

EGY PARKOLÓ ÚJJÁSZÜLETÉSE

A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS NEVÉBEN

Készítette:

Wojticzki Balázs 13/c

Nagy Noel 13/c

Antics Laura 12/c

Jéló István 12/c

A NAGY ÖTLET

A fenntartható fejlődésben nagyot szeretünk volna alkotni.
Végiggondultuk mi az amiből sok van és messze nem
környezetbarát.

Ekkor jött a nagy ötlet, mi bizony napelemes parkolót csinálunk.

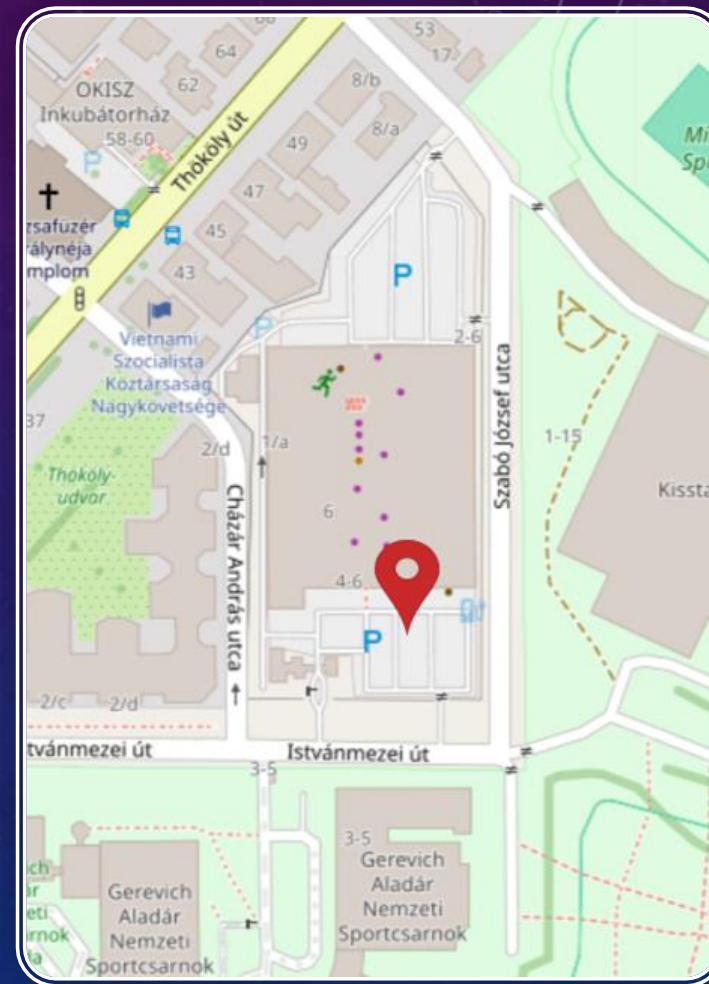


RÉCSEI CENTER

- Budapest Szívében egy régi buszgarázs újjászületett, életet adva a Récsei Centernek.
- Most mi új életet adunk a mára már elavult Déli parkolójának.

Rendezőelvek

- Fenntarthatóság
- Zöld energia
- Túlmelegedés mérséklése
- Költséghatékonyság



TEREPI ÉS ELŐMUNKÁLATOK MUNKÁLATOK

Megterveztük az iskolánkban a mérésünk lépéseit és folyamatait. A terepi viszonyok változtattak a részletmérésen.

- Részletmérés helyi rendszerben
- Helyi rendszer tengelyeinek kialakítása



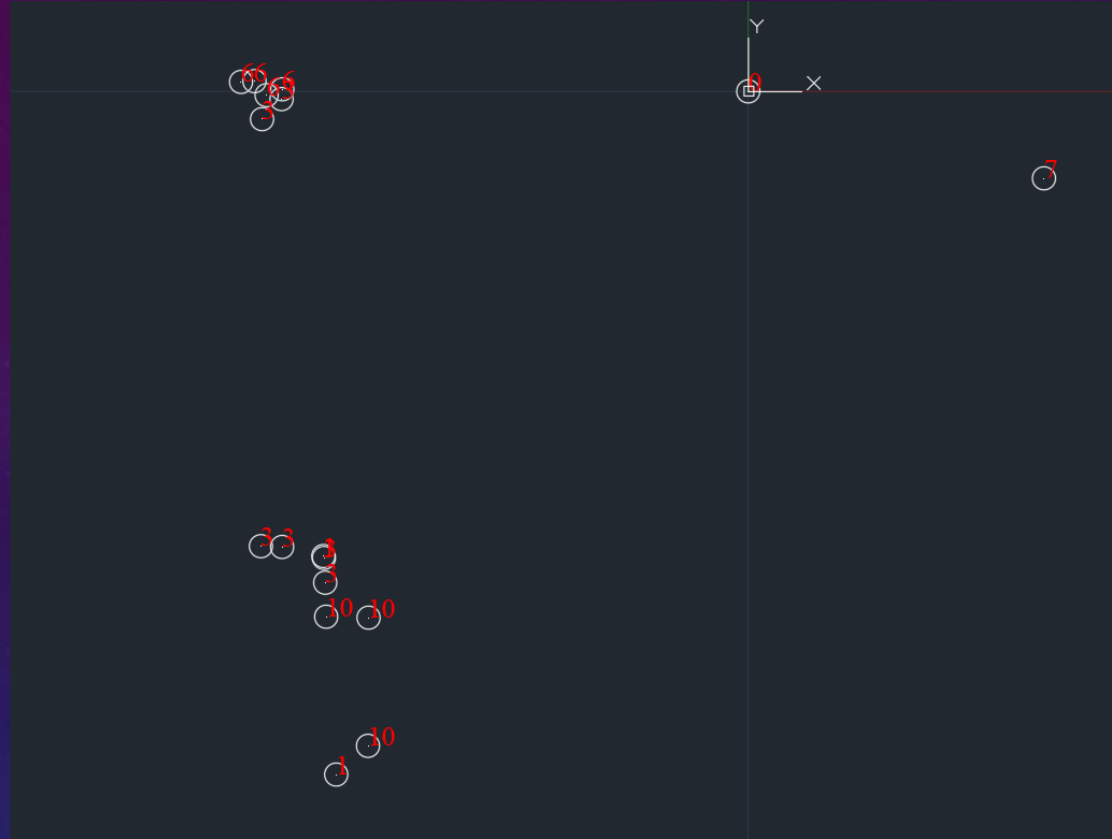


RÉSZLETMÉRÉSI MUNKÁLATOK

A Trimble S6 Totalstaionnal végeztünk részletmérést.



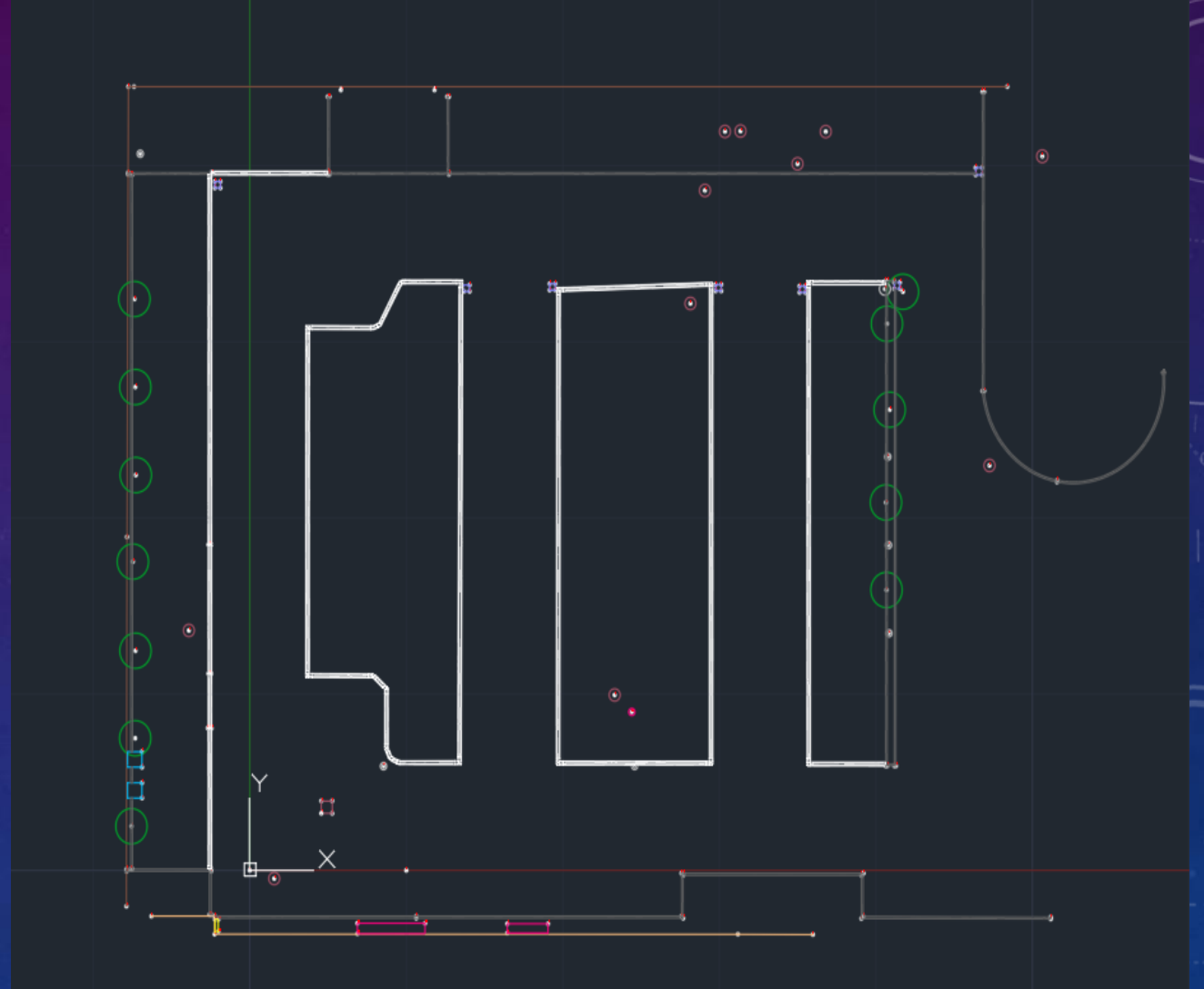
PONTOK ÉS PONTKÓDJAIK



1. Épület pontja
2. Kerítés
3. Padka
4. Fa
5. Elektromos autótöltő
6. Ferde padka
7. Fedlap
8. Vízvezető
9. Zászlórúd
10. Elektromos doboz
11. Ajtó
12. Csomagautomata
13. Oszlop
14. Kapu
15. Tűzcsap

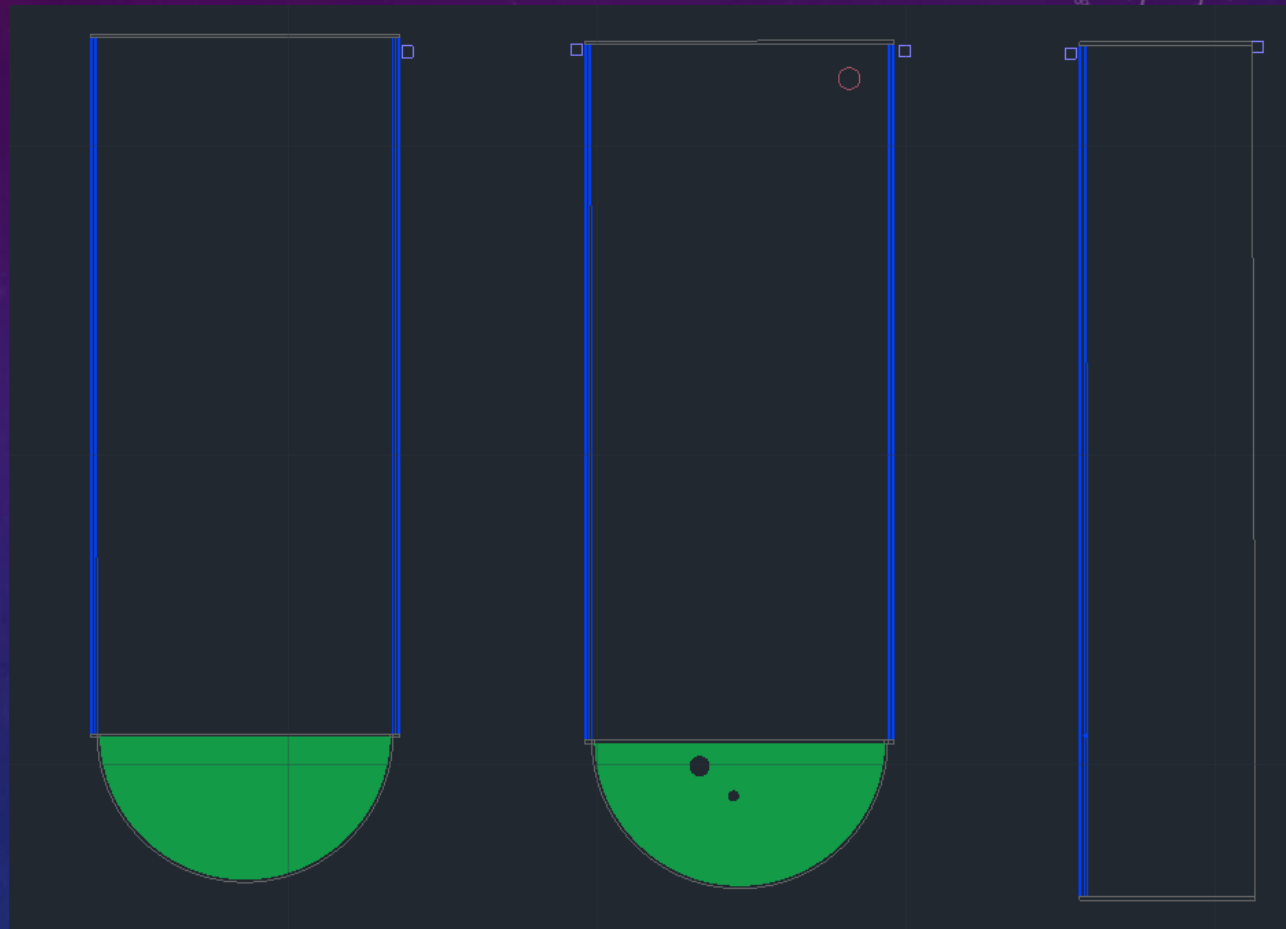
FELDOLGOZÁS

A pontjainkat először AutoCAD-be
töltöttük be ahol el is készült az
első térkép a felmérésről



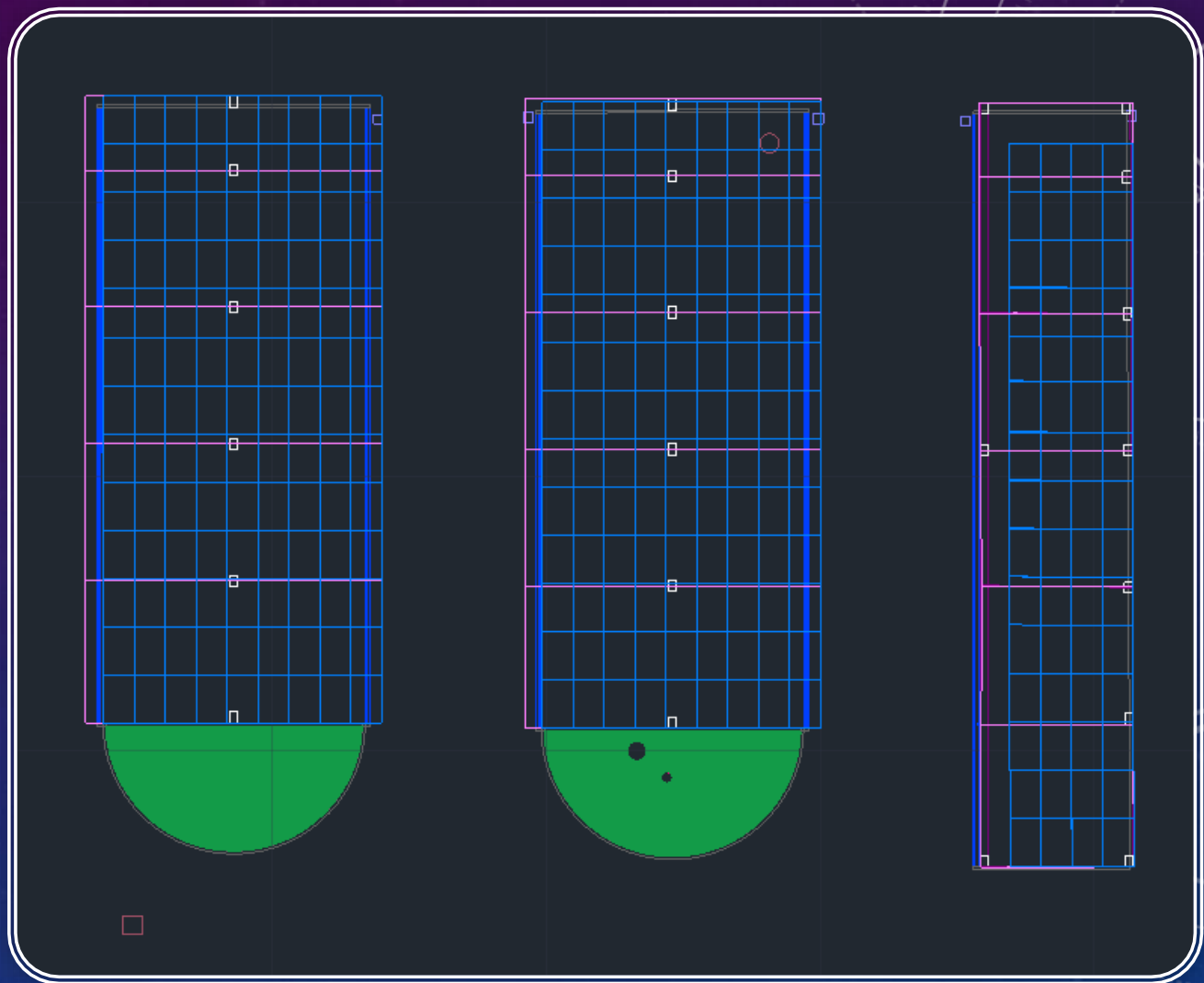
FELDOLGOZÁS

A kész alaptérképünkre alapozva megterveztük az átépítést



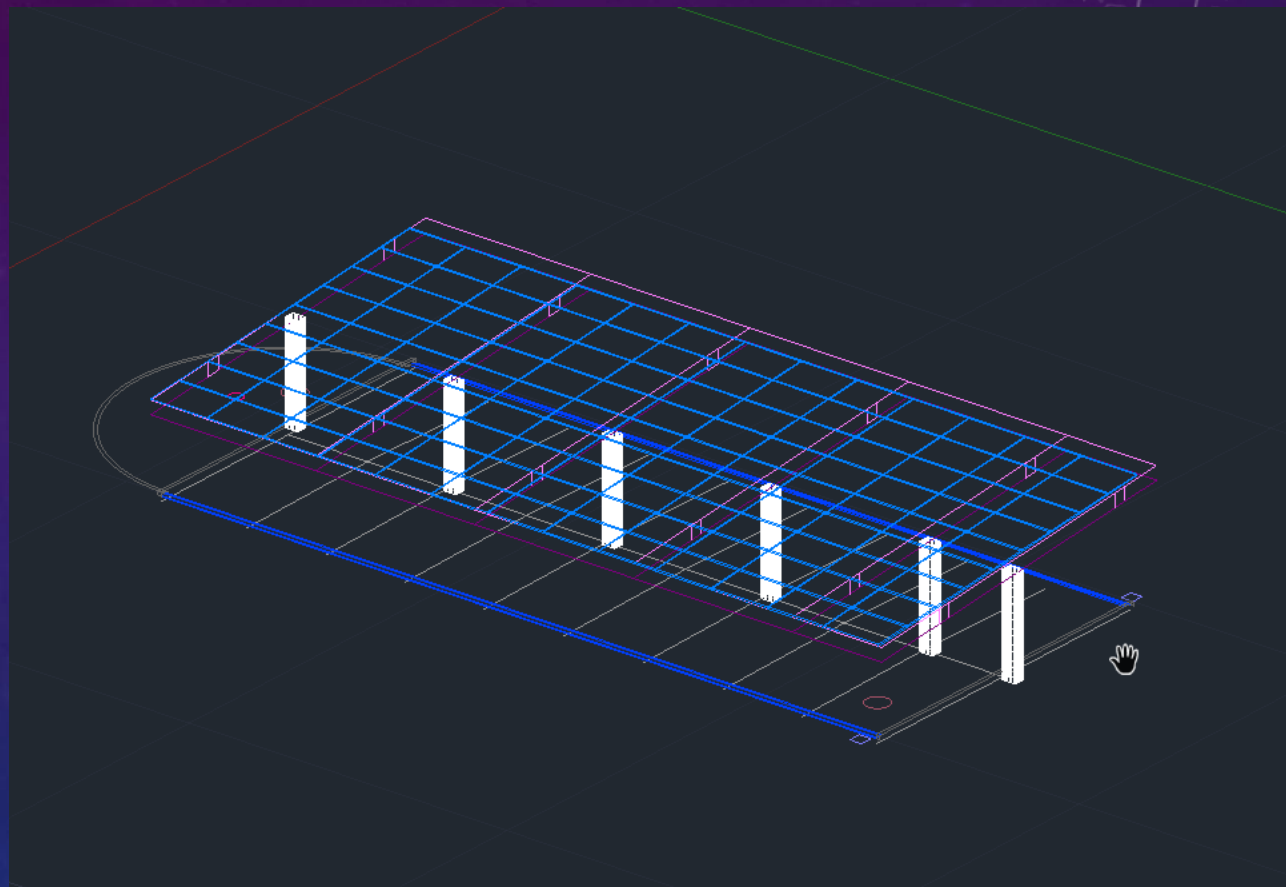
SZERKEZET

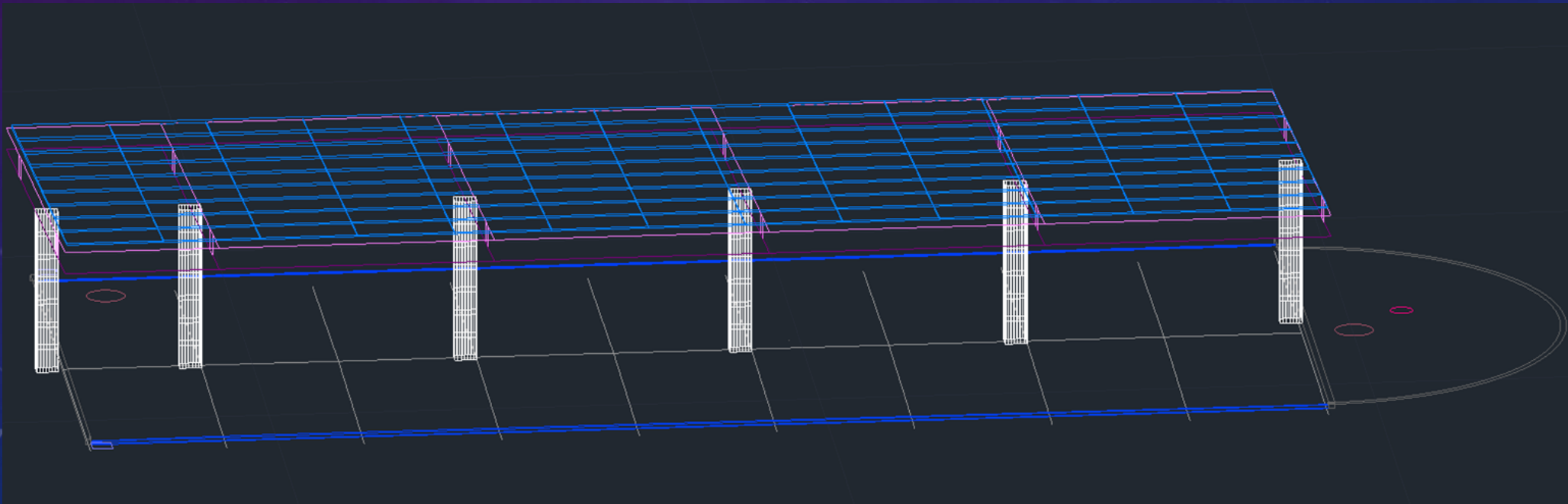
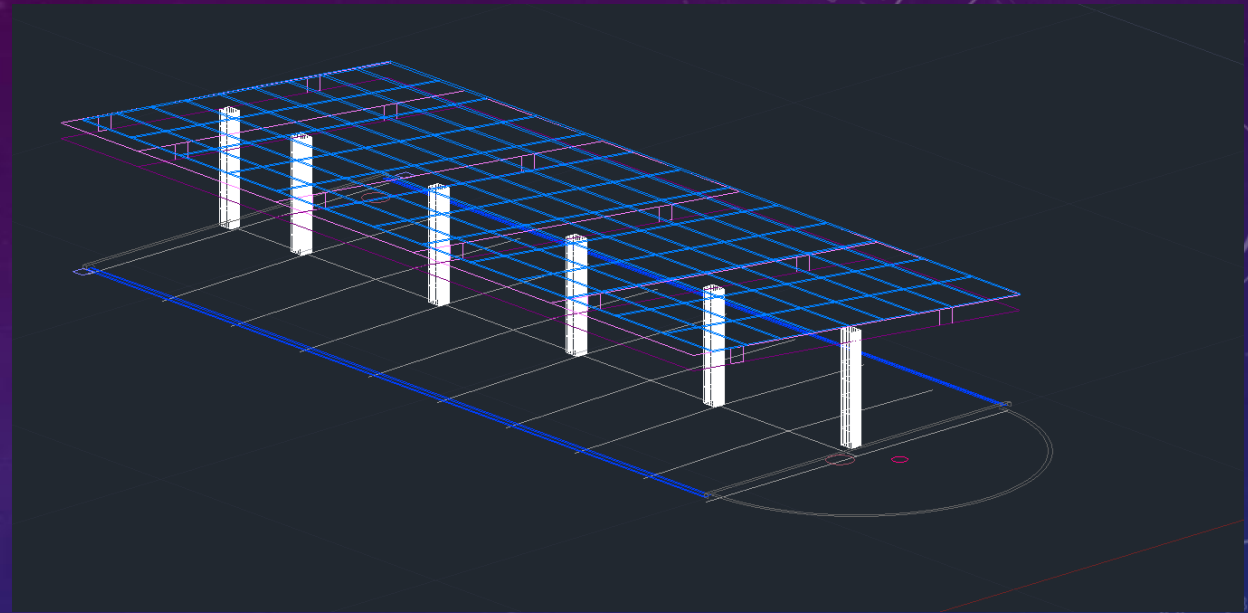
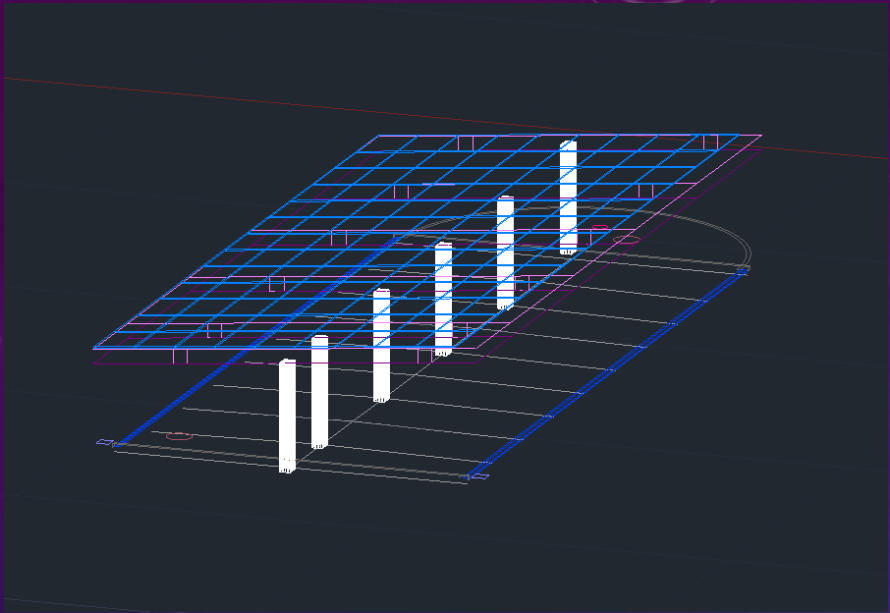
Felülnézetből látható a szerkezet és a napelemek is.

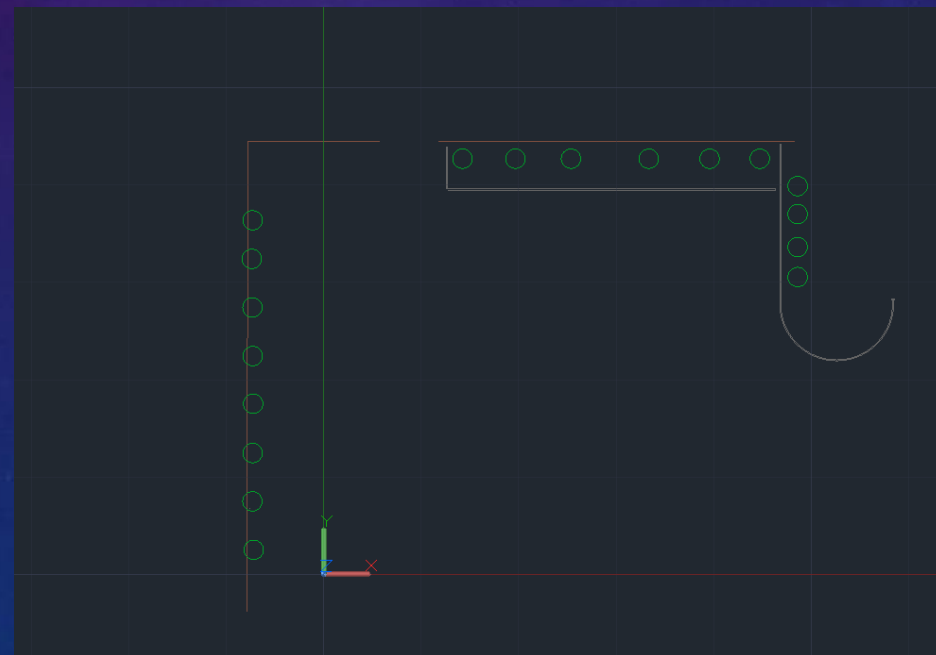
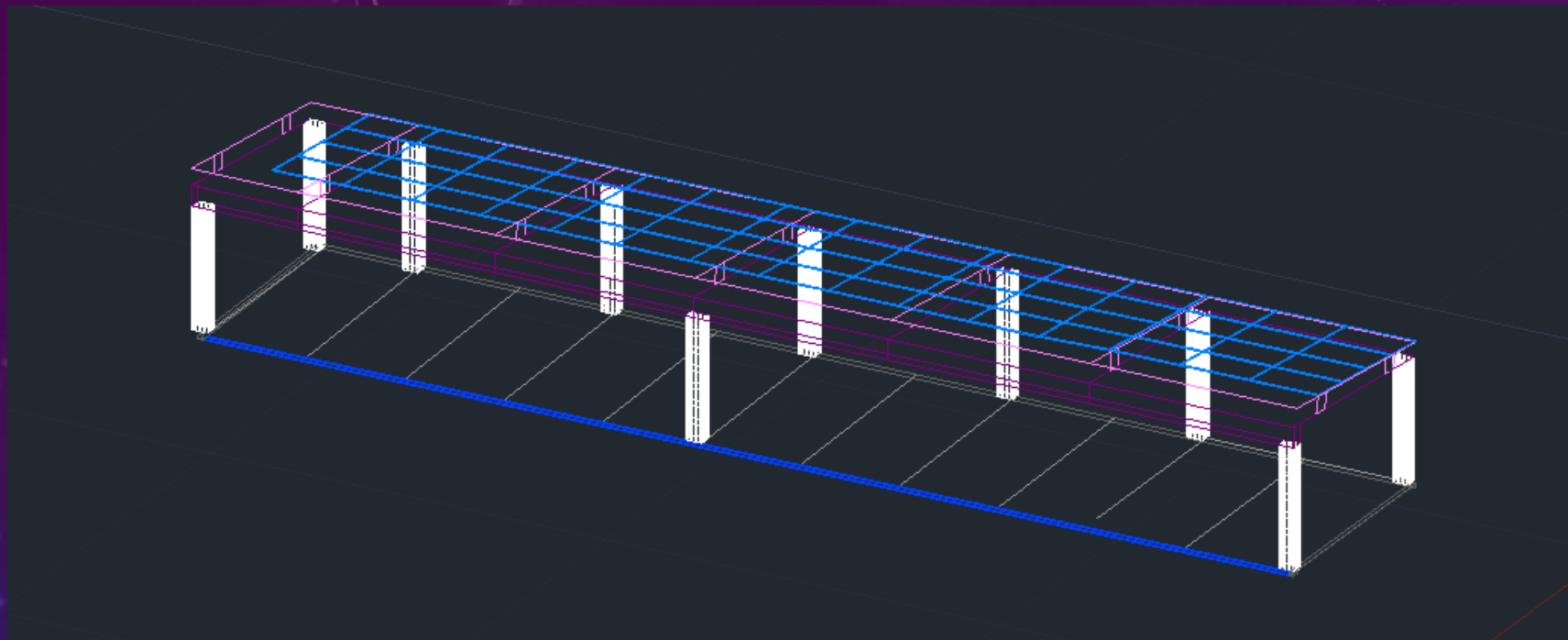


FELDOLGOZÁS

Az áttervezett térképünkre
megterveztük a háromdimenziós
tervünket







A NAP ÚTVONALA

Keletre döntött napelemek



JA SOLAR



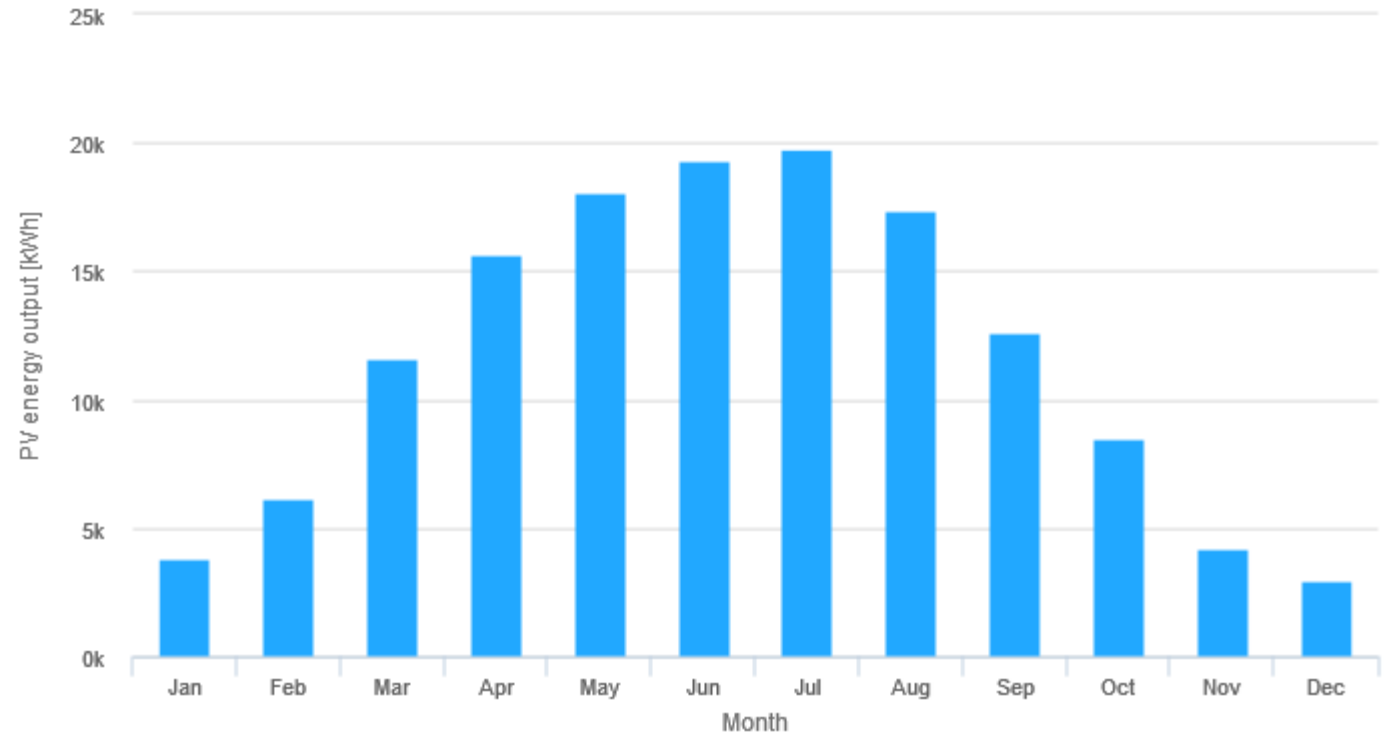
Provided inputs:

Location [Lat/Lon]:	47.504,19.093
Horizon:	Calculated
Database used:	PVGIS-SARAH3
PV technology:	Crystalline silicon
PV installed [kWp]:	136.4
System loss [%]:	14

Simulation outputs:

Slope angle [°]:	10
Azimuth angle [°]:	-90
Yearly PV energy production [kWh]:	140004.33
Yearly in-plane irradiation [kWh/m ²]:	1316.05
Year-to-year variability [kWh]:	5534.10
Changes in output due to:	
Angle of incidence [%]:	-4.05
Spectral effects [%]:	1.19
Temperature and low irradiance [%]:	-6.6
Total loss [%]:	-22.01

Monthly energy output from fix-angle PV system



Költségvetési tervezet

A teljes befektetés ára: 71.091.237FT

	dréncső behelyezéssel, kétoldali karózással, kötözéssel, alakító metszéssel	18 db		44 973 Ft	12 295 Ft	809 514 Ft	221 310 Ft	1 030 824 Ft	
24	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'								
25	Humuszterítés 30 cm vastagságban cserjefelületek alatt tömörítéssel	22 m ³		5 000 Ft	1 791 Ft	110 000 Ft	39 402 Ft	149 402 Ft	
26	Gyepesítés magvetéssel startertrágya kiszórással, 3dkg/m ² sűrűségben, szárazságtűrő magkeverékkel extenzív részeken síkon	72 m ²		150 Ft	122 Ft	10 800 Ft	8 784 Ft	19 584 Ft	
26	Sövénycserjék ültetése gödöréssel, trágya beforgatással, K2l40/60 mérettel		db	1 283 Ft	526 Ft	- Ft	- Ft	- Ft	
27	Hibiscus syriacus 'Blue Bird'								
28	Kulé kavics terítés geotextílré épülethomlokzat elé 20 cm vastagságban 15/32 szemcsemérettel		m ²	1 291 Ft	545 Ft	- Ft	- Ft	- Ft	
29	Útépítés					1 870 791 Ft	965 141 Ft	2 835 932 Ft	
30	Kiemelt szegély építés C20/25 monolit beton szegélygerendába - ISO14001	57 m		5 600 Ft	3 500 Ft	319 200 Ft	199 500 Ft	518 700 Ft	
31	K szegély építés C20/25 monolit beton szegélygerendába - ISO14001	117,5 m		5 100 Ft	3 500 Ft	599 250 Ft	411 250 Ft	1 010 500 Ft	
32	50mm AC11 kopó (mF) burkolat építése	2,45 m ³		74 880 Ft	24 000 Ft	183 456 Ft	58 800 Ft	242 256 Ft	
33	90mm AC22 kötő (mNM) aszfalt kötőréteg építése	4,41 m ³		72 000 Ft	24 000 Ft	317 520 Ft	105 840 Ft	423 360 Ft	
34	FZKA0/56 fagyvédő réteg építése 250mm vastagságban (szgk parkoló) - ISO14001	12,25 m ³		9 888 Ft	3 072 Ft	121 128 Ft	37 632 Ft	158 760 Ft	
35	Személygépkocsi parkoló építés 60mm betonkő burkolat - ISO14001 piros vagy szürke	15,28 m ²		4 600 Ft	4 400 Ft	70 288 Ft	67 232 Ft	137 520 Ft	
36	Személygépkocsi parkoló építés 60mm betonkő burkolat - ISO14001 piros vagy szürke		m ²	0 Ft	4 400 Ft	- Ft	- Ft	- Ft	
37	zúzott homok ágyazó réteg 30mm (minden burkolat) - ISO14001	0,76 m ³		11 700 Ft	2 880 Ft	8 892 Ft	2 189 Ft	11 081 Ft	
38	Ckt alapréteg építése 150mm (szgk. parkoló, járda) - ISO14001	3,82 m ³		18 900 Ft	6 700 Ft	72 198 Ft	25 594 Ft	97 792 Ft	
39	FZKA0/56 fagyvédő réteg építése 250mm vastagságban (szgk parkoló) - ISO14001	6,37 m ³		9 888 Ft	3 072 Ft	62 987 Ft	19 569 Ft	82 555 Ft	
40	Burkolati jelek festése kézi jelek fehér színű	17 m ²		6 816 Ft	2 208 Ft	115 872 Ft	37 536 Ft	153 408 Ft	
41	Összesen nettó							55 977 352 Ft	+ÁFA
42	Bruttó							71 091 237 Ft	

Megtérülés

- Havi termelés: 13.640kWh
- A Récsei Center közös területeinek havi fogyasztása: 40.850kWh
- Megtakarított összeg ideális esetben: 1.553.050FT
- Megtérülés ideális esetben: 4 éven belül
- Havi termelés CO2-ban kifejezve: 6138kg

	dréncső behelyezéssel, kétoldali karózással, kötözéssel, alakító metszéssel	18 db	44 973 Ft	12 295 Ft	809 514 Ft	221 310 Ft	1 030 824 Ft	
24	Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'							
25	Humusztérítés 30 cm vastagságban cserjefelületek alatt tömörítéssel	22 m ³	5 000 Ft	1 791 Ft	110 000 Ft	39 402 Ft	149 402 Ft	
26	Gyepesítés magvetéssel startertrágya kiszórással, 3dkg/m ² sűrűségben, szárazságtűrő magkeverékekkel extenzív részekben síkon	72 m ²	150 Ft	122 Ft	10 800 Ft	8 784 Ft	19 584 Ft	
27	Sövénycserjék ültetése gödörösással, trágya beforgatással, K2L40/60 mérettel							
	Hibiscus syriacus 'Blue Bird'		1 283 Ft	526 Ft	- Ft	- Ft	- Ft	
28	Kulé kavics terítés geotextíltre épülethomlokzat elé 20 cm vastagságban 15/32 szemcsemérettel							
			1 291 Ft	545 Ft	- Ft	- Ft	- Ft	
29	Ütépités				1 870 791 Ft	965 141 Ft	2 835 932 Ft	
30	Kiemelt szegély építés C20/25 monolit beton szegélygerendába - ISO14001	57 m	5 600 Ft	3 500 Ft	319 200 Ft	199 500 Ft	518 700 Ft	
31	K szegély építés C20/25 monolit beton szegélygerendába - ISO14001	117,5 m	5 100 Ft	3 500 Ft	599 250 Ft	411 250 Ft	1 010 500 Ft	
32	50mm AC11 kopó (mF) burkolat építése	2,45 m ³	74 880 Ft	24 000 Ft	183 456 Ft	58 800 Ft	242 256 Ft	
33	90mm AC22 kötő (mNM) aszfalt kötőréteg építése	4,41 m ³	72 000 Ft	24 000 Ft	317 520 Ft	105 840 Ft	423 360 Ft	
34	FZKA0/56 fagyvédő réteg építése 250mm vastagságban (szgk parkoló) - ISO14001	12,25 m ³	9 888 Ft	3 072 Ft	121 128 Ft	37 632 Ft	158 760 Ft	
35	Személygépkocsi parkoló építés 60mm betonkő burkolat - ISO14001 piros vagy szürke	15,28 m ²	4 600 Ft	4 400 Ft	70 288 Ft	67 232 Ft	137 520 Ft	
36	Személygépkocsi parkoló építés 60mm betonkő burkolat - ISO14001 piros vagy szürke		0 Ft	4 400 Ft	- Ft	- Ft	- Ft	
37	zúzott homok ágyazó réteg 30mm (minden burkolat) - ISO14001	0,76 m ³	11 700 Ft	2 880 Ft	8 892 Ft	2 189 Ft	11 081 Ft	
38	Ckt alapréteg építése 150mm (szgk. parkoló, járda) - ISO14001	3,82 m ³	18 900 Ft	6 700 Ft	72 198 Ft	25 594 Ft	97 792 Ft	
39	FZKA0/56 fagyvédő réteg építése 250mm vastagságban (szgk parkoló) - ISO14001	6,37 m ³	9 888 Ft	3 072 Ft	62 987 Ft	19 569 Ft	82 555 Ft	
40	Burkolati jelek festése kézi jelek fehér színű	17 m ²	6 816 Ft	2 208 Ft	115 872 Ft	37 536 Ft	153 408 Ft	
41	Összesen nettó						55 977 352 Ft	+ÁFA
42	Bruttó						71 091 237 Ft	

AKIK NÉLKÜL NEM SIKERÜLT VOLNA

Réti Norbert
Cifer Attila

Köszönjük a figyelmet!