	169	135 142	106 121	85 104	69 91	57 80

Tip trapezne pločevine in podpiranje trapeznih panelov zadostuje za predvideno montažo sončne elektrarne.

Prednapete plošče PVP 200

prečni prerez

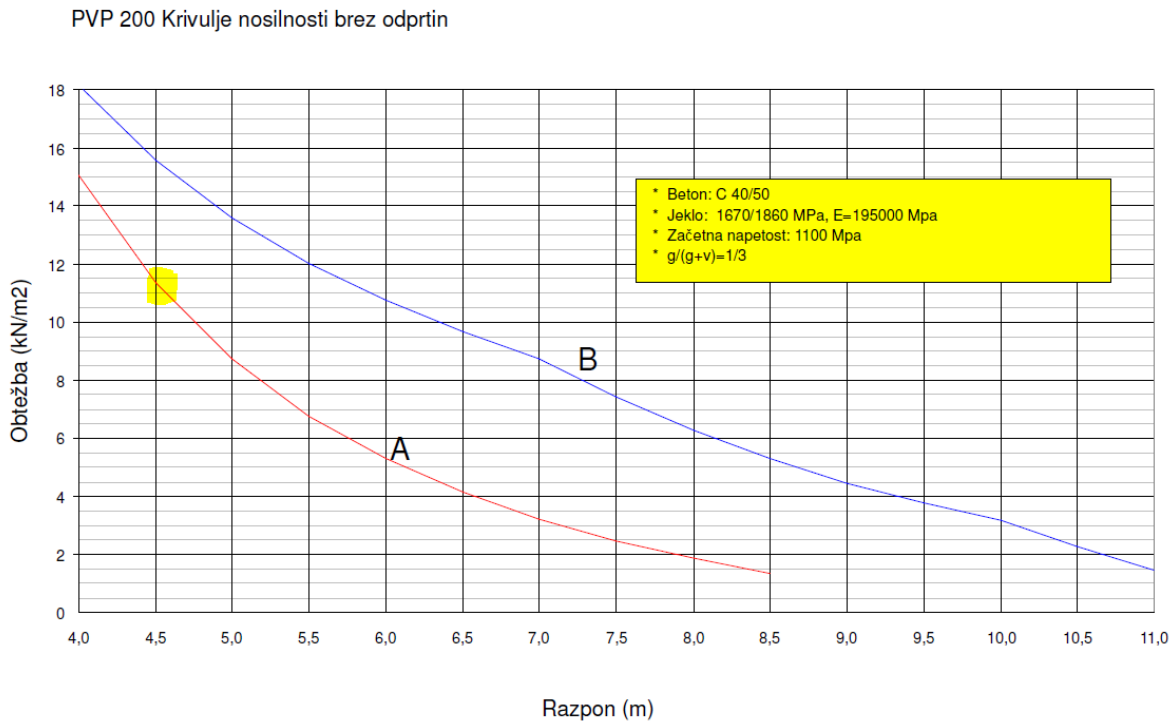




TEHNIČNI PODATKI

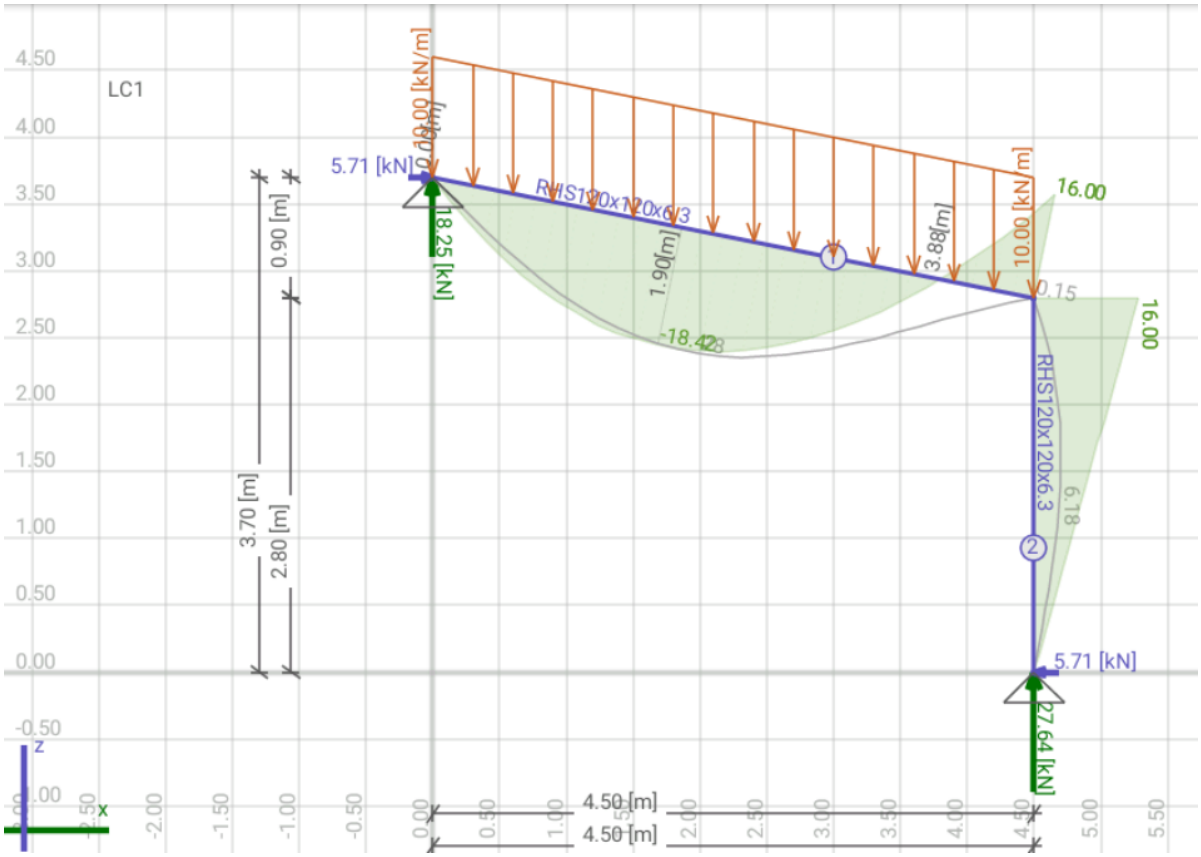
Standardne dimenzije PVP 200 plošč so:
- širina 120 cm
- višina 20 cm
- razpon do 11 m glede na nosilnost
- v diagramu skupna obtežba brez lastne teže

- lastna teža plošč 2,45 kN/m2
- lastna teža plošč z zalitimi stiki 4,60 kN/m2
- minimalna dolžina naleganja plošč je 7,5 cm
- požarna odpornost RE60
- zvočna izolativnost 54-57 dB
- nadvišanje plošč 1 mesec po izdelavi (diagram)
- možne odrezne širine plošč v cm
  26-32, 45-51, 64-70,83-88 in 101-107

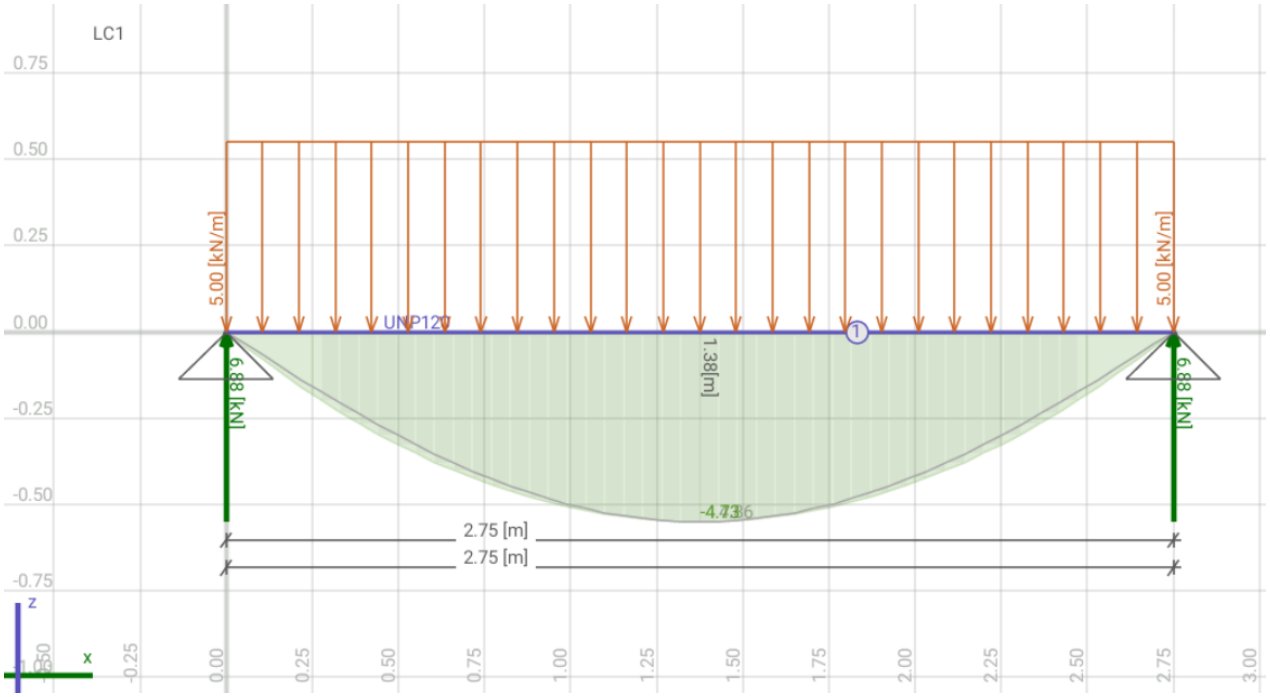


Plošče so podprte na razponu 4,5m. Nosilnost plošč na tem razponu je dosti višja od dejanske.

Jeklena konstrukcija



Vzdolžne lege



Jeklena konstrukcija ima zadostno nosilnost za predvideno montažo sončne elektrarne

==========
ZAKLJUČEK
==========

Konstrukcije objekta Vrtec Ankaran, Regentova ulica 4c, 6280 Ankaran se je preverilo na dodatno obremenitev, ki je predvidena za montažo fotovoltaičnih modulov in njihove podkonstrukcije na strehe.

Iz statične preveritve izhaja, da obstoječe konstrukcije zadoščajo za dodatno obremenitev elementov sončne elektrarne na strehi objekta pod pogoji, ki so navedeni v statični oceni.

Predvidena namestitev sončne elektrarne nima bistvenega vpliva na mehansko odpornost in stabilnost objekta.

Dodatno obremenjevanje na konstrukcijo s tehnično opremo ali drugimi obtežbami na strehi je potrebno predhodno statično preveriti !

Glede na obdobne vremenske ekstreme je potrebno po večjih neurjih in sunkih vetra strešne površine pregledati prav tako pregledati obdobno spoje glede razrahljanosti in jih po potrebi dodatno priviti.

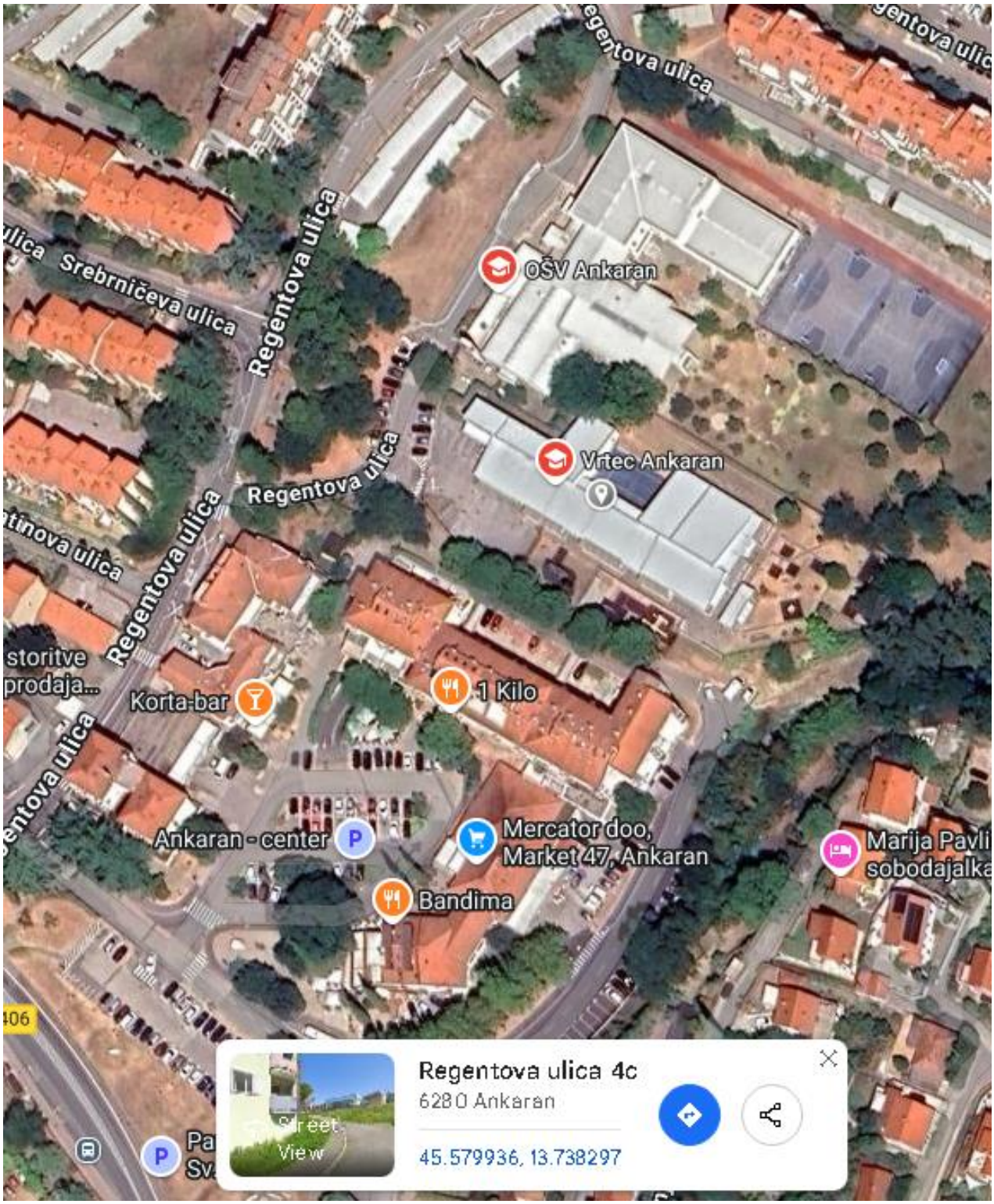
Opozorilo:

Pri izvajanju del, predvsem pri transportu je potrebno paziti da se kritina ne poškoduje, potrebno je tudi pregledati obstoječo kritino pred deli glede poškodb. Tovor je potrebno odlagati previdno in na pomožne podloge da je teža čimbolj enakomerno razporejena. Pozoren je potrebno biti, da ne nastajajo dinamične obtežbe ali presunkovito odložen material, ki lahko povzroči prekoračitev nosilnosti in poškodbo konstrukcije!

GORAZD HERNAUS
dipl.inž.grad., spec.
IZS G-3388

GRAFIČNE PRILOGE

Pregledna situacija



Razporeditev predvidene sončne elektrarne na strehi objekta

