



Revitalizacija zemljišta gospodarske namjene (drvena industrija) na prostoru grada Sveti Ivan Zelina



Europska unija
"Zajedno do boljitka EU"



EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI



UNIVERZITET
U ZAGREBU

Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Sadržaj emitiranog materijala isključiva je odgovornost sudionika na projektu.

CPD4GB
RAZVOJ PROFESIONALNIH KOMPETENCIJA
ZA ZELENU GRADNJU
CONTINUOUS PROFESSIONAL DEVELOPMENT
FOR GREEN BUILDING

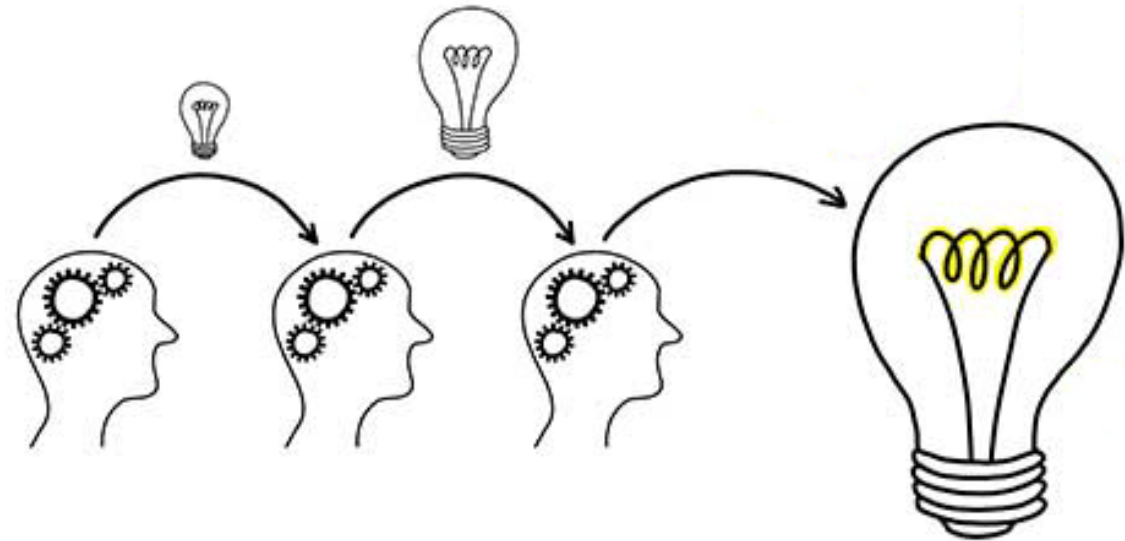


- grad Sveti Ivan Zelina
- revitalizacija zemljišta gospodarske namjene
- trenutno korištenje: drvena industrija „Zelina” i autobusno stajalište „Čazmatrans-Nova”
- površina obuhvata: 4.64 ha

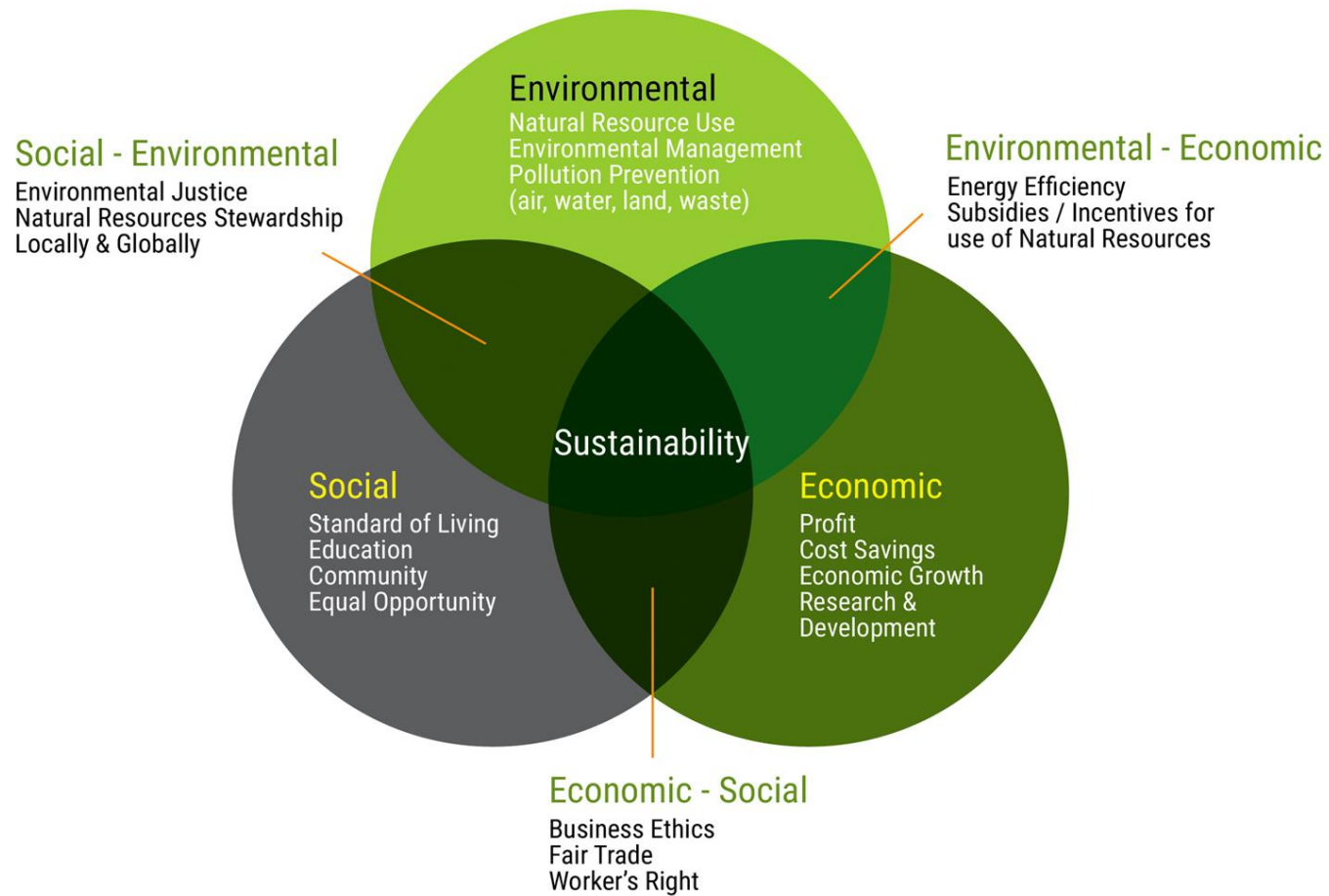
PROJEKTNI ZADATAK / LOKACIJA PROJEKTA /DOF/

INTERDISCIPLINARNI PRISTUP

- arhitektura
- krajobrazna arhitektura
- građevina
- drvena tehnologija
- strojarstvo i brodogradnja
- elektroničko inženjerstvo i računarstvo

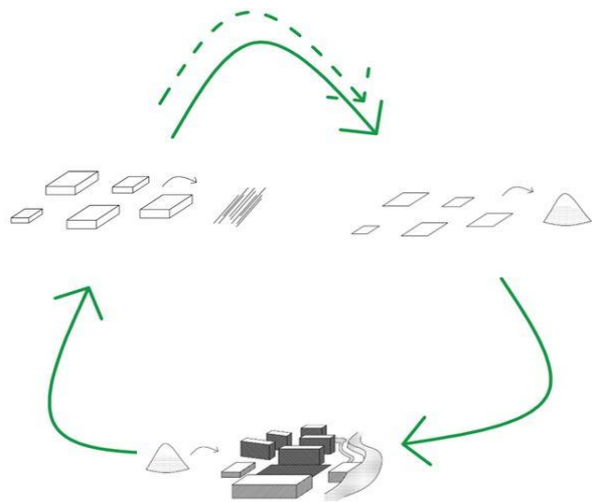


INTERDISCIPLINARNI PRISTUP

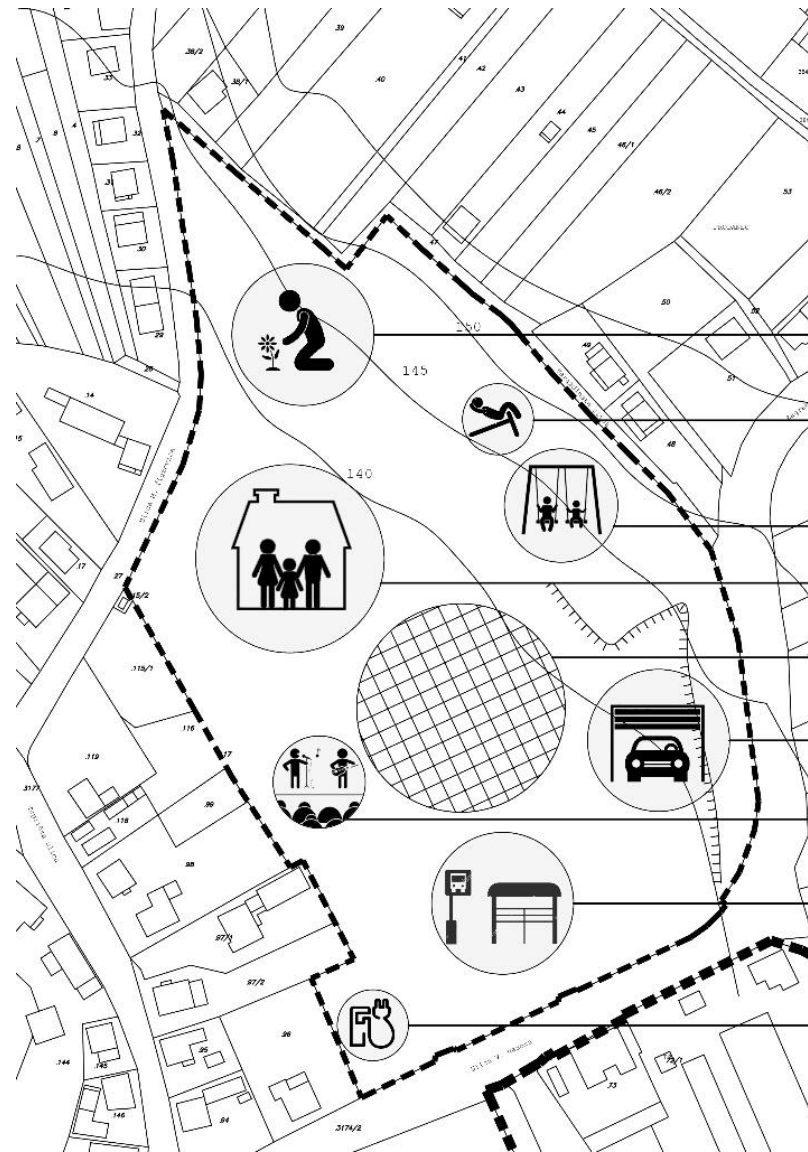


- urbana transformacija
- rješenje = zdraviji, udobniji i produktivniji životni prostor koji je energetske učinkovit, ekonomski isplativ i doprinosi zajednici
- učenje i rješavanje problema, timski rad

CILJEVI (3 načela održivosti)



Koncept „od kolijevke do kolijevke“
(promatranje životnog vijeka građevinskog materijala ili zgrade)



urbani vrtovi

rekreacija

dječji park

stanovanje

trg

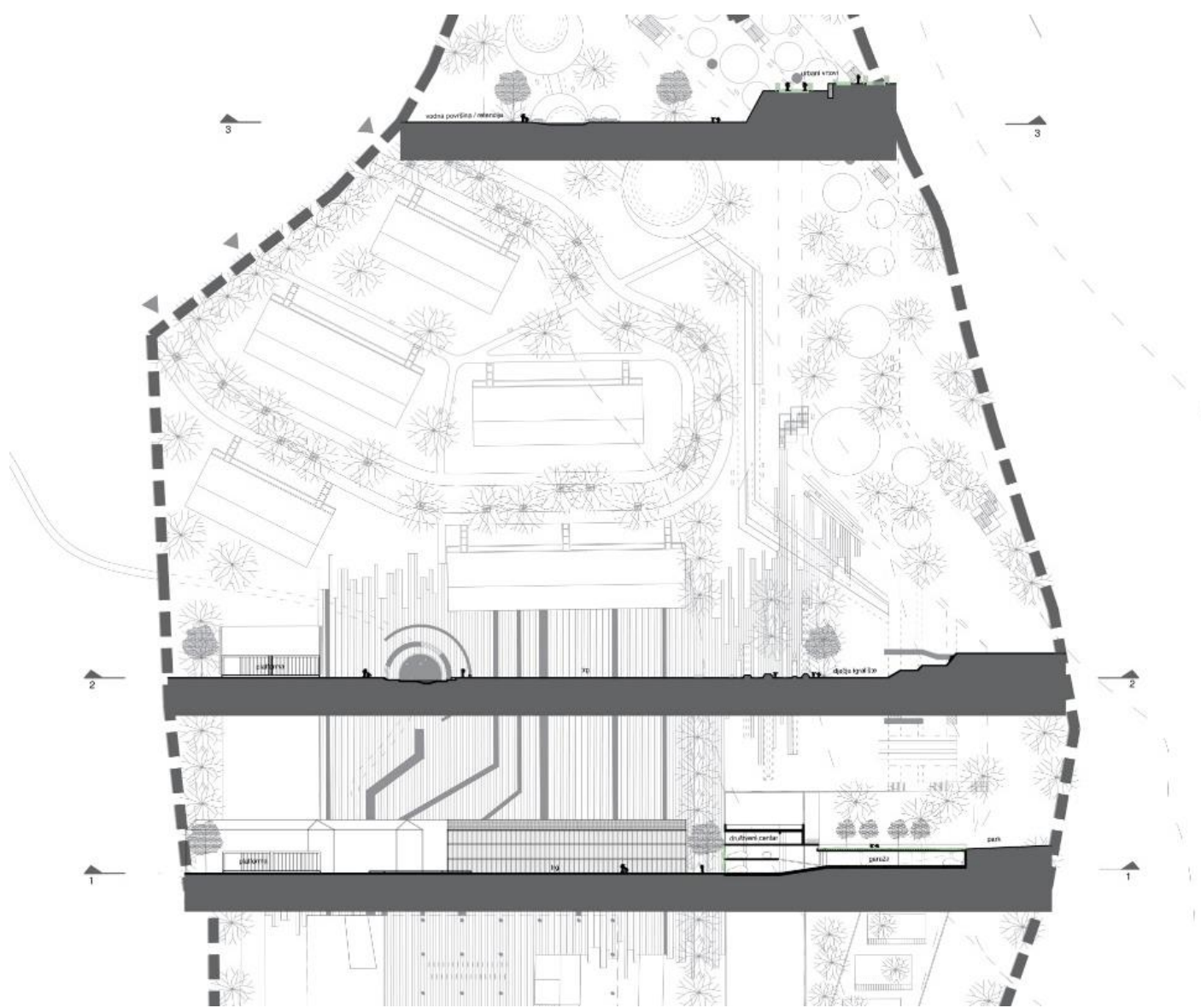
garaža

pozornica

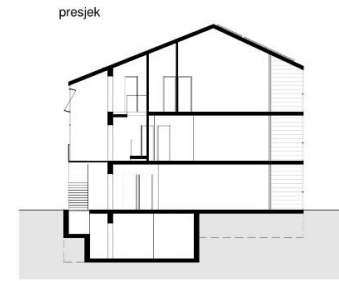
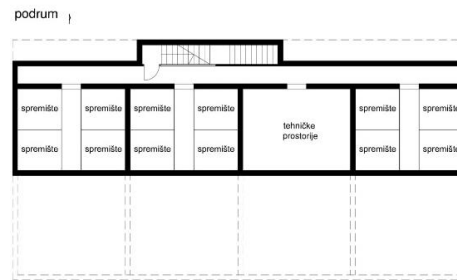
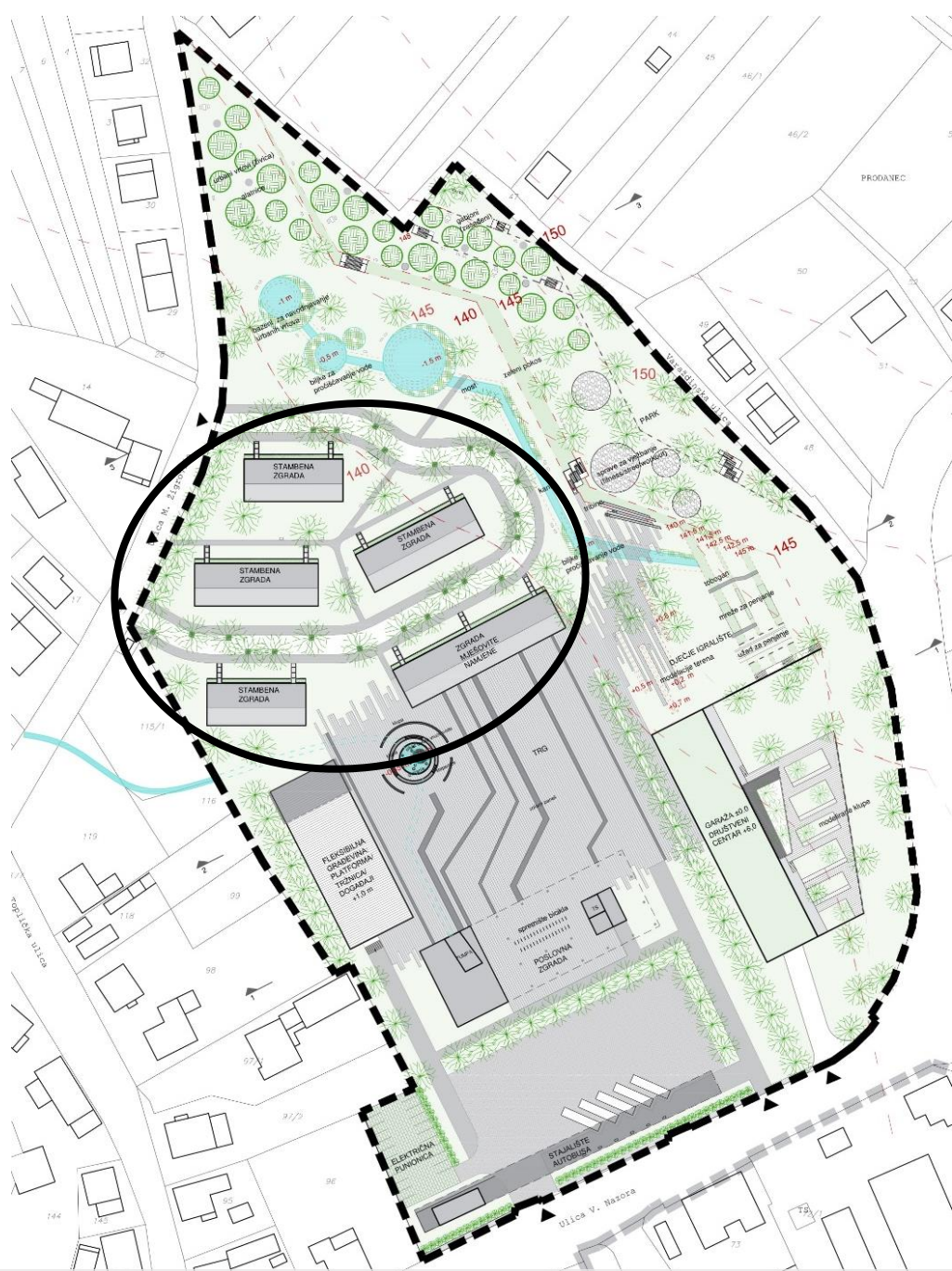
autobusno
stajalište

električna
punionica

KONCEPT



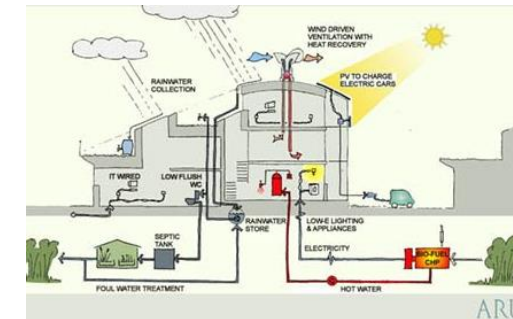
URBANISTIČKO RJEŠENJE



simplex



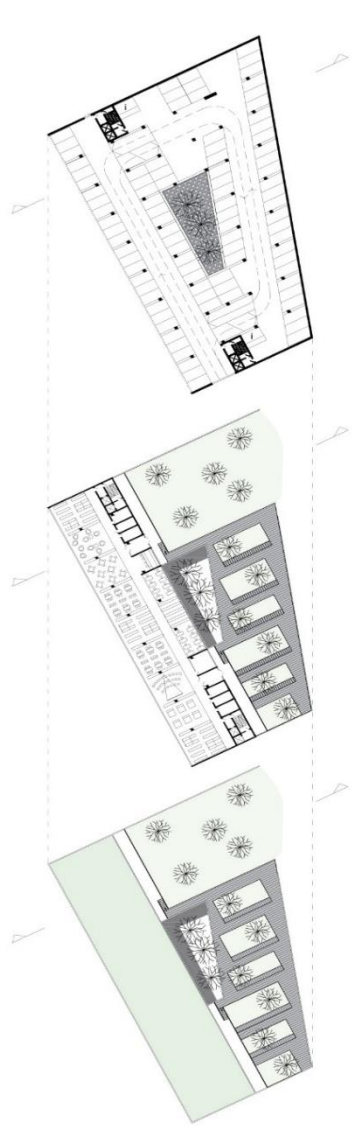
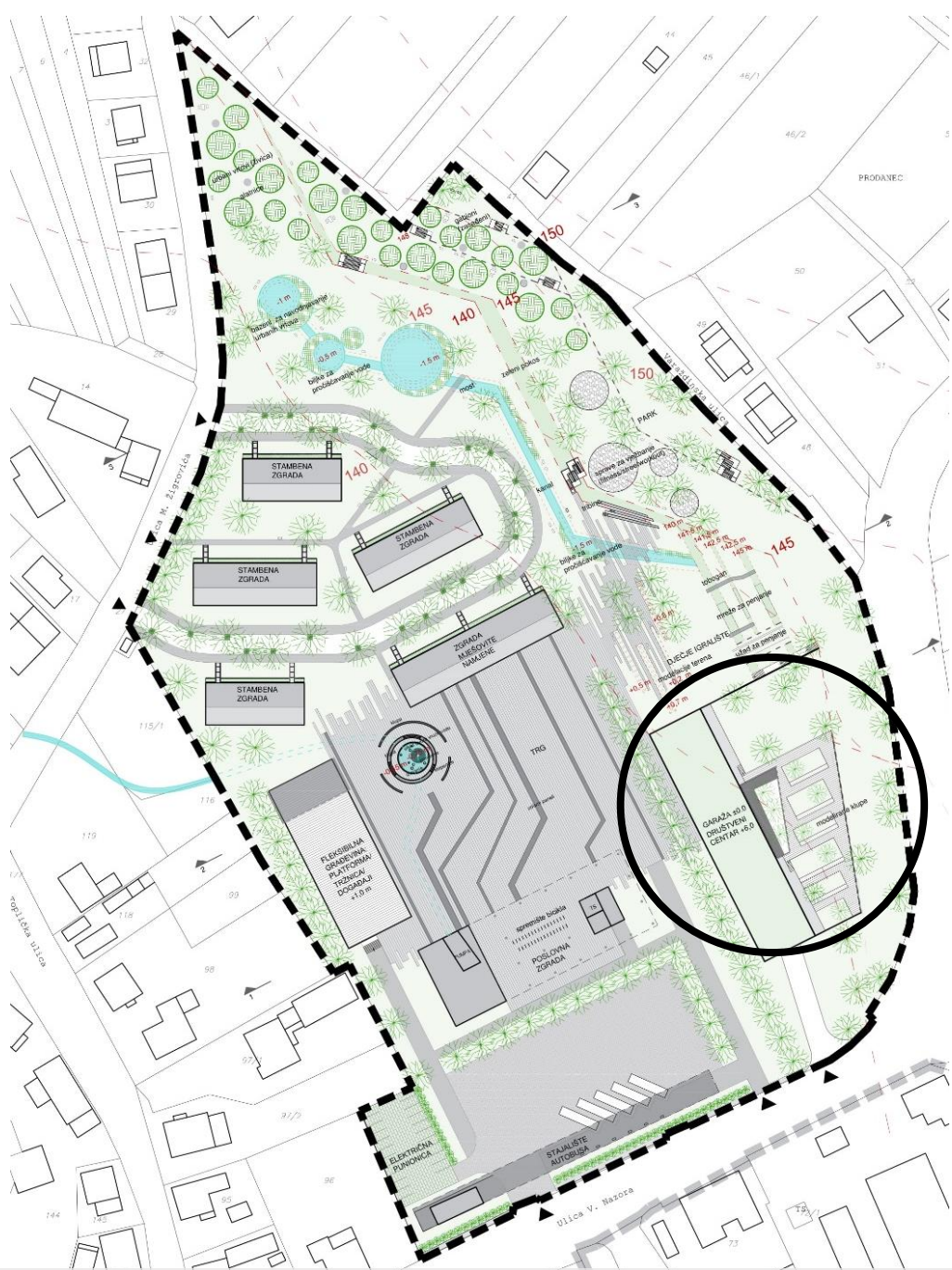
duplex



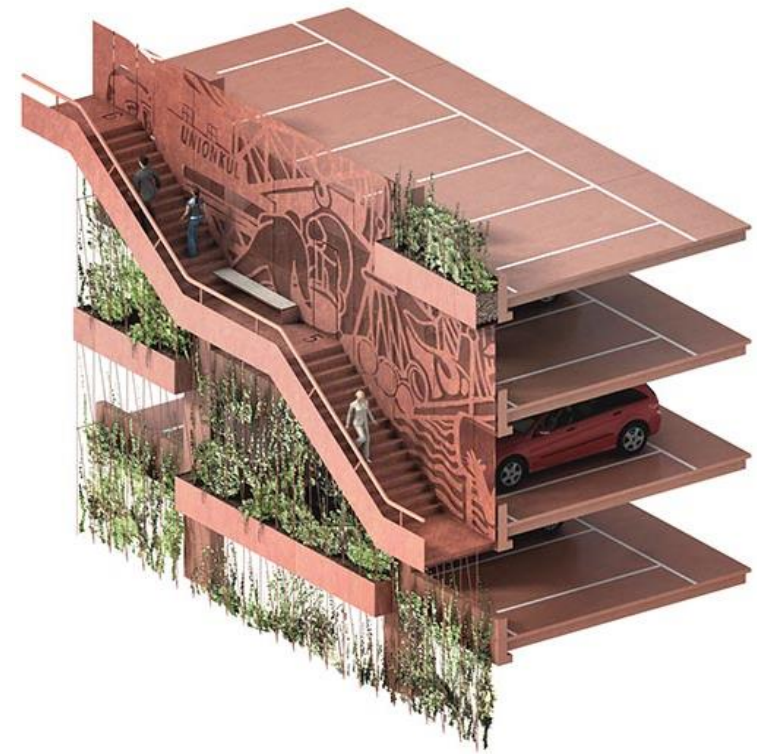
rješenje stambene zgrade

1s 1o 1z 14 1 | 10m

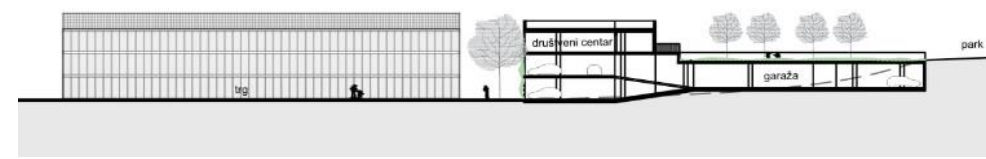
URBANISTIČKO RJEŠENJE - stambene zgrade



Tlocrti zgrade garaže

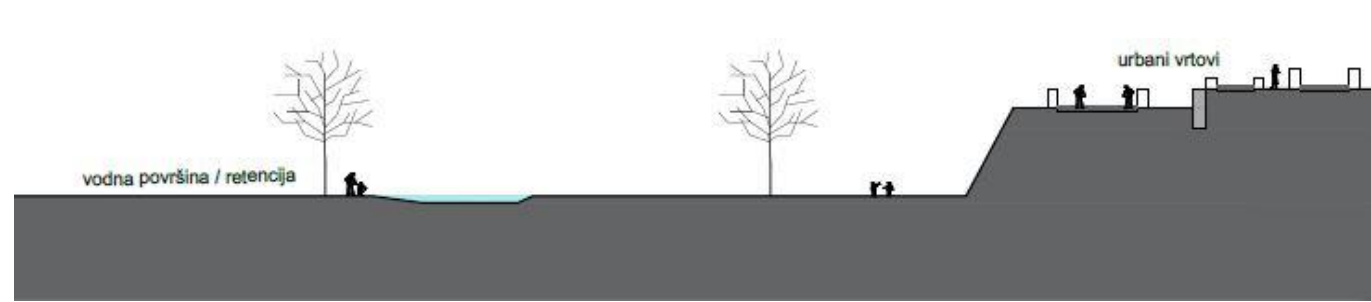
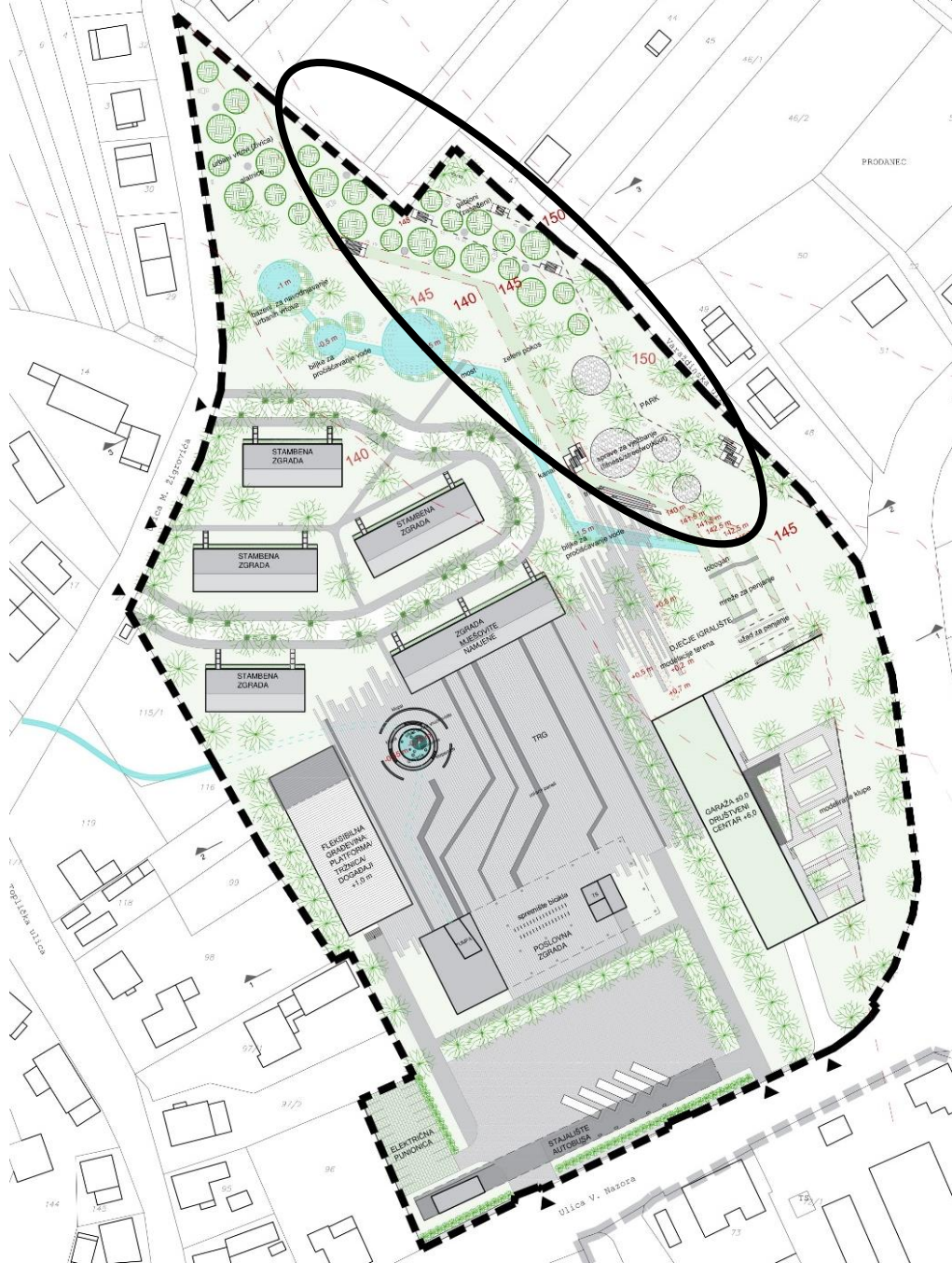


Princip gradnje javne garaže

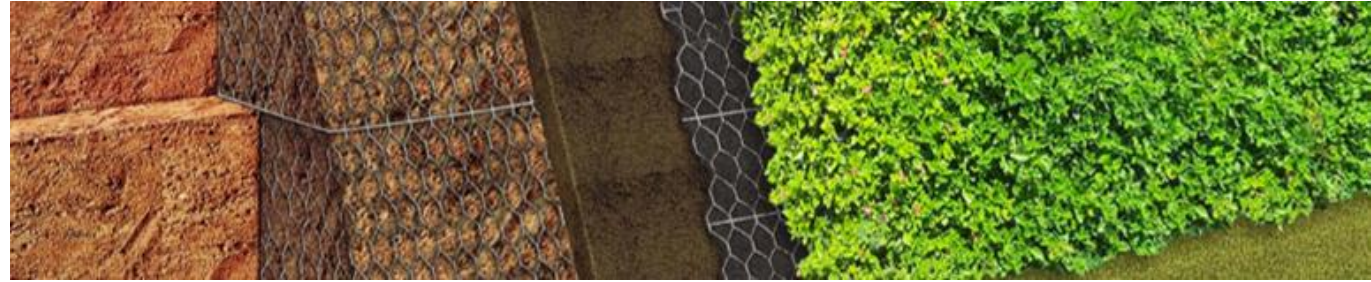


Presjek kroz stambenu zgradu i zgradu javne garaže

URBANISTIČKO RJEŠENJE - javna garaža



Presjek kroz retencijska jezera i urbane vrtove



Princip izrade ozelenjenih gabiona

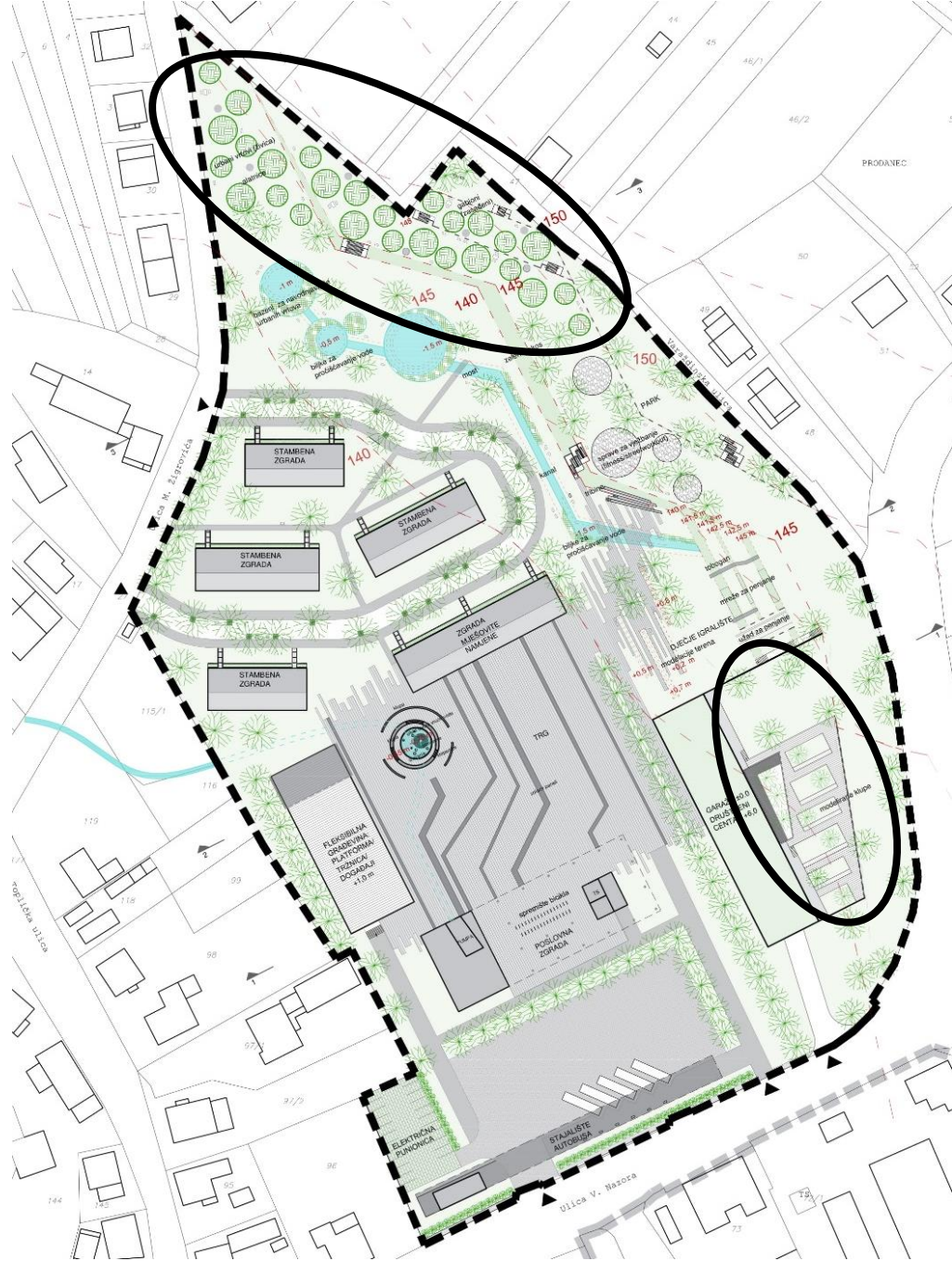


Princip zelenog pokosa



Gabion (ozelenjavanje penjačicama)

KRAJOBRAZNO RJEŠENJE - gabioni/zeleni pokos



Princip funkcioniranja urbanih vrtova



Princip odmorišta uz vrtove

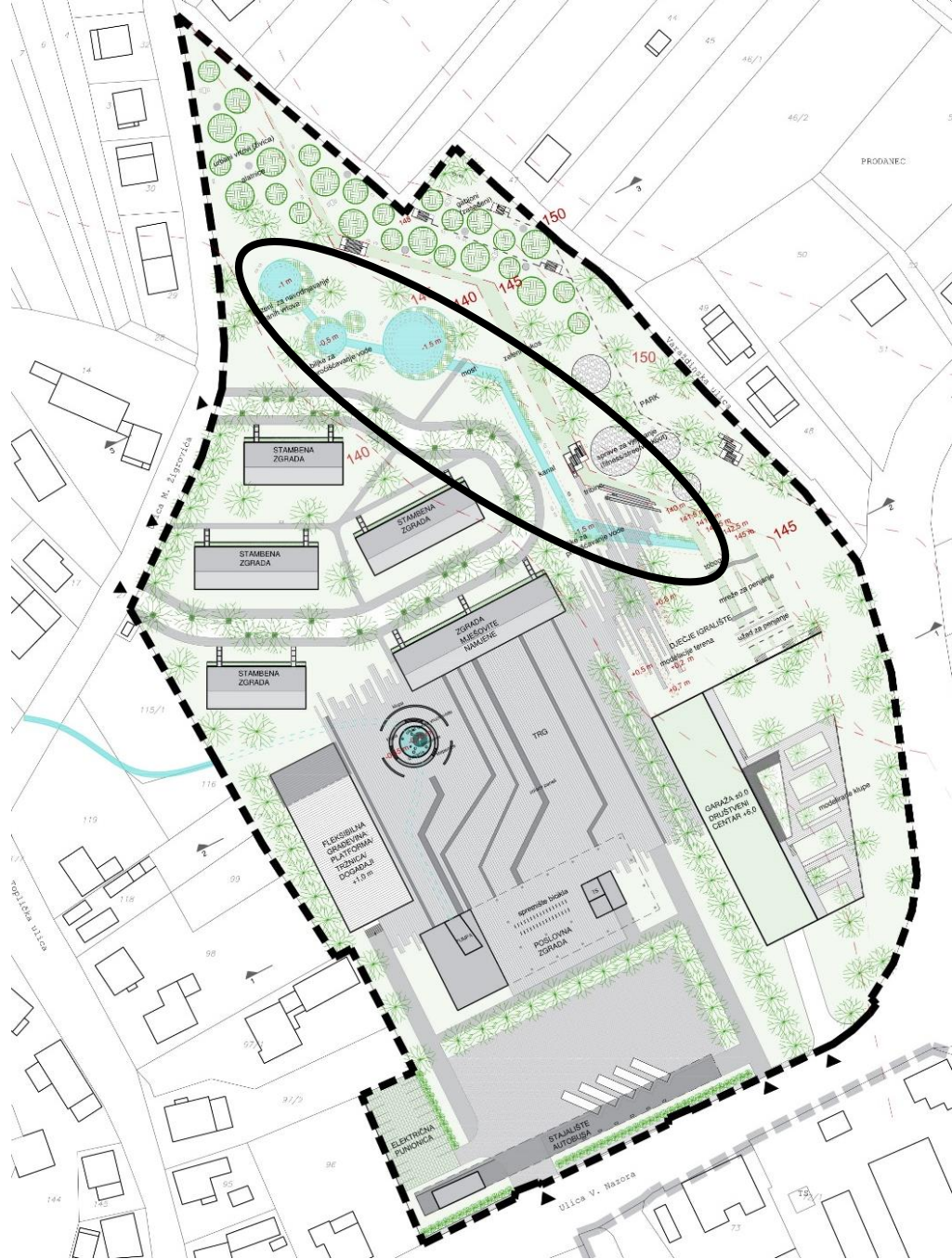


Princip oblikovanja drvenih modelacija

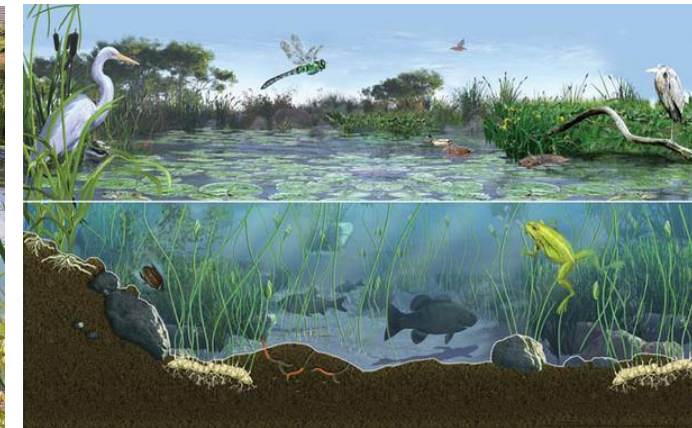


Princip formiranja drvenih modelacija (klupe / ležaljke)

KRAJOBRAZNO RJEŠENJE - urbani vrtovi/krovni vrt



Bioraznolikost postignuta izgradnjom jezera za pročišćavanje vode



Pročišćavanje vode biljem



Phragmites australis (Trska)



Typha latifolia (Rogoz)



Mentha aquatica (Vodena metvica)



Utricularia vulgaris (mješinka)

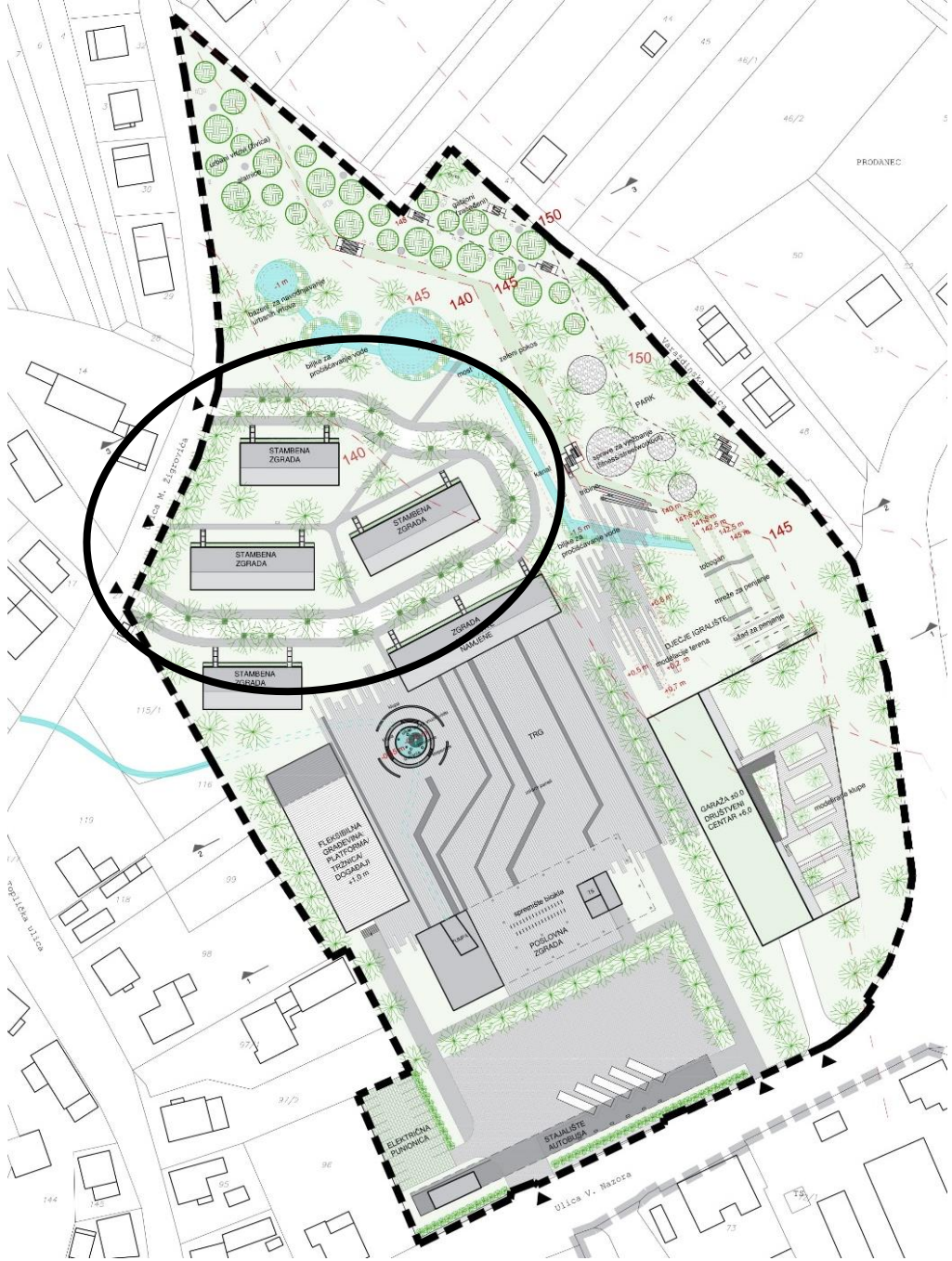


Caltha palustris (močvarna kaljužnica)



Nymphaea alba (bijeli lopoč)

KRAJOBRAZNO RJEŠENJE - vodne površine/retencije



Princip izgradnje stambene ulice - usporeno kretanje



Princip sadnje vegetacije unutar kolnika

KRAJOBRAZNO RJEŠENJE - stambena ulica



Princip izmjene opločenja i vegetacije



Princip sadnje drveća unutar opločenja

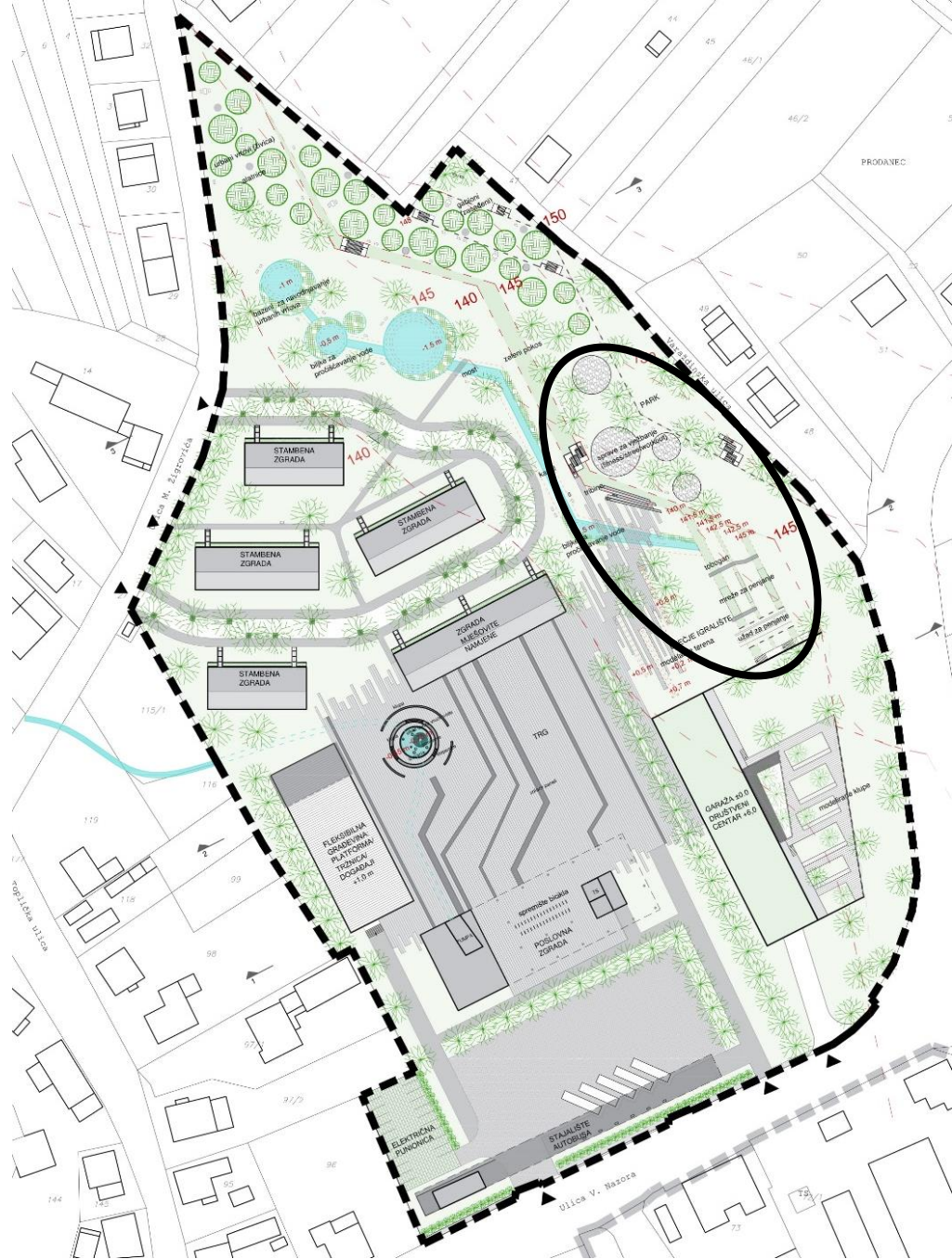


Princip gradnje fontane



„Vrulja“

KRAJOBRAZNO RJEŠENJE - trg



Princip formiranja tobogan



Princip formiranja travnatih modelacija terena

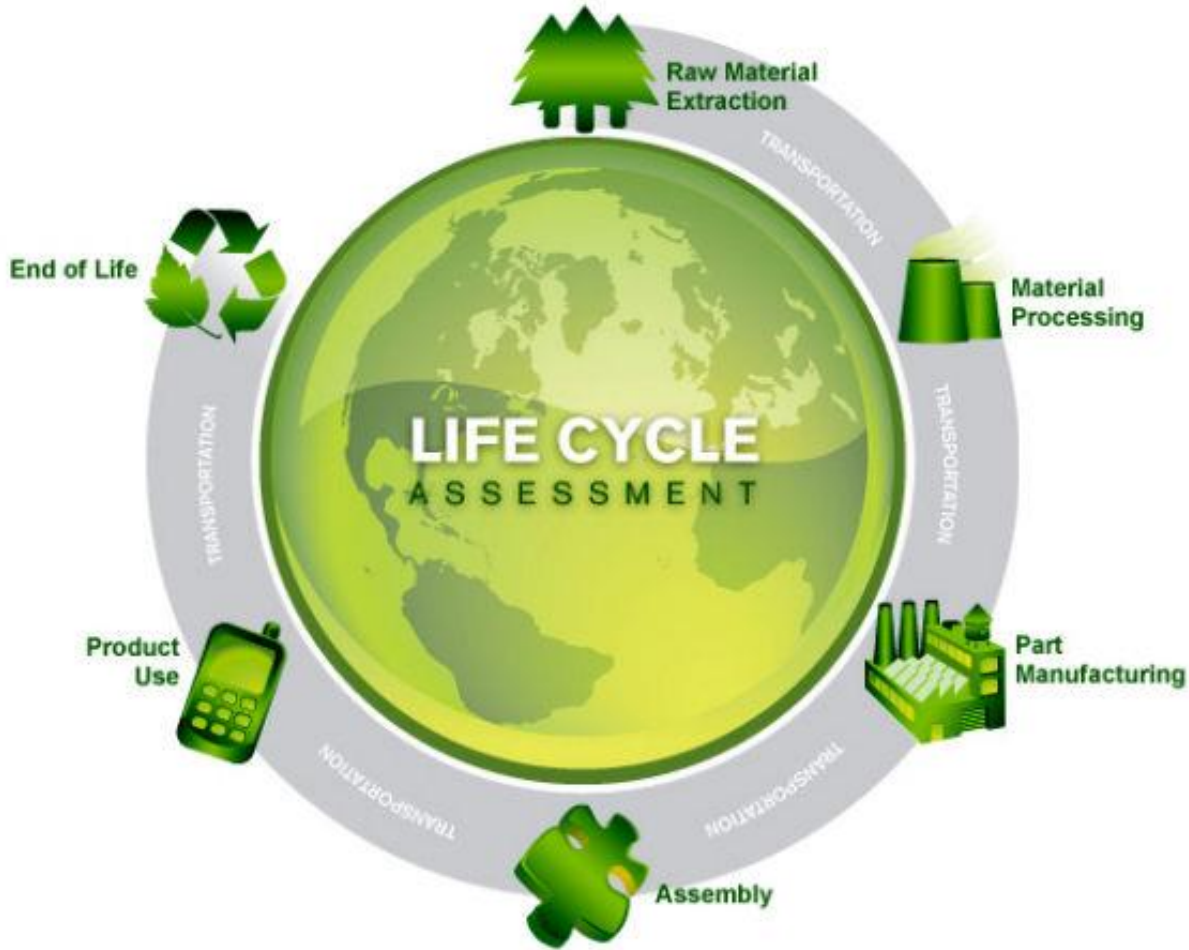


Sprave za fitness



Sprave za street workout

KRAJOBRAZNO RJEŠENJE - dječje igralište/prostor za vježbanje



- LCA ili procjena životnog ciklusa
- tehnika za utvrđivanje i procjenu ukupnog djelovanja na okoliš nekog proizvoda, odnosno utjecaj njegove izrade, korištenja i odlaganja

„OD KOLIJEVKE DO KOLIJEVKE” - životni ciklus proizvoda

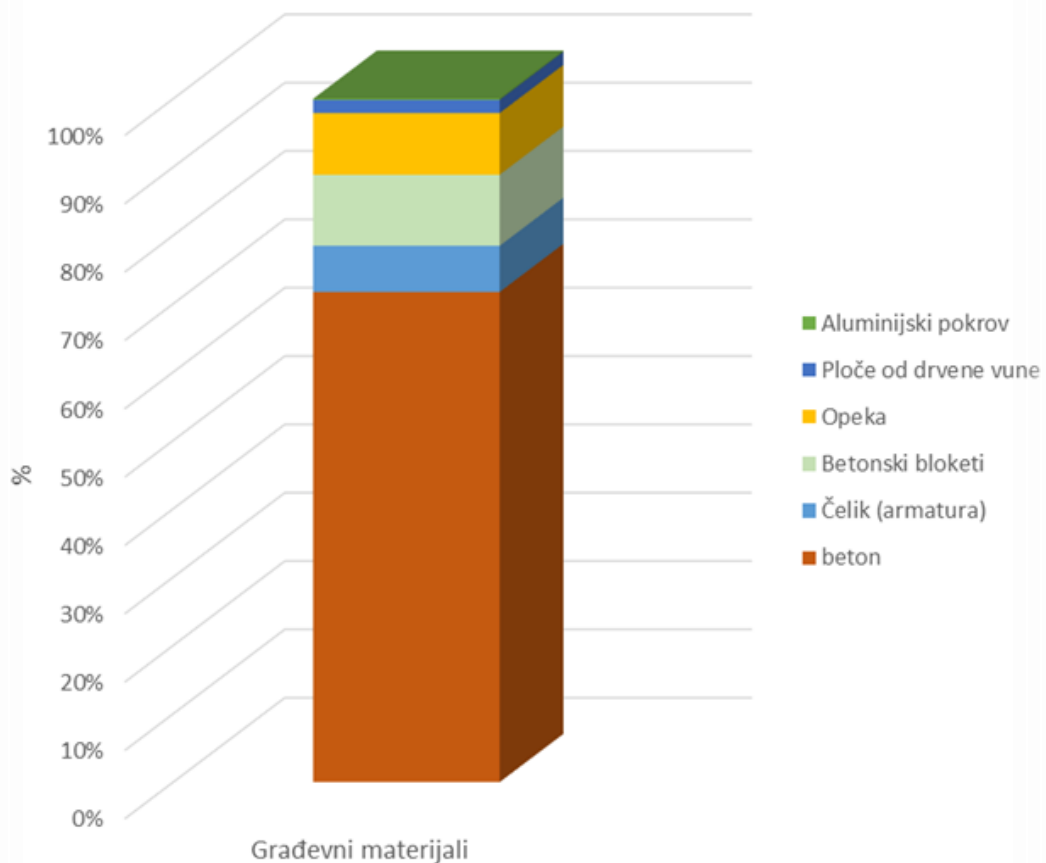
Vrsta materijala	Oznaka postojeće zgrade								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Salonit [m ²]	635	20		1400	588	320	155		25
Aluminij [m ²]			155					255	
Puna opeka NF [m3]	82,68		18,72	195	104,325				
Betonski bloketi [m3]		15,96				108	38,94		
Površina betonske ploče [m ²]	635	20	155	1400	588	320	155	410	25
Volumen betonske ploče [m ³]	95,25	3	23,25	210	88,2	48	23,25	61,5	3,75
Betonski temelji [m ³]	46,8	7,6	21,6	62,4	27,6	36	23,6	42	8

Vrsta materijala	Oznaka parcele	
	Čazmatrans	Drvena industrija
Površina asfaltne podloge [m2]	4370	4455
Volumen asfaltne podloge [m3]	437	445,5

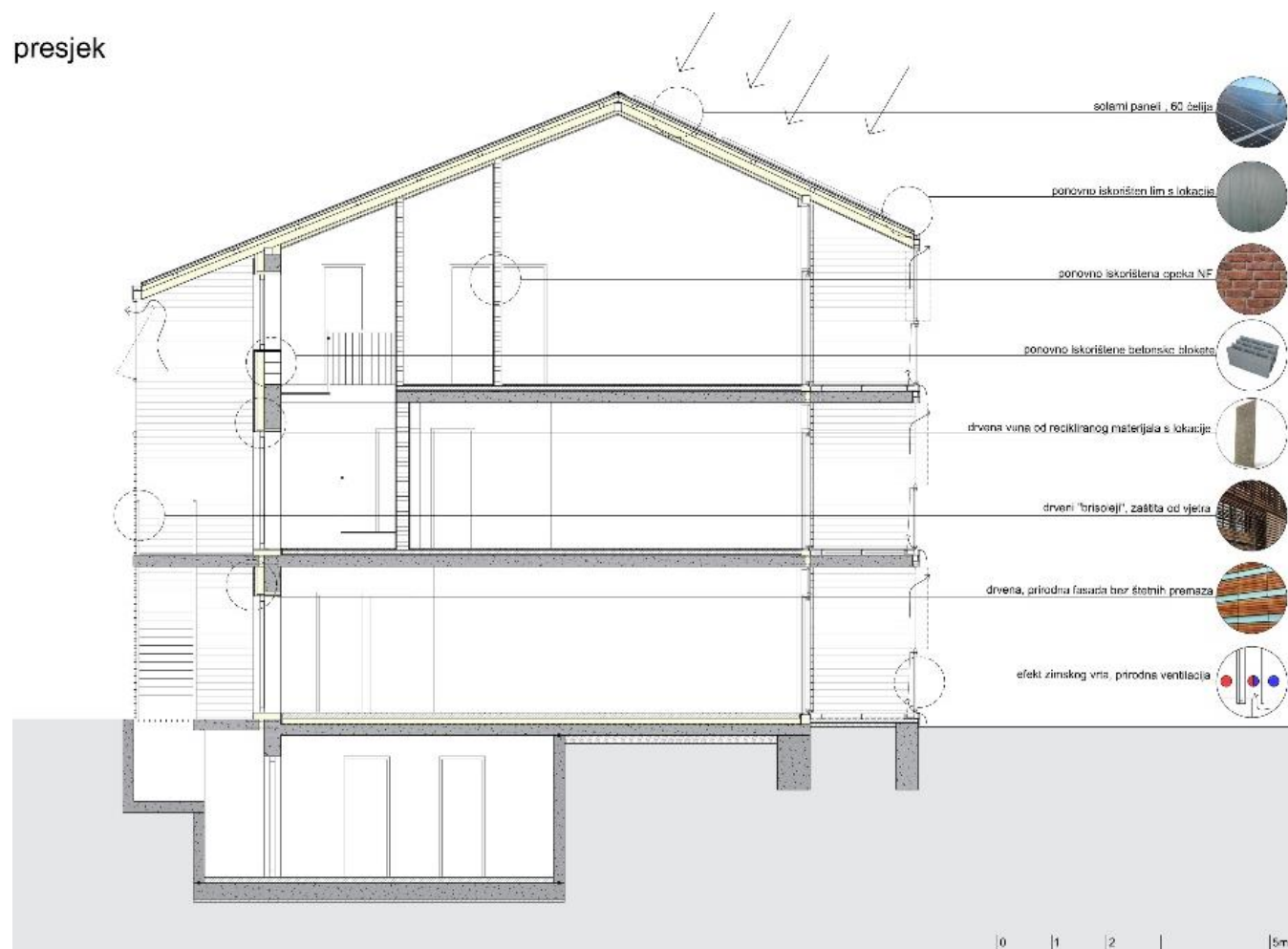
Vrsta materijala	Ukupne količine materijala	j.m.
Beton	831,8	[m ³]
Opeka NF	400,725	[m ³]
Bloketi	162,9	[m ³]
Aluminij	410	[m ²]
Asfalt	882,5	[m ³]
Salonit (na deponij)	3143	[m ²]

„OD KOLIJEVKE DO KOLIJEVKE” - materijali dostupni na lokaciji

Odnos masa materijala zgrade

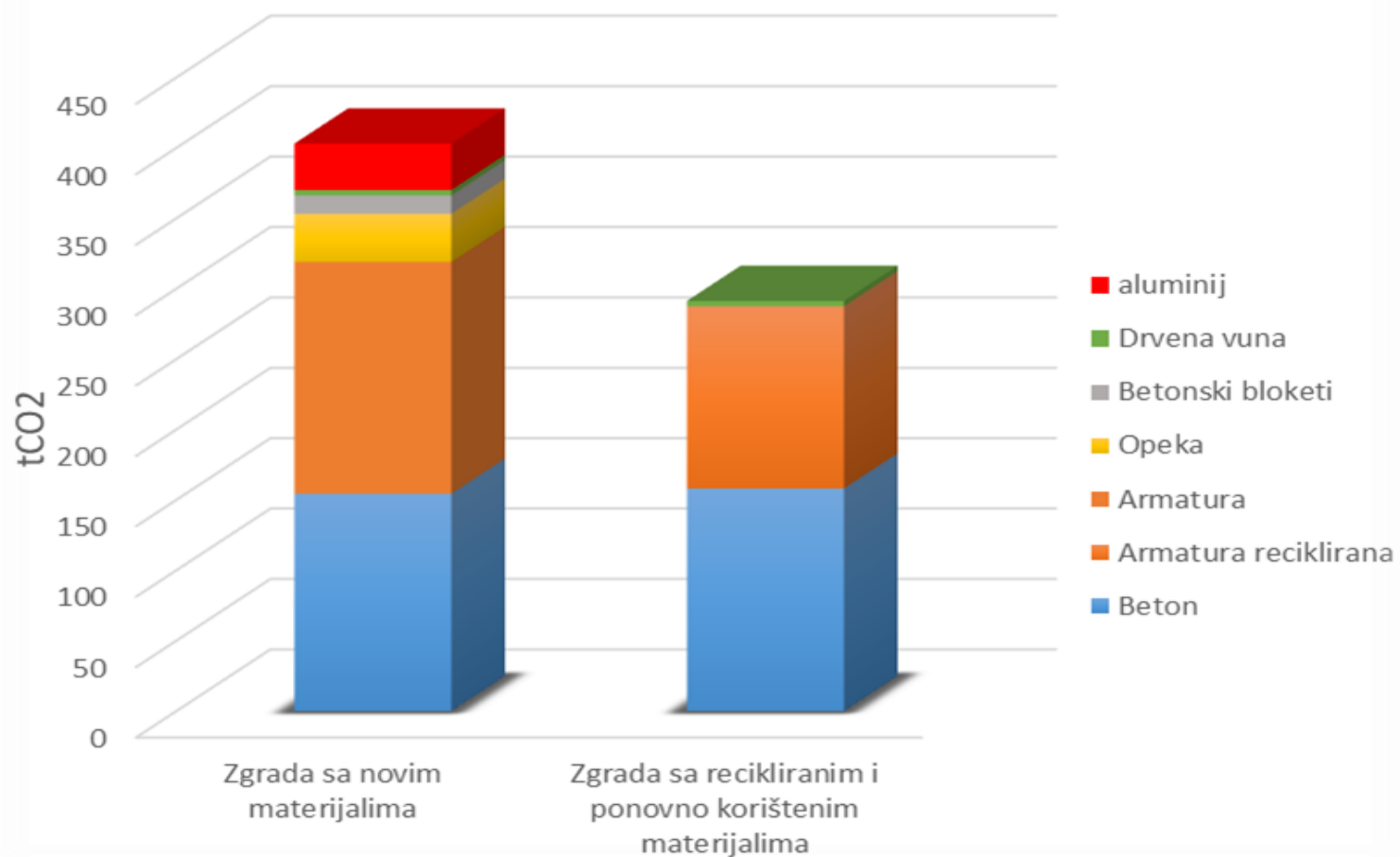


presjek

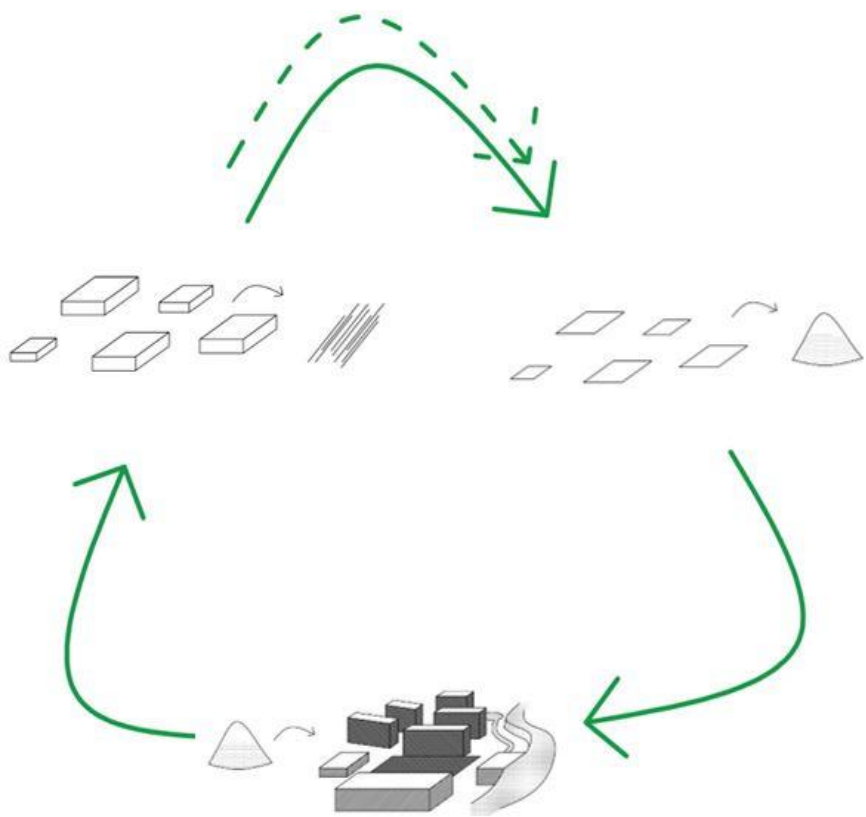


„OD KOLIJEVKE DO KOLIJEVKE” - stambena zgrada

Potrošnja tCO₂ s obzirom na ugrađene materijale



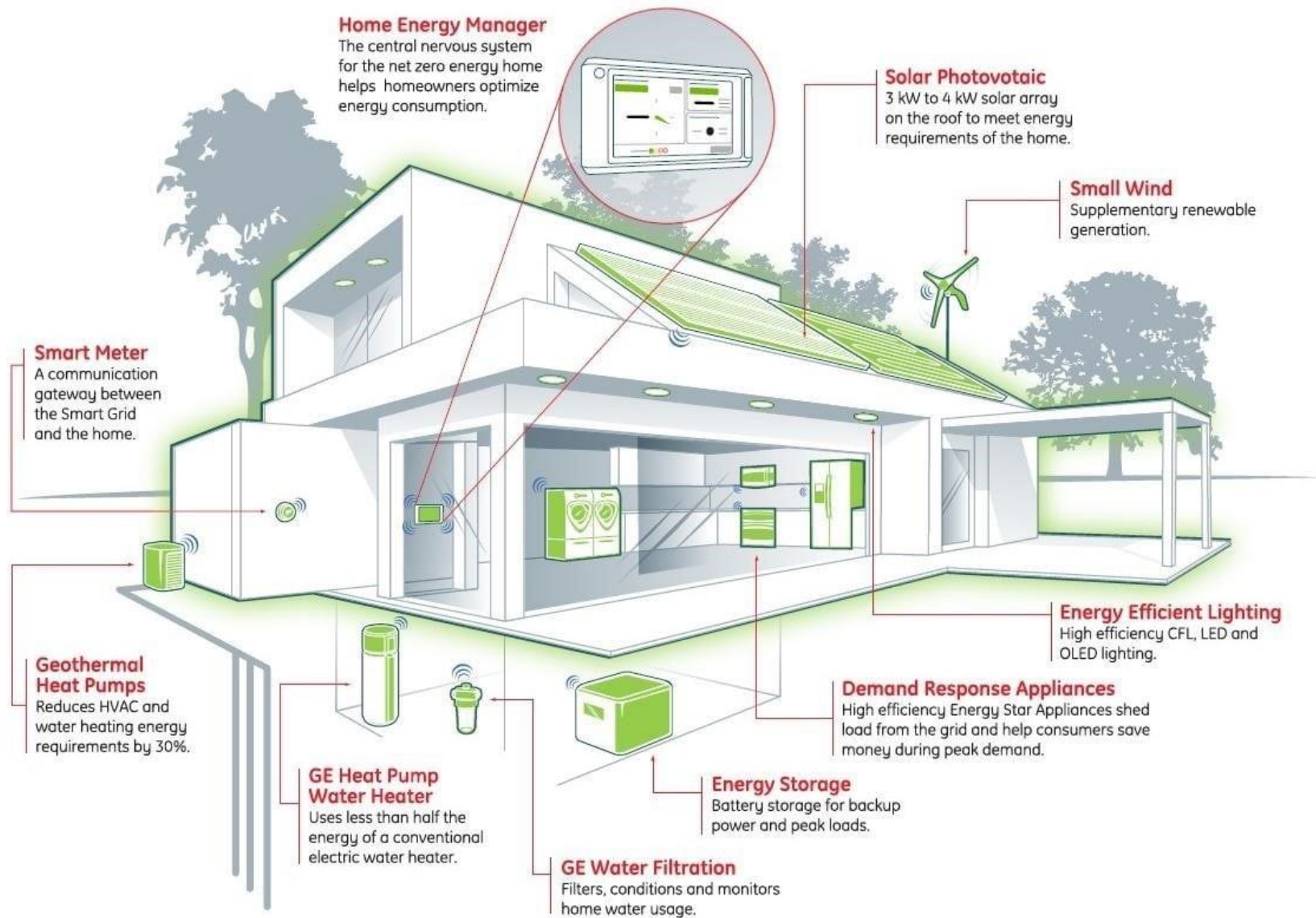
„OD KOLIJEVKE DO KOLIJEVKE” - utjecaj na okoliš



Koncept „od kolijevke do kolijevke“
 (promatranje životnog vijeka građevinskog materijala ili zgrade)

- za što „zeleniju“ gradnju trebali bi ponovno koristiti već postojeće materijale, dok pri recikliranju treba paziti na sve materijale i procese koji čine razliku i svoditi ih na što manju mjeru

„OD KOLIJEVKE DO KOLIJEVKE“ - analiza dobivenih rezultati

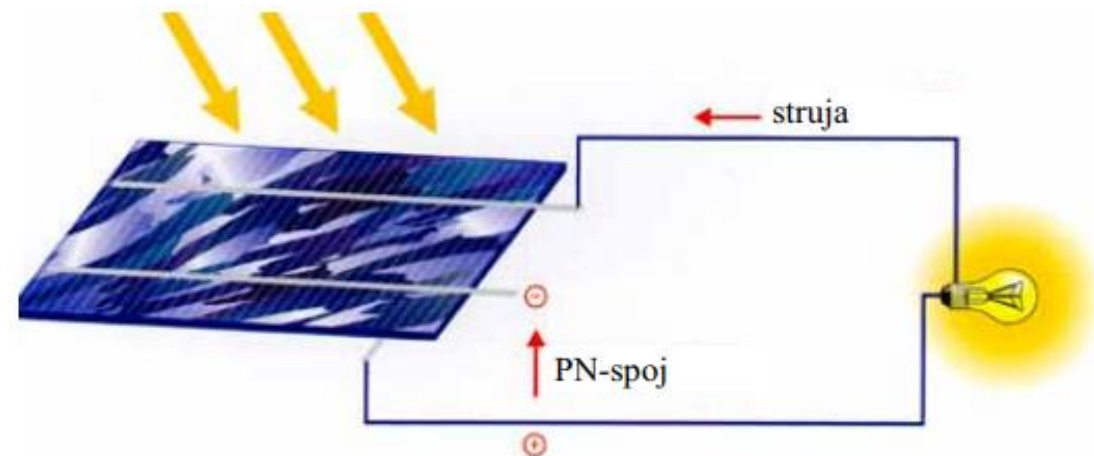


PLAN ODRŽIVOSTI - stambene zgrade

- objekt koristi dizalicu topline tlo-voda, koja izmjenjuje toplinsku energiju s tlom pomoću horizontalnog kolektorskog polja, odnosno cijevnih petlji
- zbog postojanja termalne vode, sustav bi se mogao projektirati i za taj način rada
- kao ogrjevna tijela koriste se petlje površinskog grijanja (podne i zidne)

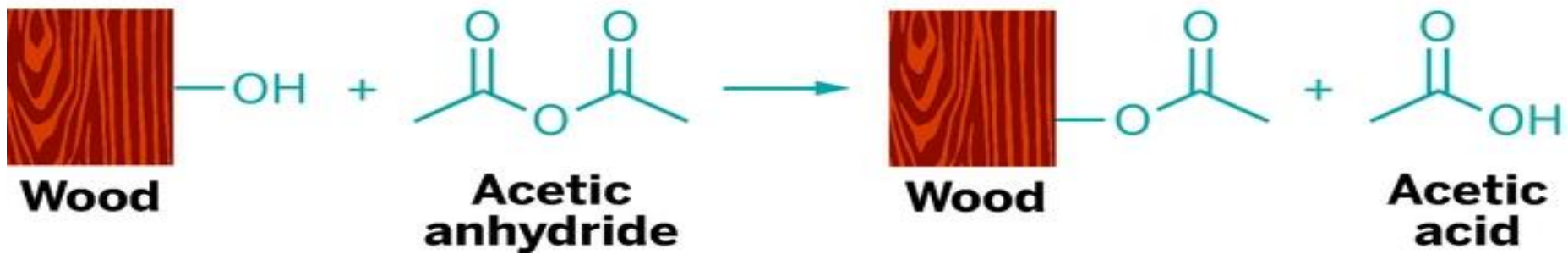


Dizalica topline zrak-voda



Solarna ćelija kao izvor električne energije

SUSTAV GRIJANJA/HLAĐENJA STAMBENE ZGRADE - dizalice topline/fotonaponski paneli

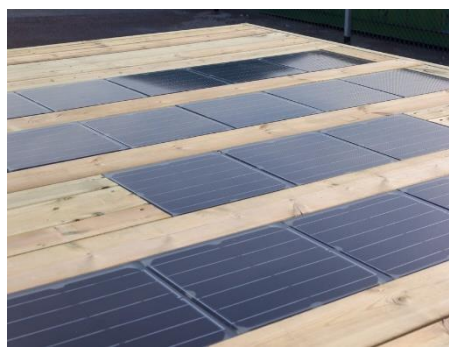
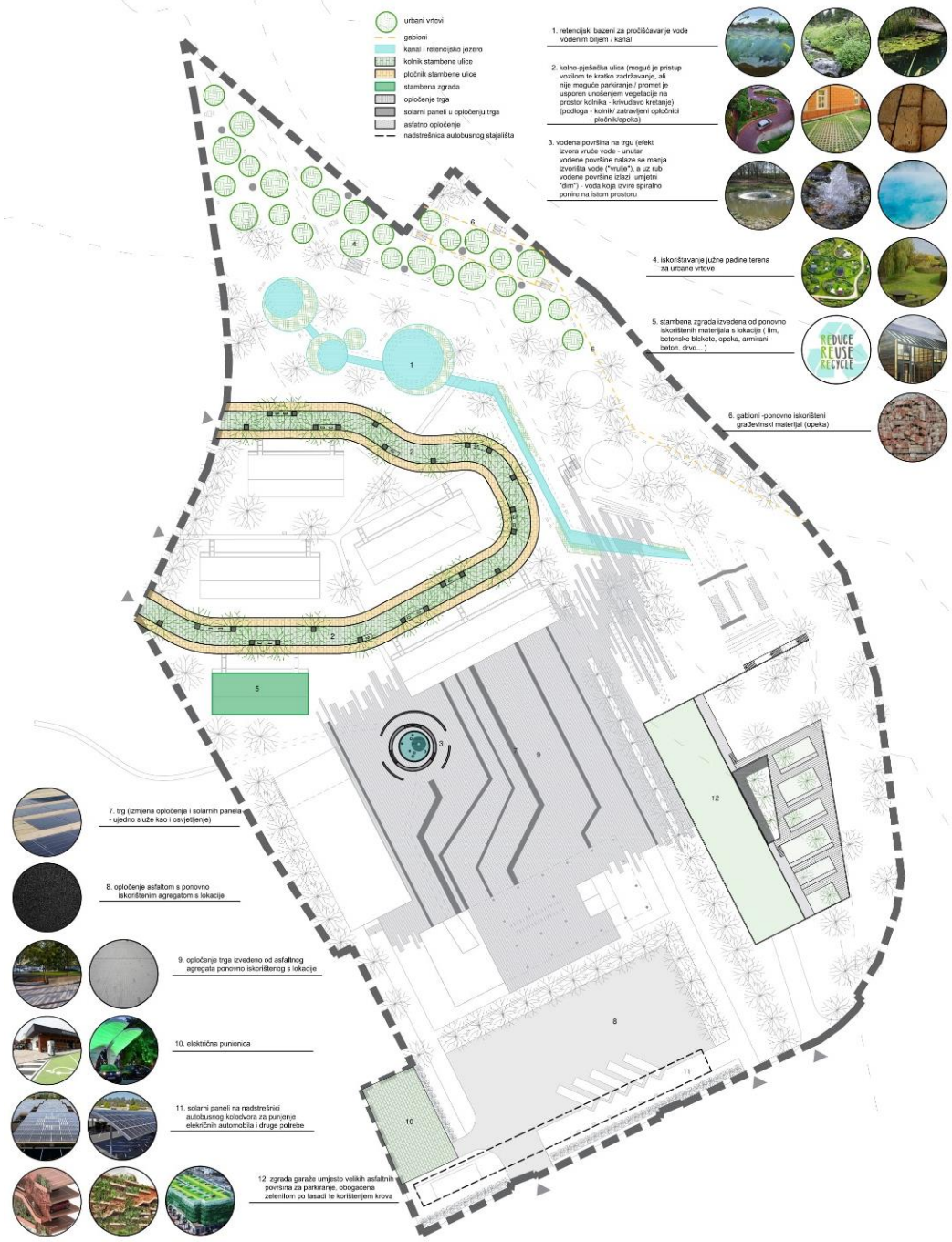


Reakcija drva s anhidridom octene kiseline

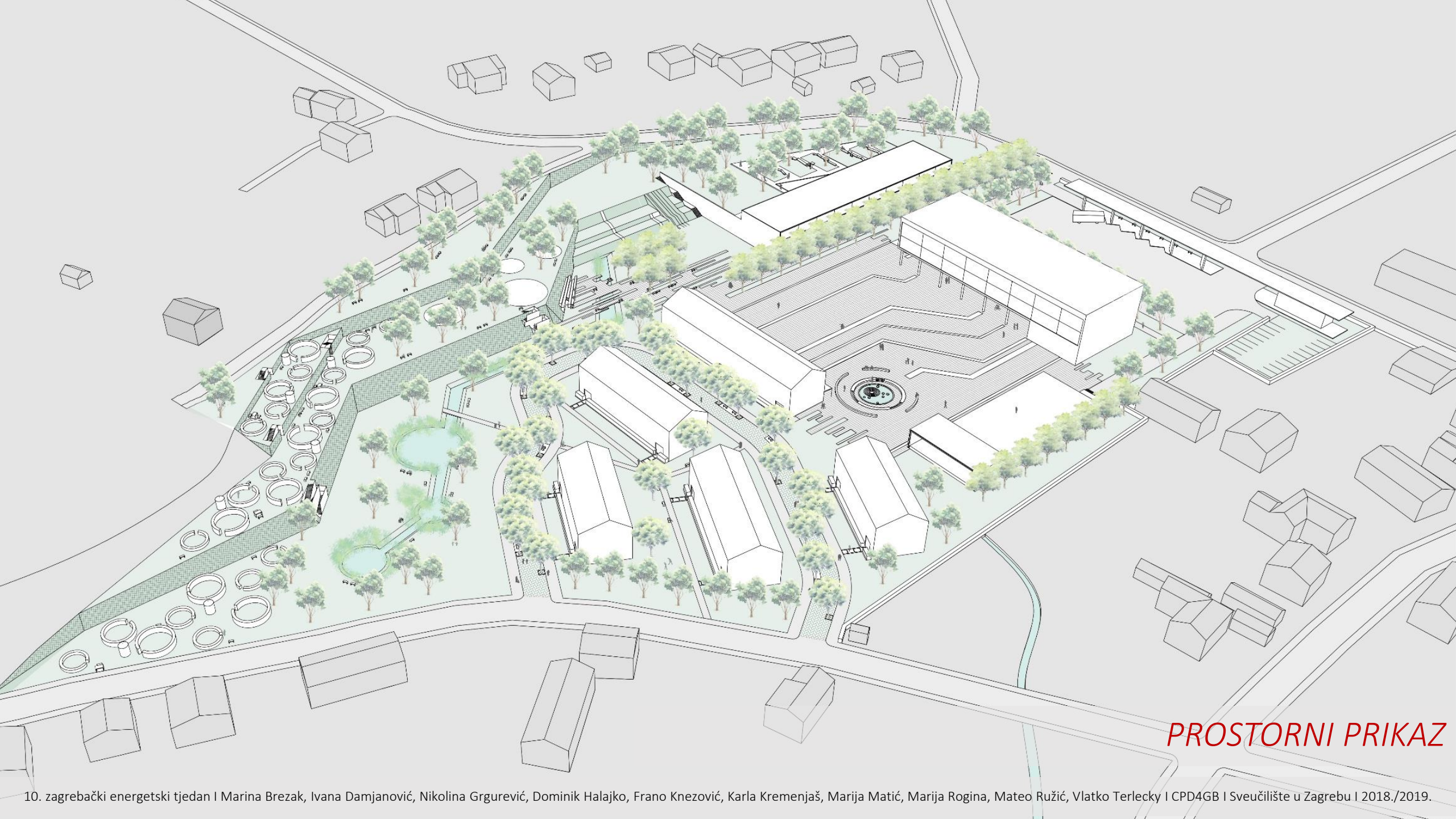


Drvena sirovina za izradu drvnih peleta / parketa / klupa

DRVNA TEHNOLOGIJA



PLAN ODRŽIVOSTI



PROSTORNI PRIKAZ



PROSTORNI PRIKAZ - pogled na kolno-pješačku ulicu



PROSTORNI PRIKAZ - pogled na retencijski kanal i jezera

LITERATURA

- Nacionalni akcijski plan za obnovljive izvore energije do 2020. godine (stranica posjećena: 12. listopada 2019)
- Prostorni plan uređenja Grada Svetog Ivana Zeline, „Zelinske novine“ br. 8/04, 11/06, 9/11, 5/13, 13/15, 15/15 – pročišćeni tekst, 4/17 i 6/17– pročišćeni tekst), <http://www.zelina.hr/portal/gospodarstvo/prostorni-plan.html> (stranica posjećena: 12. listopada 2019)
- Strategija razvoja Grada Svetog Ivana Zeline 2014. - 2020., <http://www.zelina.hr/portal/home/item/840-lokalna-razvojna-strategija-svetog-ivana-zeline-2014-2020-prijedlog.html> (stranica posjećena: 12. listopada 2019)
- http://www.solidworks.com/sustainability/docs/LCA_graphic_for_web.jpg (stranica posjećena: 12. siječnja 2019.)
- <https://www.maccafferri.com/asia/products/gabion-green-macsoil/> (pristupljeno 13. siječnja 2019)
- <http://www.gspltd.ge/index.php?a=main&pid=23&lang=eng> (pristupljeno 13. siječnja 2019)
- <https://www.pinterest.com/DaniFinkelstein/> (pristupljeno 13. siječnja 2019)
- <http://www.goodshomedesign.com/amazing-oval-community-gardens/> (pristupljeno 12. siječnja 2019)
- https://landscapetheory1.wordpress.com/1995/01/01/sorensen/4114274790_64fc0a1277/ (pristupljeno 12. siječnja 2019)
- <https://pondmegastore.com/blogs/news/creating-an-ecosystem> (pristupljeno 16. siječnja 2019)
- <http://www.ensata.co.uk/swimming-ponds-1/> (pristupljeno 16. siječnja 2019)
- https://www.reddit.com/r/drones/comments/6ke5ox/lombard_st_in_san_francisco/ (pristupljeno 15. siječnja 2019)
- <https://www.pinterest.com/landinspired/urban/> (pristupljeno 15. siječnja 2019)
- <https://waterandhealth.org/safe-drinking-water/can-drinking-raw-water-make-sick/> (pristupljeno 12. siječnja 2019)
- <https://www.webgradnja.hr/clanci/oaze-na-krovovima/807/> (pristupljeno 18. veljače 2019)
- <https://www.smart-magazine.com/urban-green-solutions/kic-park-benches/> (pristupljeno 14. siječnja 2019)
- <https://culture.pl/en/article/polish-architecture-in-2017-not-just-mere-buildings> (pristupljeno 14. siječnja 2019)
- <https://www.pinterest.com/pin/361976888775934782/> (pristupljeno 14. siječnja 2019)
- [11-Meyrin-PY_Brunaud-6503-Modif-11](https://www.pinterest.com/pin/361976888775934782/) (pristupljeno 14. siječnja 2019)
- <https://takehedgeofworld.wordpress.com/2015/02/24/six-things-must-consider-when-choosing-a-gym/> (pristupljeno 14. siječnja 2019)
- <https://stock.adobe.com/search?k=%22street+workout%22> (pristupljeno 14. siječnja 2019)
- http://www.eko-puls.hr/image/slike/Crpke/toplinske_pumpe21.jpg (stranica posjećena: 20. veljače 2019.)
- Majdandžić Lj.: Fotonaponski sustavi, Tehnička škola Ruđera Boškovića u Zagrebu, Srednja škola Oroslavje, Zagreb
- https://www.eistra.info/sadrzaj/gdje-kupiti-pelete-u-istri/19280_16 (stranica posjećena: 20. veljače 2019.)
- <http://www.newmansincstore.com/cedarbench.html> (stranica posjećena: 20. veljače 2019.)

LITERATURA

*10. zagrebački
energetski tjedan*

Zagreb,

13.05.2019.

HVALA VAM NA PAŽNJI!