KT12237

(RE)DEFINICIJA KRUŽNOG TOKA

UVOD U PROJEKAT

Tragajući za adekvatnom lokacijom za konkurs, primarni cilj postao je vraćanje gradskih prostora gradu i reformisanje saobraćajne infrastrukture tako da ona aktivno služi i čoveku i prirodi. Zbog toga je odlučeno da se problem posmatra kroz sistemsko rešenje, umesto kroz pojedinačnu intervenciju.

Analizom aktuelne teme kružnih tokova uočava se njihov sve veći broj u Beogradu, pri čemu se ista tendencija javlja i u drugim glavnim gradovima regiona. Istraživanje broja kružnih tokova u prestonicama regiona dovelo je do podataka koji potvrđuju da je reč o ogromnom resursu: Zagreb ih ima 89, Beograd 65, Ljubljana 56, Podgorica 28, dok Skoplje i Sarajevo imaju po 19. Kružni tokovi predstavljaju velike i mnogobrojne slobodne površine u samom centru saobraćajnih čvorišta, često na urbanistički najboljim pozicijama u gradu. Projekat koristi dekontekstualizovanost ove saobraćajne infrastrukture kako bi prikazao kolika se površina može vratiti gradu kroz projektovanje novih urbanih zona i reanimaciju neiskorišćenog prostora.

Sistemsko rešenje primenjuje se na lokacijama u Beogradu kroz prikaz različitih mogućnosti i prostornih potencijala koje kružni tok može da prihvati. Dimenzionalnom i komparativnom analizom prečnika, kružni tokovi su podeljeni u **četiri kategorije**:

S: do 15 m prečnika

M: od 15 m do 25 m prečnika

L: od 25 m do 40 m prečnika

XL: preko 40 m prečnika

Za detaljnu razradu u projektu **odabrana su četiri konkretna primera**, po jedan iz svake kategorije.

KONCEPT I KATEGORIZACIJA (S do XL)

Veličine kružnih tokova podeljene su shodno funkciji i nivou prisustva čoveka koje određena dimenzija može da prihvati. Uspostavljen je prostorni rečnik koji dozvoljava prirodi da ima svoje nedodirljive zone, dok čoveka postepeno uvodi od posmatrača do aktivnog učesnika:

S: Samoodržive oaze bez ikakvog kontakta sa čovekom. Čist rezervat za floru i faunu gde, usled odsustva ljudskog uticaja, autohtone vrste dostižu maksimalan ekološki potencijal.

M: Održavane zone u kojima je priroda u prvom planu, ali uz minimalnu ljudsku intervenciju radi negovanja i usmeravanja rasta.

L: Edukativno-tranzitne zone kroz koje se čovek sprovodi i uči kroz prostor, bez zamišljenog dužeg zadržavanja, čime se poštuje dinamika saobraćajnog čvorišta.

XL: Socijalna mesta susreta i kruna gradacije. Kružni tok prestaje da bude prepreka i postaje javni prostor, trg i inkluzivno mesto okupljanja namenjeno čoveku.



PRIKAZ BROJA KRUŽNIH TOKOVA U GLAVNIM GRADOVIMA ZEMALJA IZ REGIONA

KT12237

BEOGRAD IMA 65 KRUZNIH TOKOVA



PODGORICA IMA 28 KRUZNIH TOKOVA



SARAJEVO IMA 19 KRUZNIH TOKOVA



ZAGREB IMA 89 KRUZNIH TOKOVA



SKOPJE IMA 19 KRUZNIH TOKOVA



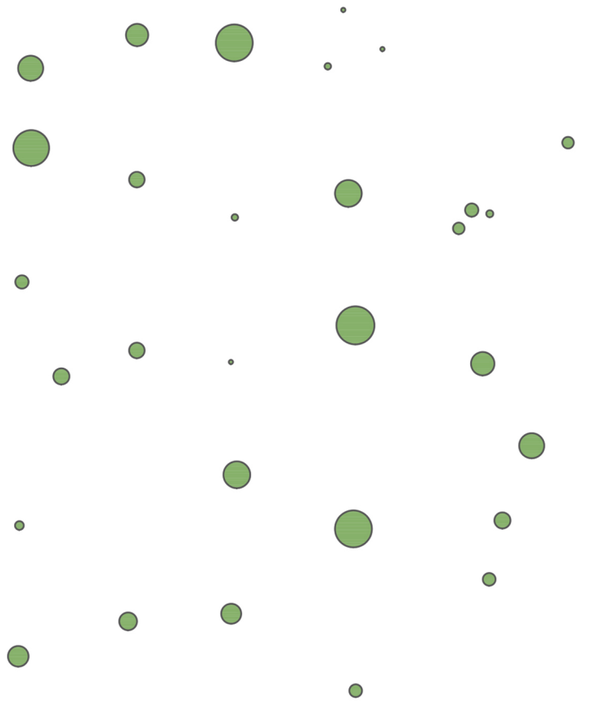
LJUBLJANA IMA 56 KRUZNIH TOKOVA



Kada bi se unutrašnja ostrva **svih Beogradskih kružnih tokova** sabrala na jedno mesto, formirala bi površinu od **3,30 hektara** (oko 32.957 m²).

KT12237

IMA 55 KRUŽNIH TOKOVA U BEOGRADU



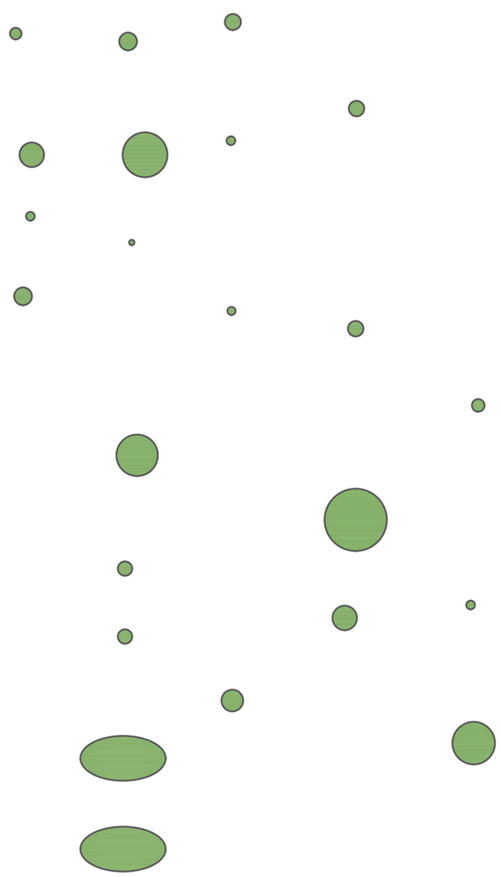
Ta kvadratura prenesena u poznate Beogradske i opšte okvire manifestuje se kao:



Karađorđev park u celosti (3,0 ha)

Dva cela Studentska parka (~3,0 ha kumulativno)

Ova površina gotovo u kvadratni metar odgovara celom Pionirskom parku (koji zauzima oko 3,3 ha)



<u>Tek kada se postave u ovakav odnos, postaje jasno da Beograd u sebi krije neiskorišćeni gradski resurs.</u>

FOTOESEJ SA IZABRANIH LOKACIJA

S1 Kružni tok Zemunski kej **M1** Kružni tok Petlovo brdo **L1** Kružni tok Trošarina **XL1** Kružni tok Ušće

KT12237

S *fotografija sa lokacije* - **kružni tok Zemunski kej**

Lokacija predstavlja kontaktno čvorište pešačkog šetališta Zemunskog keja i pristupnog parkinga. Kružni tok od kaldrme služi za usporavanje saobraćaja u zoni visoke pešačke i rekreativne aktivnosti. Prostorom trenutno dominiraju asfalt, kaldrma i saobraćajna infrastruktura, dok je centralno ostrvo potpuno lišeno zelenila i sadržaja.



M *fotografija sa lokacije* - **kružni tok Petlovo brdo**

Kružni tok u zoni Petlovog brda predstavlja infrastrukturno čvorište u neposrednoj blizini prometne magistrale. Prostor karakteriše brz i intenzivan automobilski saobraćaj, dok je šire okruženje definisano prelazom između stambene zone i kosina pod divljim zelenilom. Centralno ostrvo je izrazito zapušteno, degradirano i prekriveno suvom travom, bez ikakvog ekološkog ili vizuelnog kvaliteta.



L *fotografija sa lokacije* - **kružni tok Trošarina**

Kružni tok na Trošarini predstavlja frekventno čvorište na spoju gustog stambeno-poslovnog tkiva i primarnih saobraćajnih arterija. Lokaciju karakteriše visok intenzitet motornog i javnog prevoza, uz izražen vizuelni šum u vidu bilborda i prateće infrastrukture. Centralno ostrvo je velikih dimenzija, ali je prostorno i ekološki potpuno neiskorišćeno, svedeno na zapuštenu travnatu površinu.



XL - *fotografija sa lokacije* - **kružni tok Ušće**

Kružni tok Ušće predstavlja primarno saobraćajno čvorište izuzetnih dimenzija u kontaktnoj zoni parka i glavnih gradskih bulevara. Za razliku od manjih lokacija, centralno ostrvo je parterno uređeno ukrasnim travama i zelenilom, ali i dalje funkcioniše kao fizički izolovana saobraćajna celina bez mogućnosti pešačkog pristupa.



SITUACIONI I AKSONOMETRIJSKI KOLAŽI PREDLOŽENIH REŠENJA

U SKLADU SA UVEDENOM DIMENZIONOM TIPOLOGIJOM **S**, **M**, **L** i **XL**

Hajdučka trava
Achillea millefolium

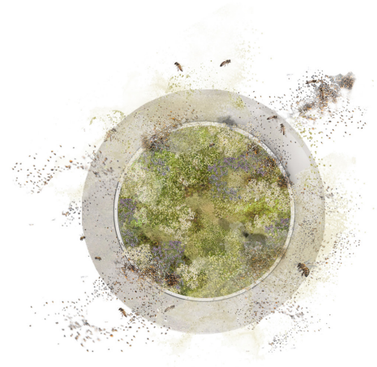
Majčina dušica
Thymus serpyllum

Bela detelina
Trifolium repens

Kamilica
Matricaria chamomilla

Lavanda
Lavandula angustifolia

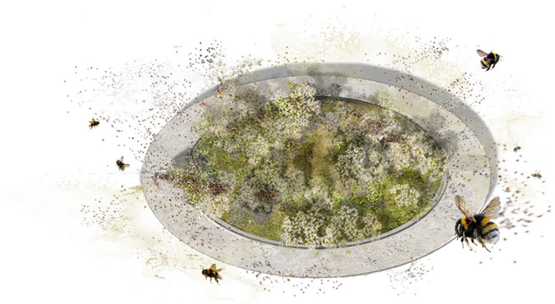
Žalfija
Salvia officinalis



10m

S1 Ekosistem medonosne flore - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka projektovan je kao višeslojno utočište i prirodno stanište za gradske vrapce. Gusto, trnovito žbunje u centru pruža bezbedno gnezđenje i zaštitu od predatora, dok plodonosne vrste osiguravaju hranu tokom cele godine. Ova vegetacija ujedno ublažava buku i izduvne gasove, pretvarajući saobraćajnu prazninu u živ ekološki čvor.



10m

KT12237

Čuvarkuća
Sempervivum tectorum

Majčina dušica
Thymus serpyllum

Mlečika
Euphorbia myrsinites

Ruzmarin
Rosmarinus officinalis

Patuljasti šimšir
Buxus sempervirens 'Suffruticosa'

Crveni šimšir
Berberis thunbergii 'Atropurpurea Nano'



10m

S2 Suvo stenovito stanište - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka oblikovan je kao suvo stenovito stanište namenjeno gušterima i sitnim životinjama. Kombinacijom suvo slaganog kamena, šljunka i otpornih biljaka stvorene su uske pukotine za skrivanje i tople površine za sunčanje i grejanje. Autohtone vrste otporne na sušu ne traže zalivanje, čime se toplotno ostrvo asfalta pretvara u samoodrživu i vizuelno atraktivnu celinu.



10m

KT12237

Žuti lokvanj
Nuphar lutea

Sočivica
Lemna minor

Žuta perunika
Iris pseudacorus

Rogoz
Typha angustifolia

Potočnica
Myosotis scorpioides

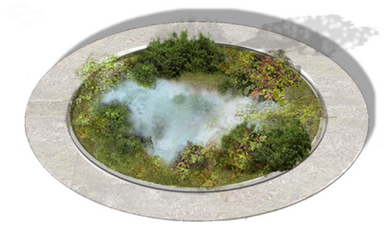
Dren
Cornus sanguinea



10m

S3 Plitko vodeno jezgro - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka oblikovan je kao plitko vodeno jezgro sa pratećim močvarnim pojasom. Centralna vodena površina sa plutajućim i akvatičnim biljnim vrstama omogućava prirodno pročišćavanje vode, obara temperaturu mikrolokacije i privlači vodozemce i insekte. Šljunkoviti plićak i vlažni obalski pojas pretvaraju saobraćajno ostrvo u dinamičan vodeni ekosistem i ptičje kupatilo usred gradskog asfalta.



10m

KT12237

Beli glog
Crataegus monogyna

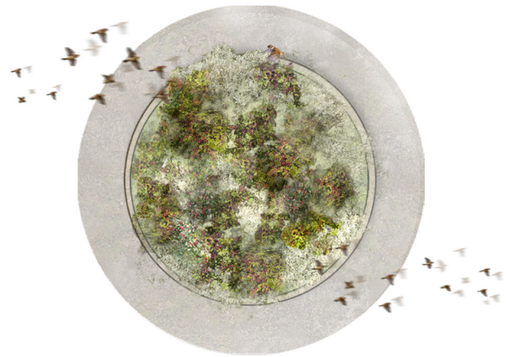
Suncokret
Helianthus annuus

Šipak
Rosa carnna

Udika
Viburnum opulus

Proso
Panicum virgatum

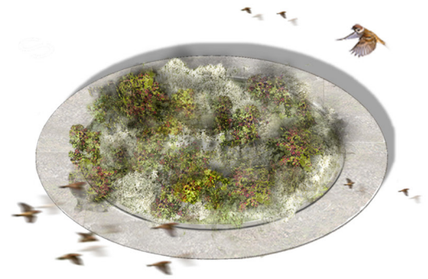
Ostrvski ogrozd
Pyracantha coccinea



10m

S4 Stanište dživdžana - *aksonometrijski kolaž*

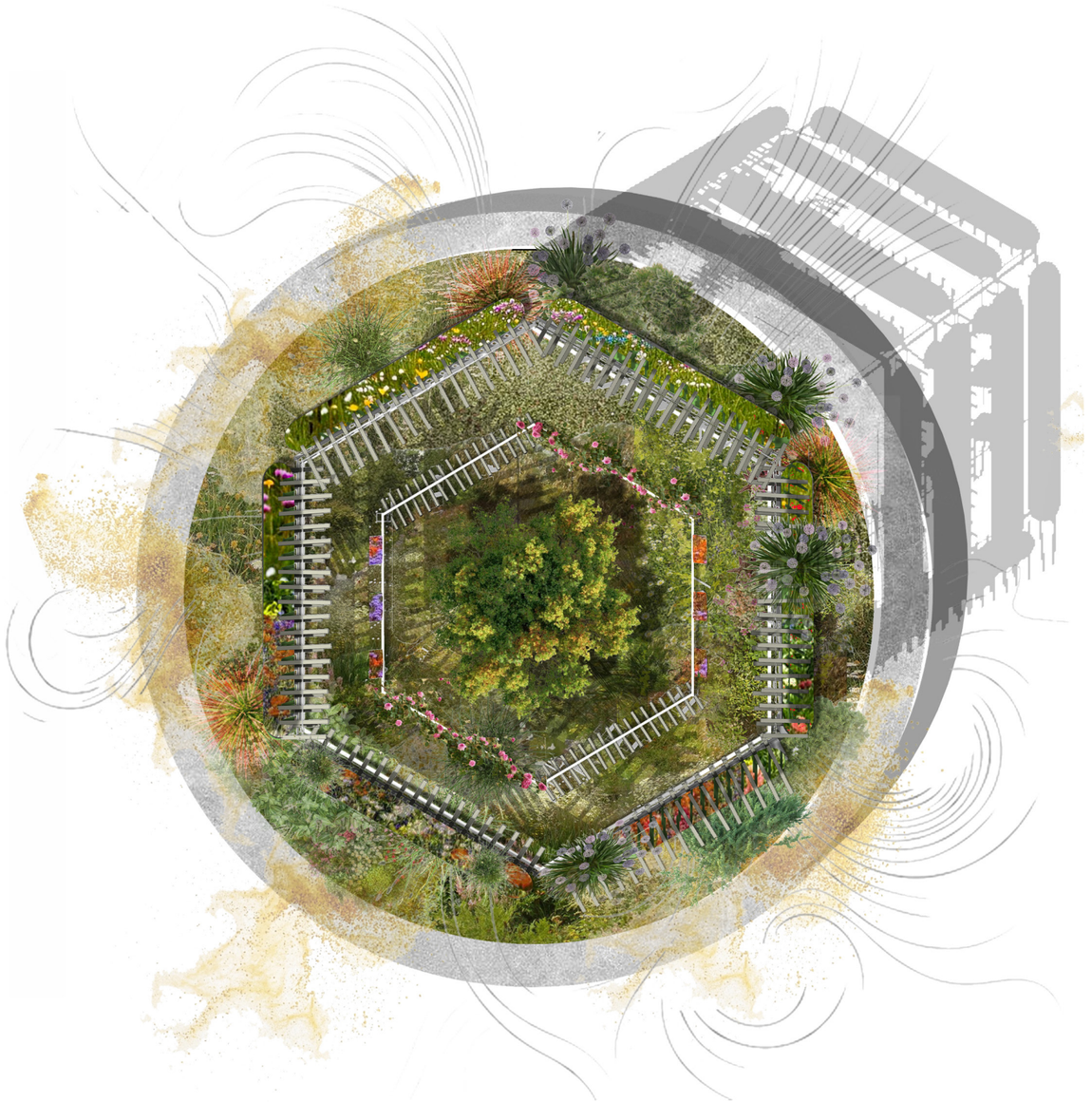
Ovaj tip kružnog toka oblikovan je kao višeslojno utočište za gradske vrapce. Trnoviti žbunovi u centru pružaju zaštitu od predatora i bezbedno gnezđenje, dok plodonosne vrste i trave obezbeđuju hranu tokom cele godine. Bujna vegetacija ublažava buku i izduvne gasove, pretvarajući saobraćajno ostrvo u živ ekološki čvor.



10m

M1 Žardinjera za raznošenje polena - *situacioni kolaž* 1:200

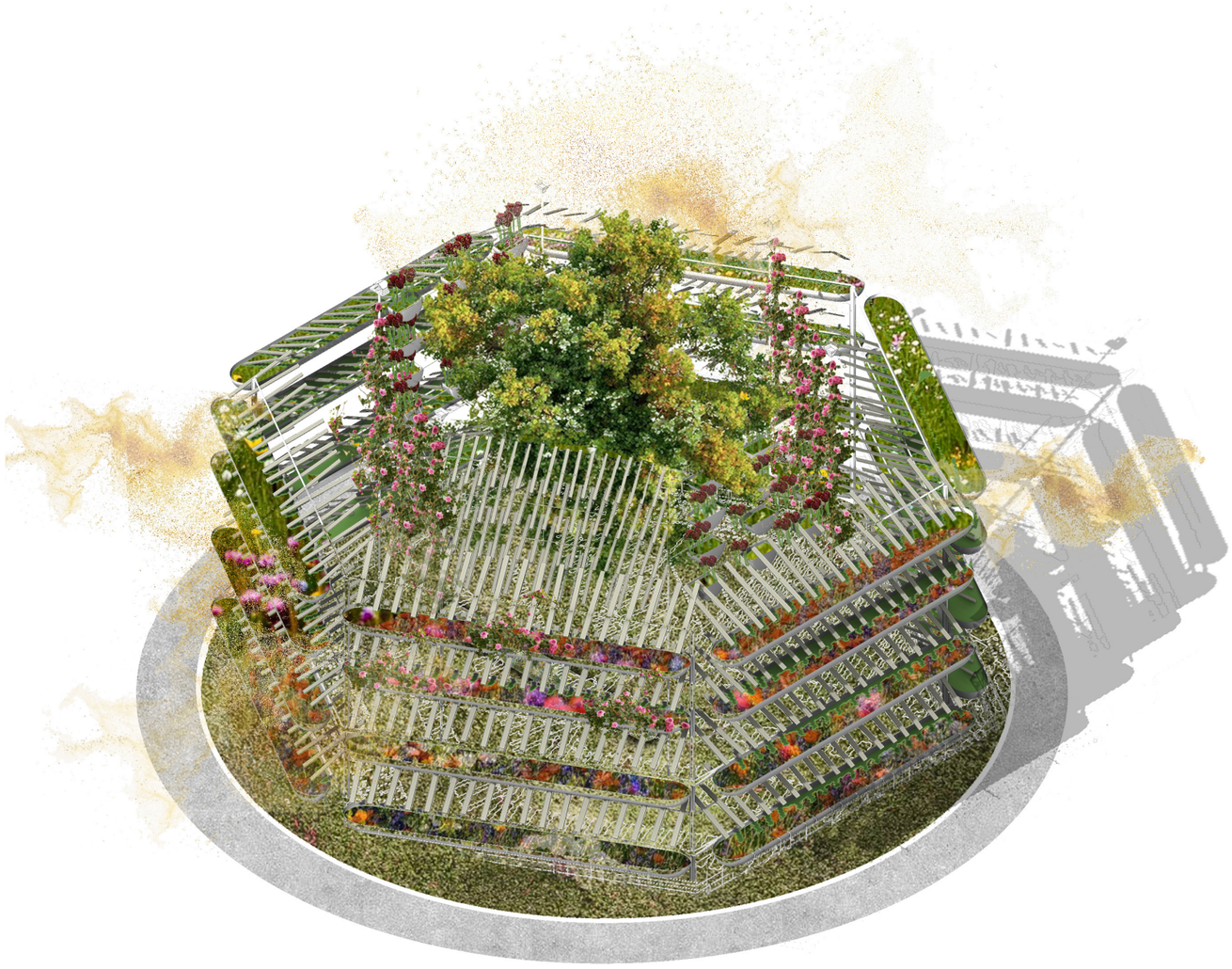
KT12237



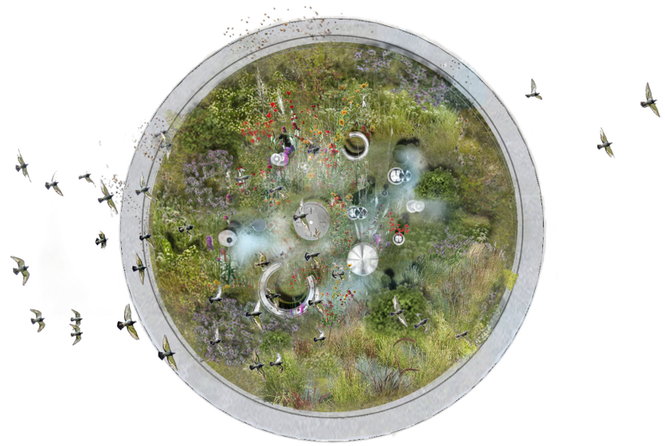
20m

M1 Žardinjera za raznošenje polena - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka koncipiran je kao vertikalna žardinjera i kinetička struktura koja raznosi polen. Strujanje vazduha koje generišu vozila u prolazu pokreće integrisane mehanizme sa pločicama, čime se polen aktivno raspršuje i širi po okruženju. Višeetažna konstrukcija pruža uslove za bujnu cvetnu vegetaciju, dok integrisana odmorišta u višem sloju nude bezbedan zaklon i stanište za ptičju faunu.



20m



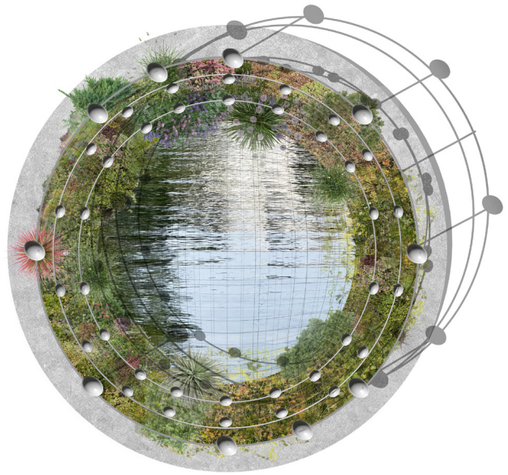
20m

M2 Hranilice za ptice - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka oblikovan je kao vertikalni pejzaž sa skulpturalnim metalnim hranilicama za ptice koje se ističu unutar bujnog, šarenog cvetnog okruženja. Vertikalne metalne strukture pružaju stabilne tačke za hranjenje i odmor, dok živi cvetni sloj privlači oprašivače i ptičju faunu.

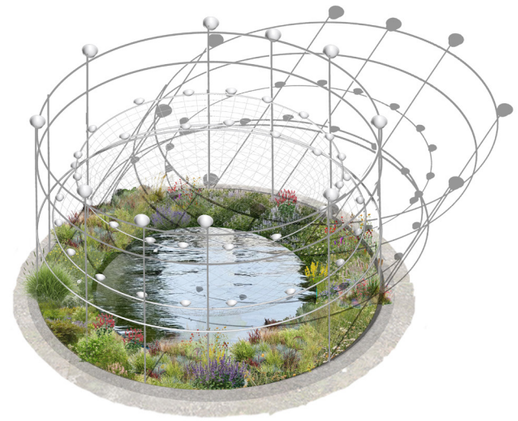


20m

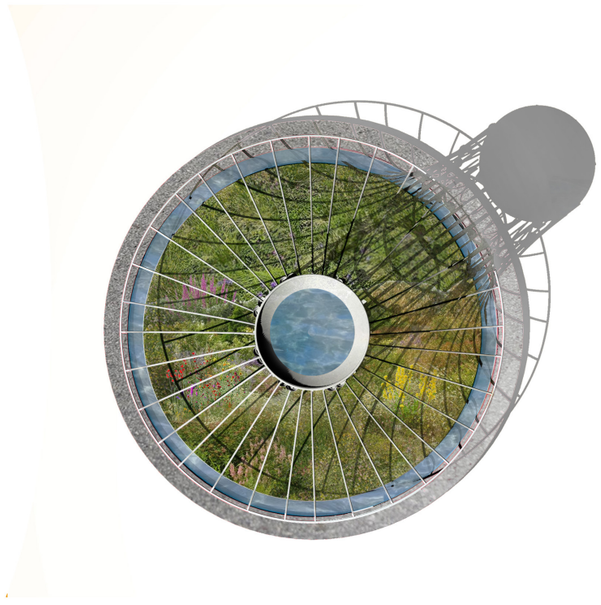


M3 Mreža za sakupljanje vode - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka oblikovan je kao hidrološko-ekološka struktura sa laganom mrežom za prikupljanje vlage, rose i kišnice. Sakupljena voda sliva se u centralno vodeno ogledalo, čime se obezbjeđuje pasivno navodnjavanje okolnog zelenila i snižava temperatura mikrolokacije.



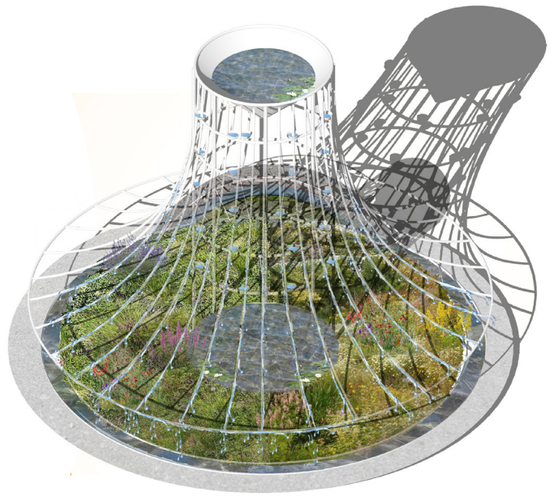
20m



20m

M4 Vodotoranj - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka zasnovan je na strukturi vodotornja koji prikuplja atmosfersku vodu na gornjem nivou i usmerava je u centralnu vodenu površinu. Istovremeno, rešetkasta konstrukcija prikuplja vlagu po svojoj površini i sprovodi je u spoljašnji vodeni obruč koji okružuje vegetaciju.



20m

L1 Staza zdravlja - *situacioni kolaž* 1:200



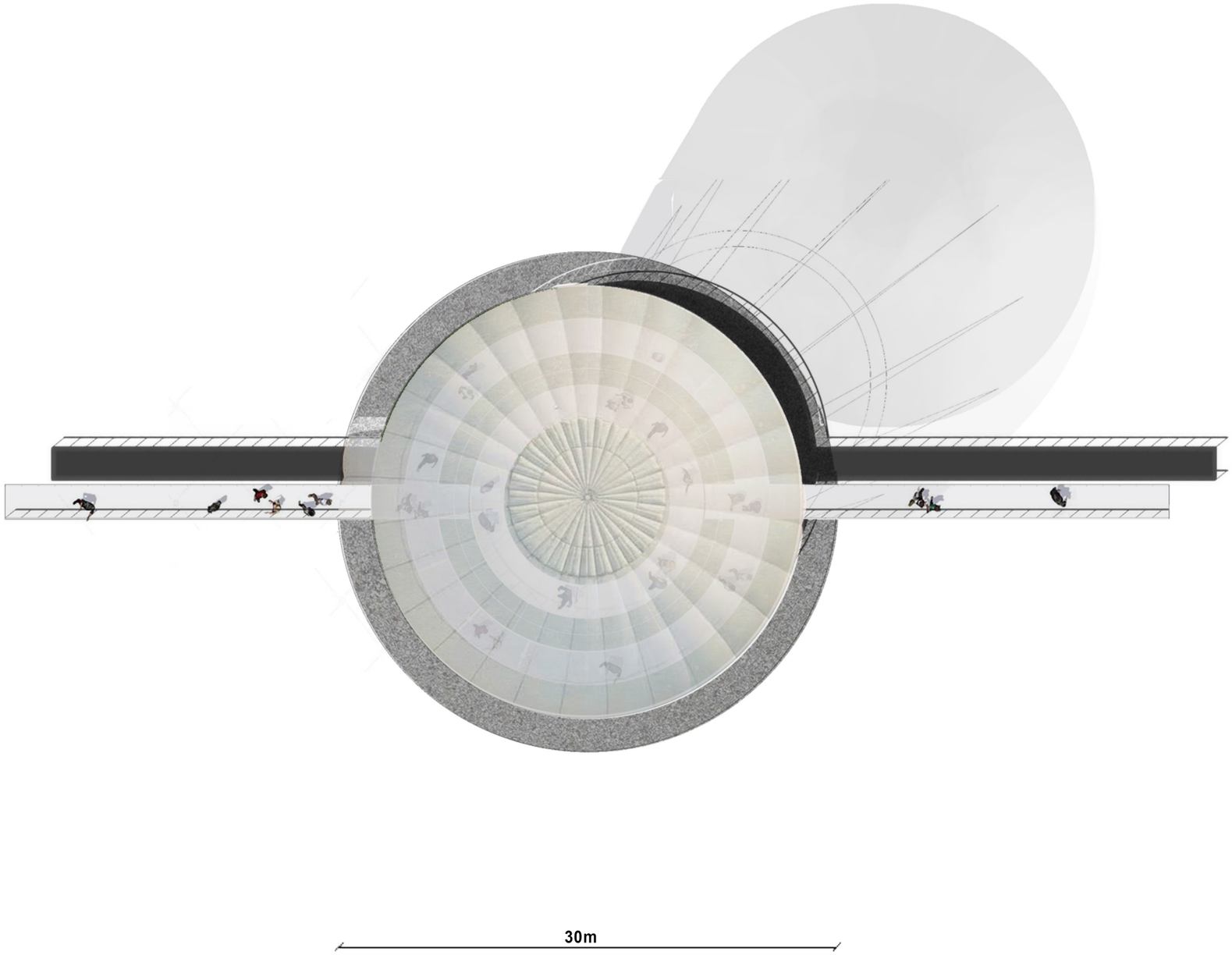
L1 Staza zdravlja - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka koncipiran je kao staza zdravlja sa dva pristupa, preko uzdignute pasarele i kroz podzemni prolaz. Unutrašnjost prstena je oblikovana kao bujna oaza lekovitog bilja, trim-staza i vodenih površina koje stvaraju zaštićeni mikro-ekosistem za rekreaciju. Prolazak kroz prostor omogućava posetiocima neposredan kontakt sa prirodom i izolaciju od saobraćajnog okruženja.



30m

L2 Balon - vidikovac - *situacioni kolaž* 1:200



L2 Balon - vidikovac - *aksonometrijski kolaž*

Ovaj tip kružnog toka koncipiran je kao panoramski vidikovac sa centralnom strukturom u obliku balona kojoj se pristupa preko uzdignutih pasarela iznad saobraćajnice. Sistem pešačkih mostova omogućava bezbedan dolazak posetilaca i neometan pogled na gradsko okruženje sa više nivoa. Unutrašnje ostrvo pod balonom ostaje ozaštićena zelena površina, a uzdignute platforme pretvaraju saobraćajno čvorište u atraktivnu vertikalnu tačku okupljanja i posmatranja.



30m



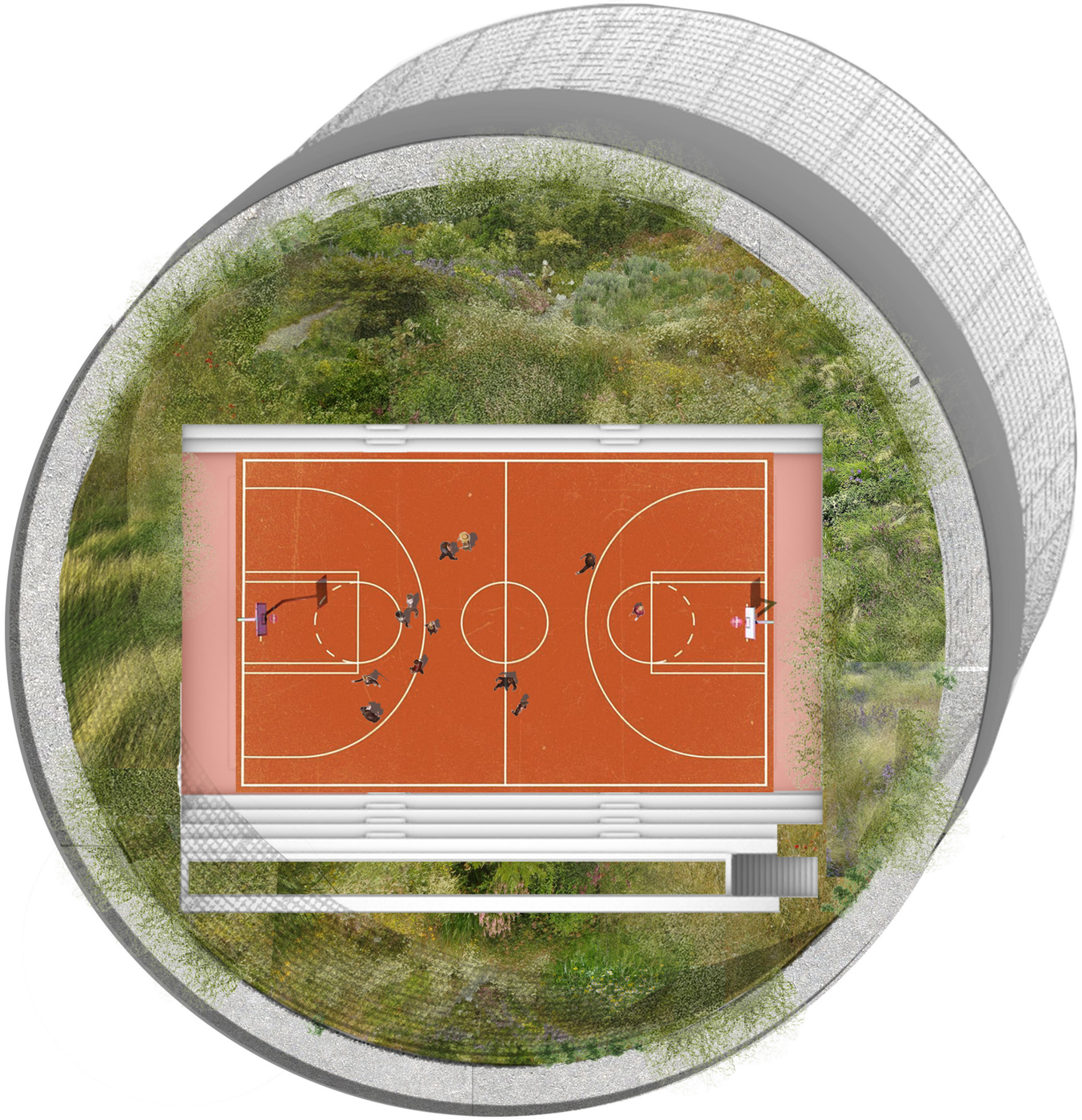
50m

Koncipiran kao ukopani skejt-park sa podzemnim pristupom ispod saobraćajnice, ovaj modul pruža potpuno bezbedno okruženje za rekreativce. Unutar organski oblikovanog betonskog poligona integrisana su zelena ostrva sa drvećem i cvetnim lejama, koja služe kao mesta za odmor, pauze i prirodnu hladovinu. Potpuna fizička izolacija od vozila pretvara saobraćajnu prazninu u dinamičan, bezbedan i živ javni prostor za mlade.



50m

KT12237



50m

Oblikovan kao sportsko-rekreativni modul u centru saobraćajnog prstena, ovaj prostor obuhvata otvoreni košarkaški teren sa pratećim tribinama za posmatrače. Čitav kompleks je obogađen transparentnom mrežastom strukturom i obrubljen bujnim zelenilom koje ublažava uticaj saobraćaja i stvara prijatnu mikroklimu. Integracija tribina i vegetacije pretvara saobraćajno ostrvo u dinamičnu urbanu zonu za sport, druženje i aktivnu rekreaciju.



50m

XL3 Bazen - *situacioni kolaž* 1:200

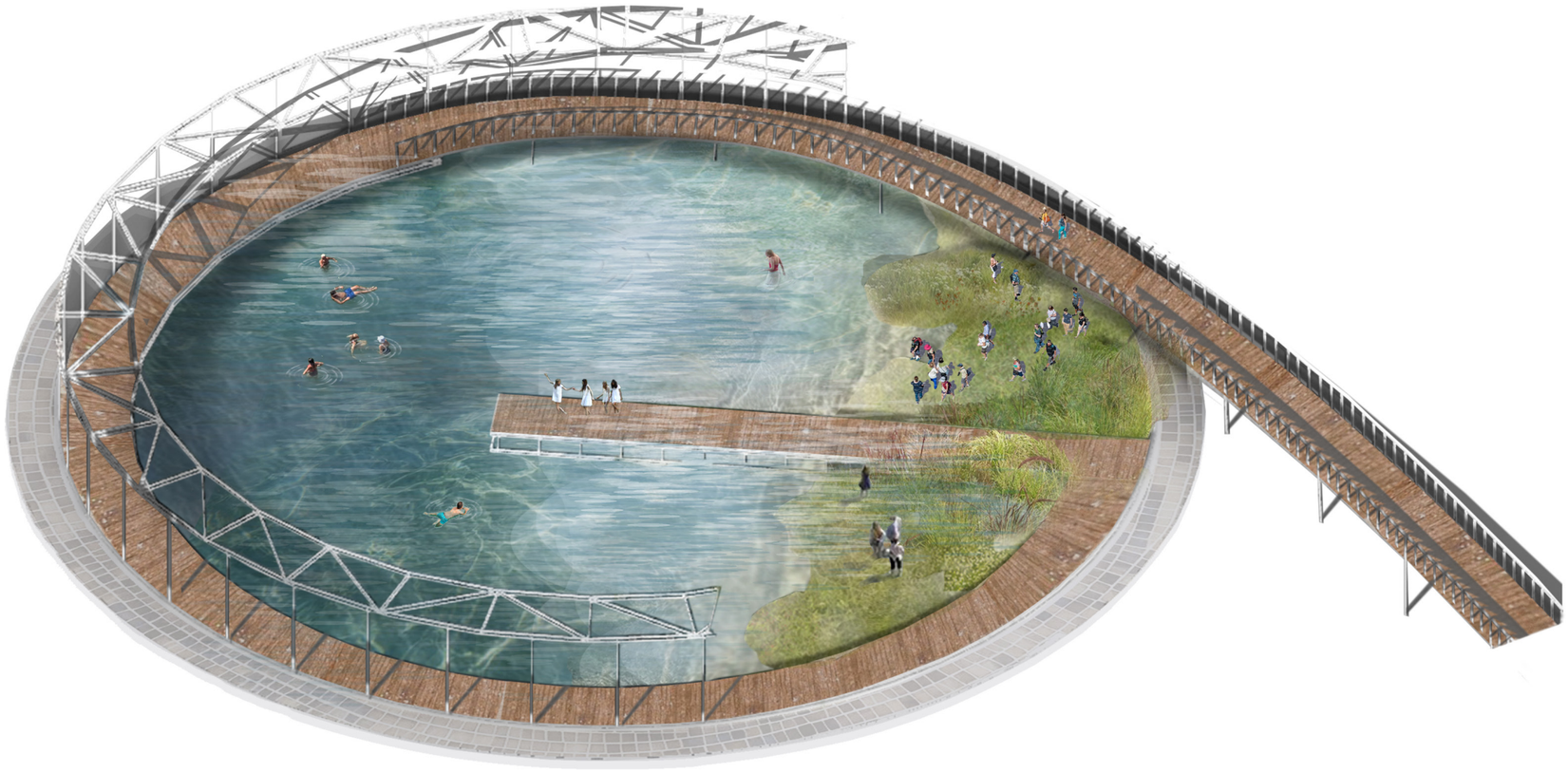
KT12237



50m

XL3 Bazen - *aksonometrijski kolaž*

Osmišljen kao vodena oaza usred saobraćajnog prstena, ovaj modul obuhvata veliki otvoreni bazen sa uređenim zelenim pristupom i drvenim mola-platformama. Pristup kompleksu omogućen je preko dugačke uzdignute pasarele koja bezbedno prevodi posetioce preko saobraćajnice direktno do vodene površine. Kombinacija prirodne vegetacije na obali, čistog vodenog jezgra i zaštitnih konstrukcija pretvara saobraćajno ostrvo u jedinstveno gradsko kupalište i zonu za osveženje.



TIPOLOGIJA REŠENJA KRUŽNIH TOKOVA

KT12237

S

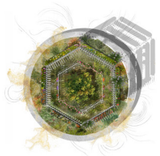


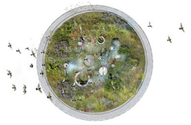






M



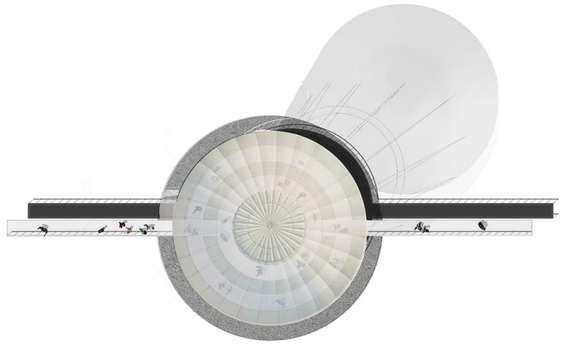






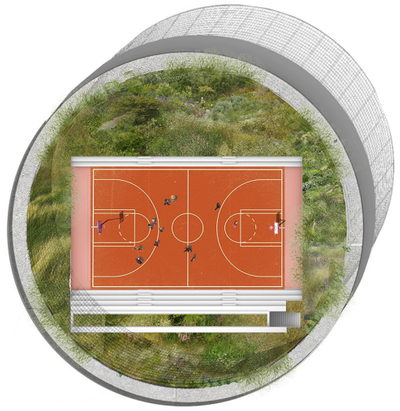
L



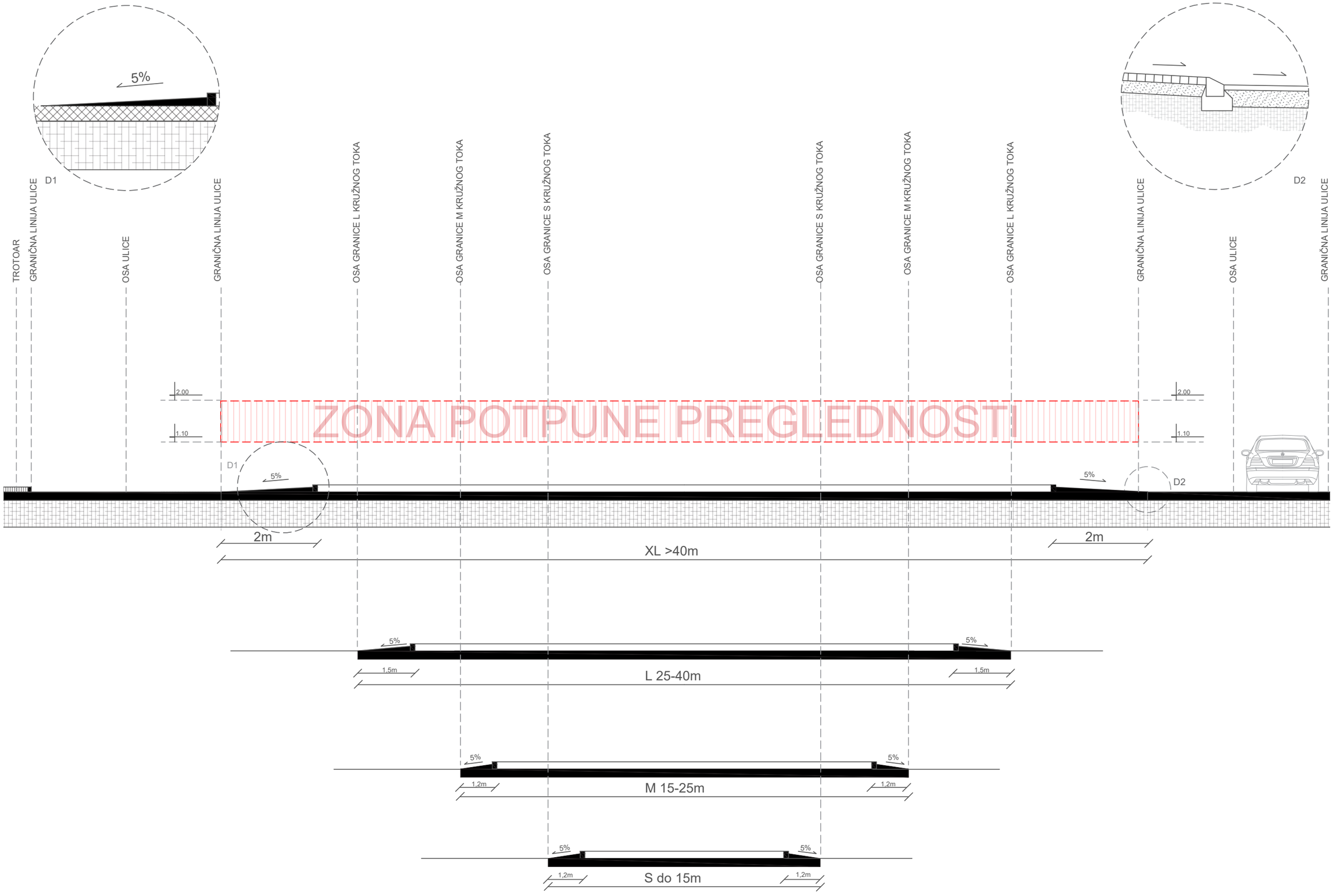


XL







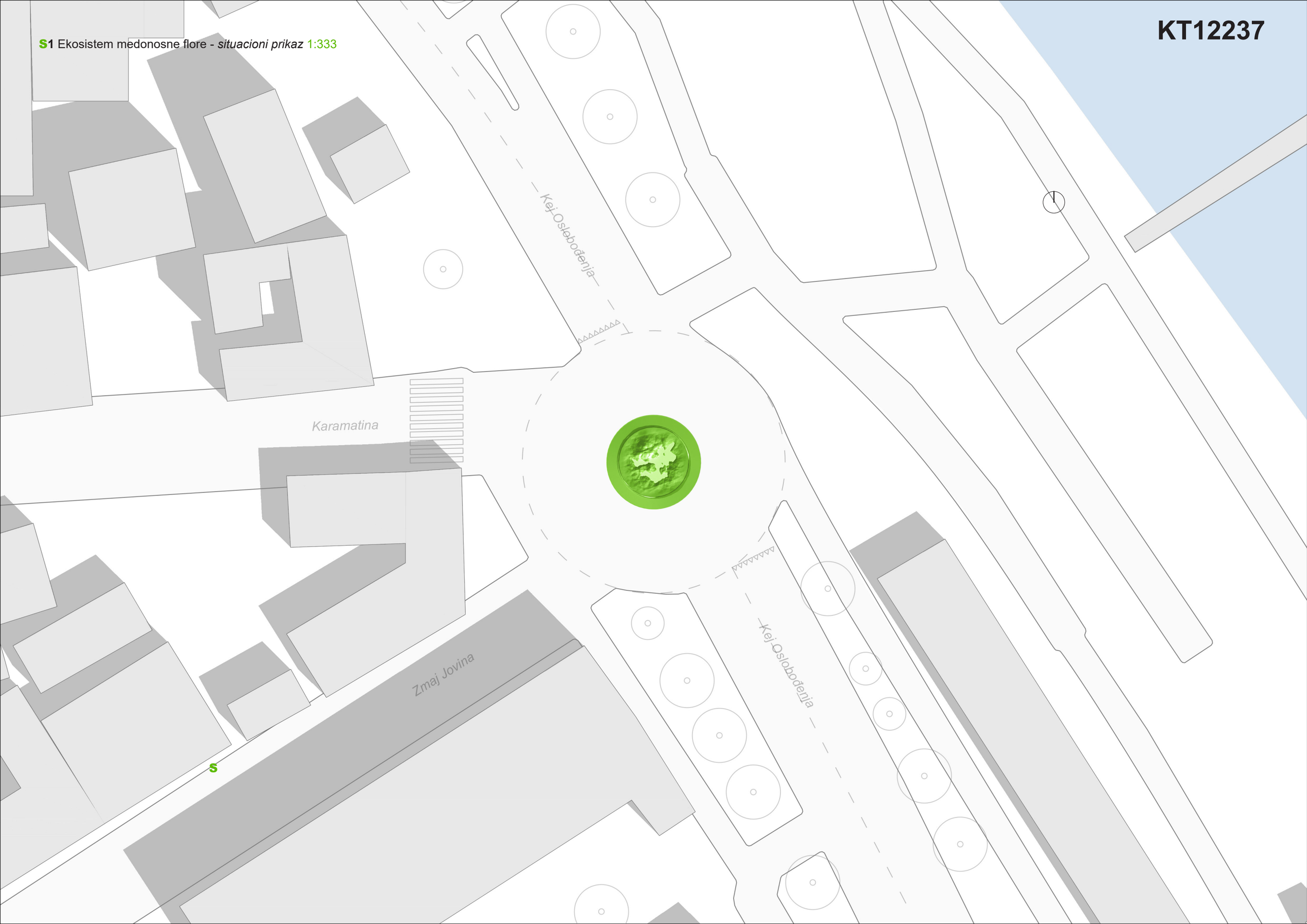

5%
D1
D2
TROTOAR
GRANIČNA LINIJA ULICE
OSA ULICE
GRANIČNA LINIJA ULICE
OSA GRANICE L KRUŽNOG TOKA
OSA GRANICE M KRUŽNOG TOKA
OSA GRANICE S KRUŽNOG TOKA
OSA GRANICE S KRUŽNOG TOKA
OSA GRANICE M KRUŽNOG TOKA
OSA GRANICE L KRUŽNOG TOKA
GRANIČNA LINIJA ULICE
OSA ULICE
GRANIČNA LINIJA ULICE
2.00
1.10
2.00
1.10
ZONA POTPUNE PREGLEDNOST
D1
5%
5%
D2
2m
2m
XL >40m
5%
5%
1,5m
1,5m
L 25-40m
5%
5%
1,2m
1,2m
M 15-25m
5%
5%
1,2m
1,2m
S do 15m

RAZRADA 4 IZABRANA KRUŽNA TOKA

S1 Ekosistem medonosne flore **M1** Žardinjera za raznošenje polena **L1** Staza zdravlja **XL1** Skejt park

KT12237

S1 Ekosistem medonosne flore - *situacioni prikaz* 1:333

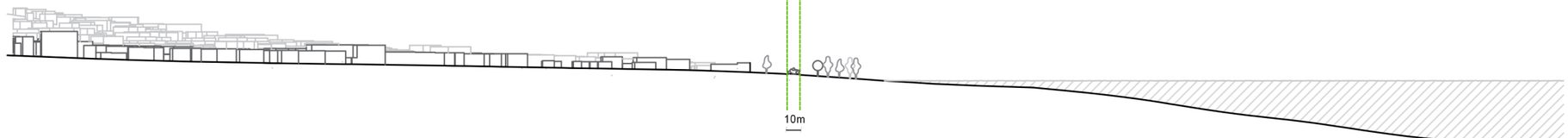


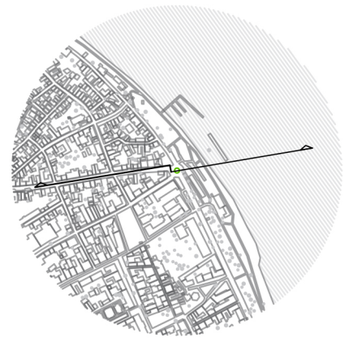
KT12237



10m

S1 Ekosistem medonosne flore - *urbanistički presek* 1:2500 /// *arhitektonski presek 1-1* 1:100








CAR
PARKING
20 METER

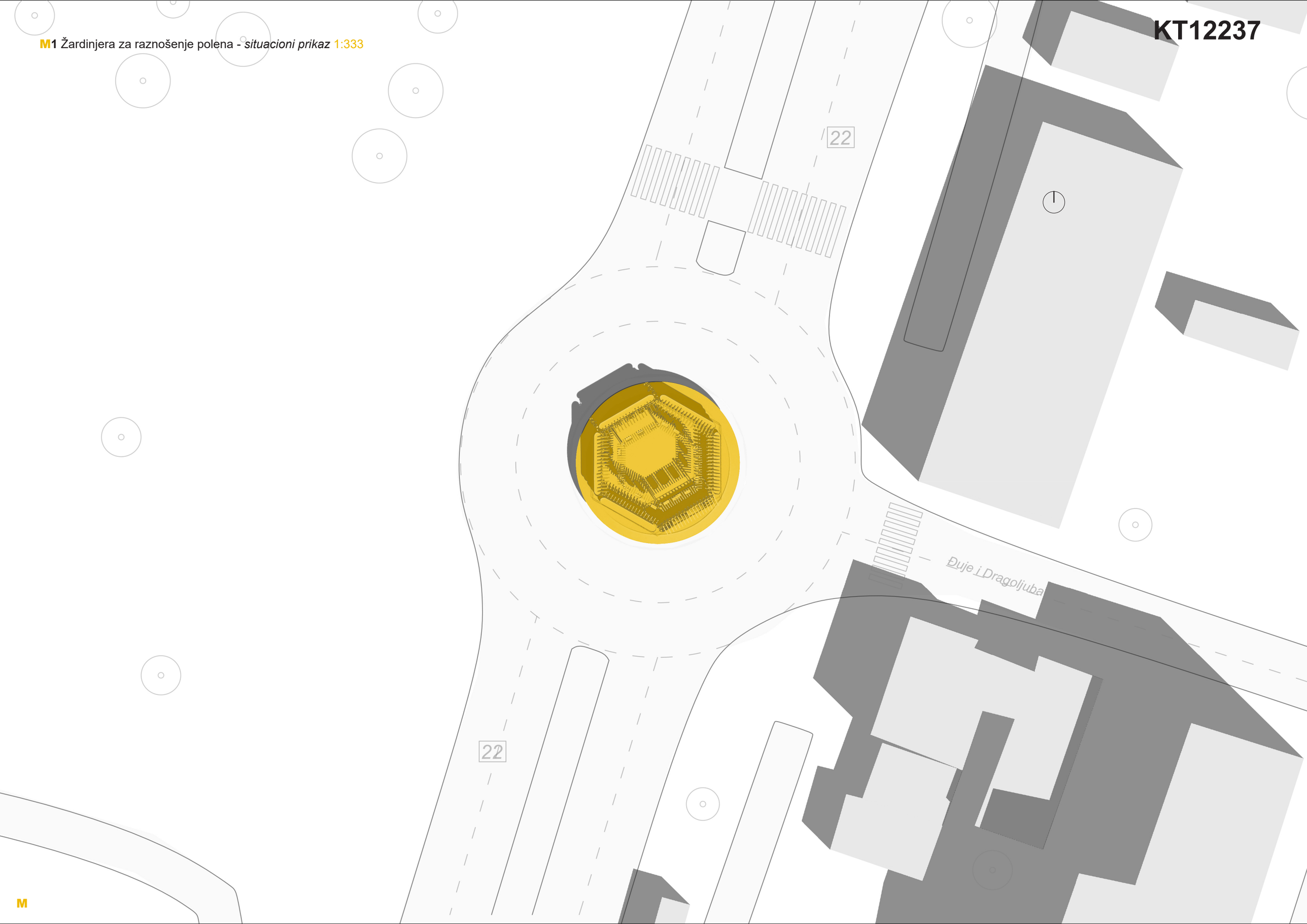


S1 Ekosistem medonosne flore - *ambijent 2*

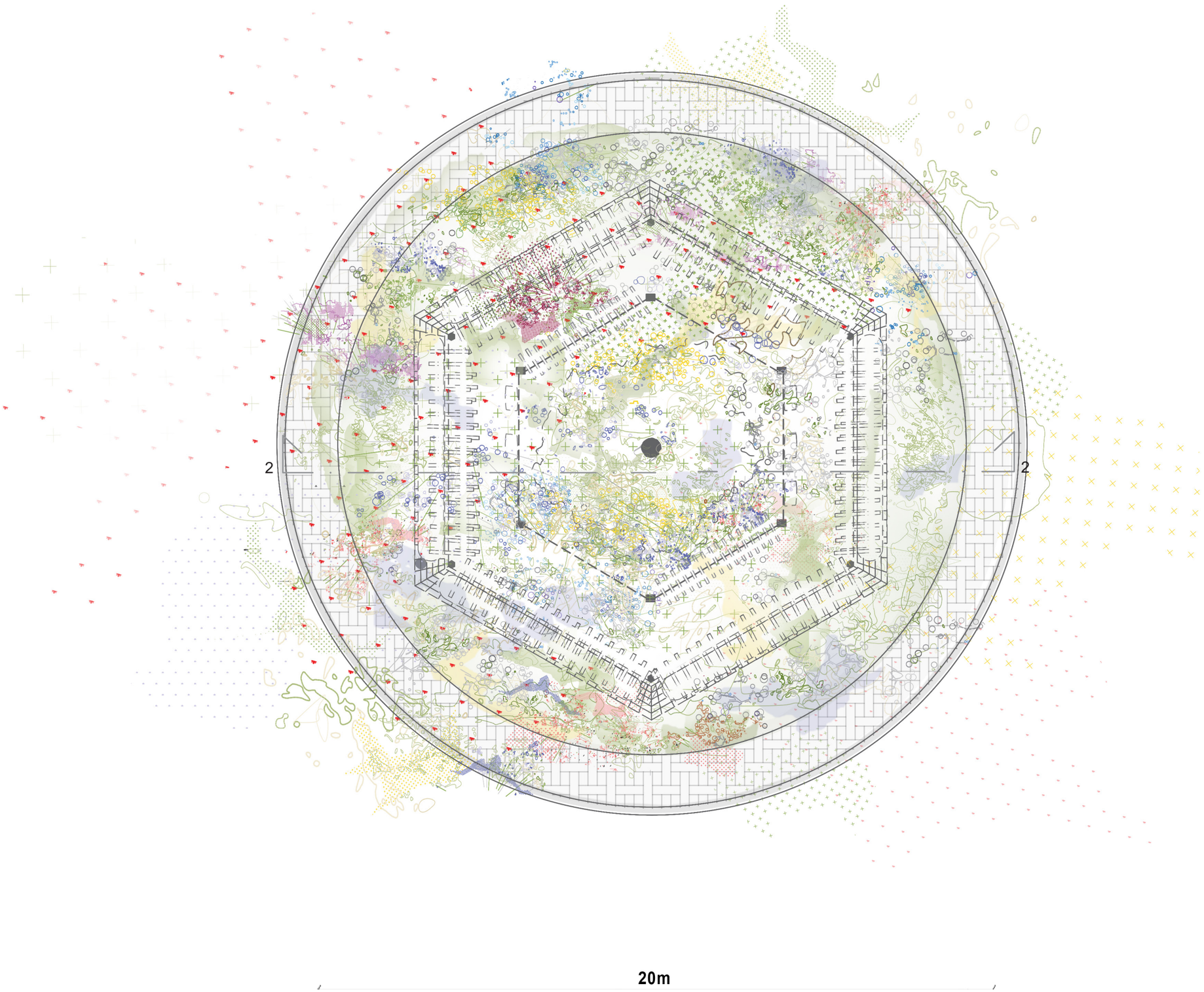
KT12237

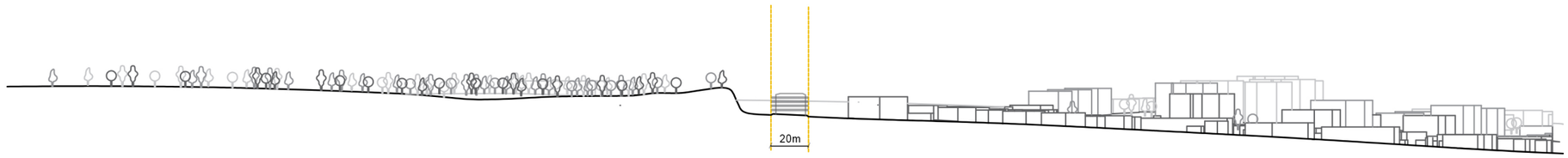
M1 Žardinjera za raznošenje polena - *situacioni prikaz* 1:333

KT12237

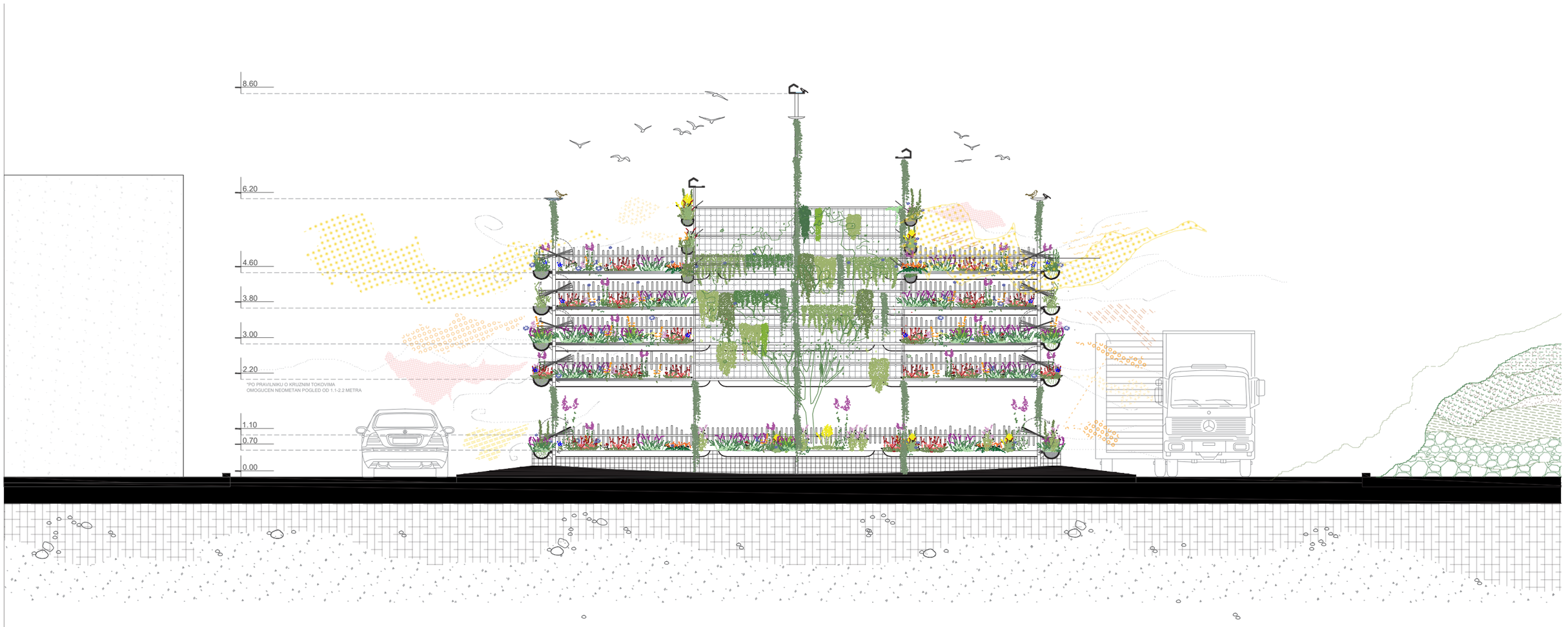


M

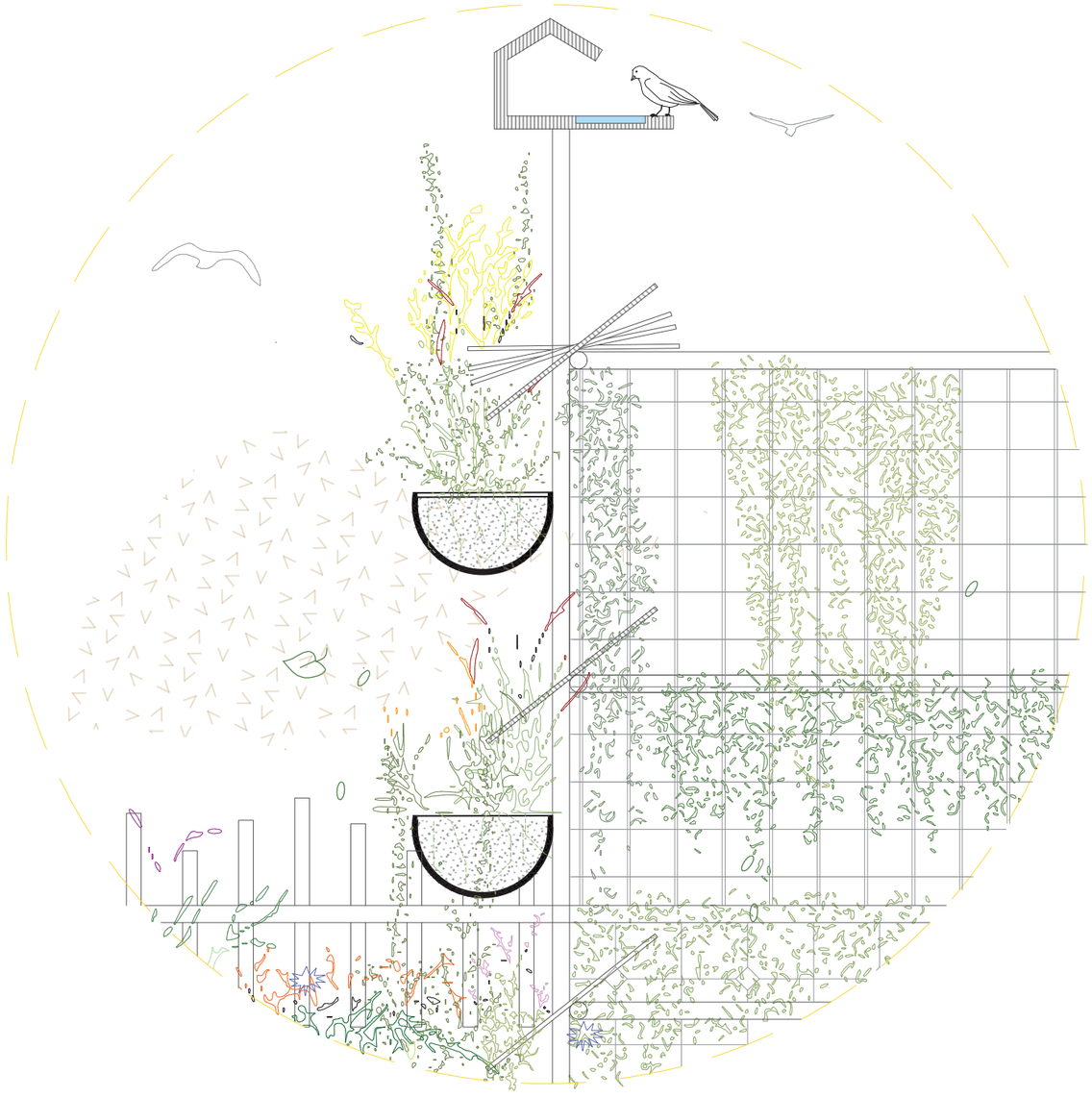

2
2
20m

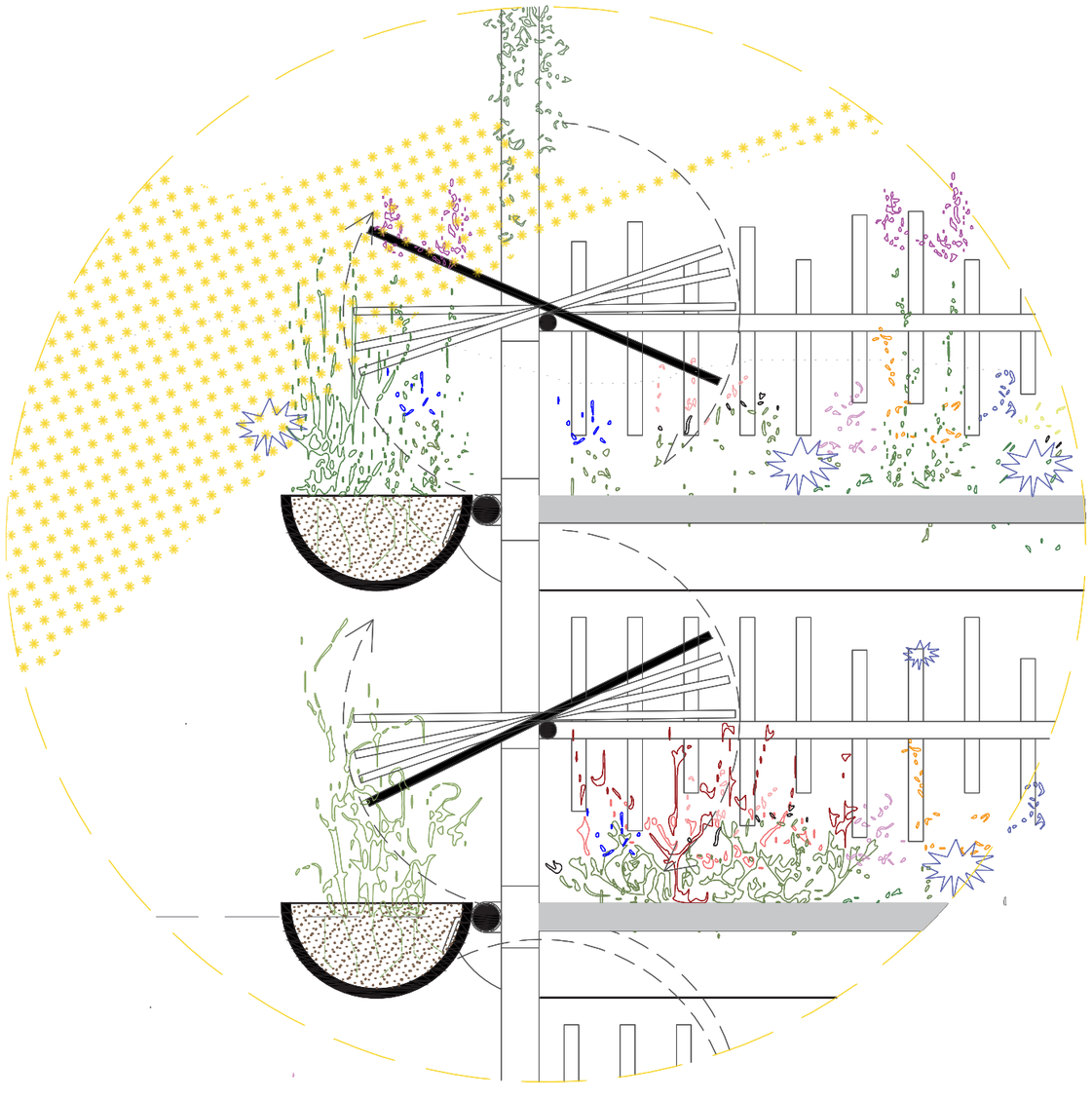

20m




8.60
6.20
4.60
3.80
3.00
2.20
*PO PRAVILNIKU O KRUZNIM TOKOVIMA
OMOGUCEN NEOMETAN POGLED OD 1.1-2.2 METRA
1.10
0.70
0.00

M1 Žardinjera za raznošenje polena - *detalji* 1:25






NINE d.o.o
INEOS GRENADIER
Servisna Recepcija
NINE d.o.o.
Раковица
Rakovica
Железник
Železnik



L1 Staza zdravlja - *situacioni prikaz* 1:333

KT12237



L

L1 Staza zdravlja - *osnova* 1:100

KT12237



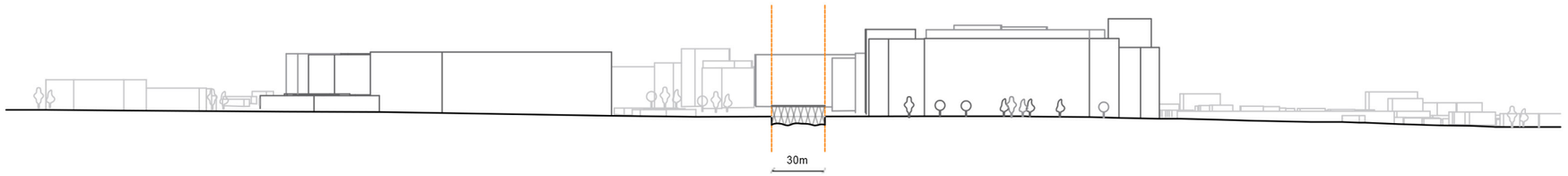
KT12237

3a

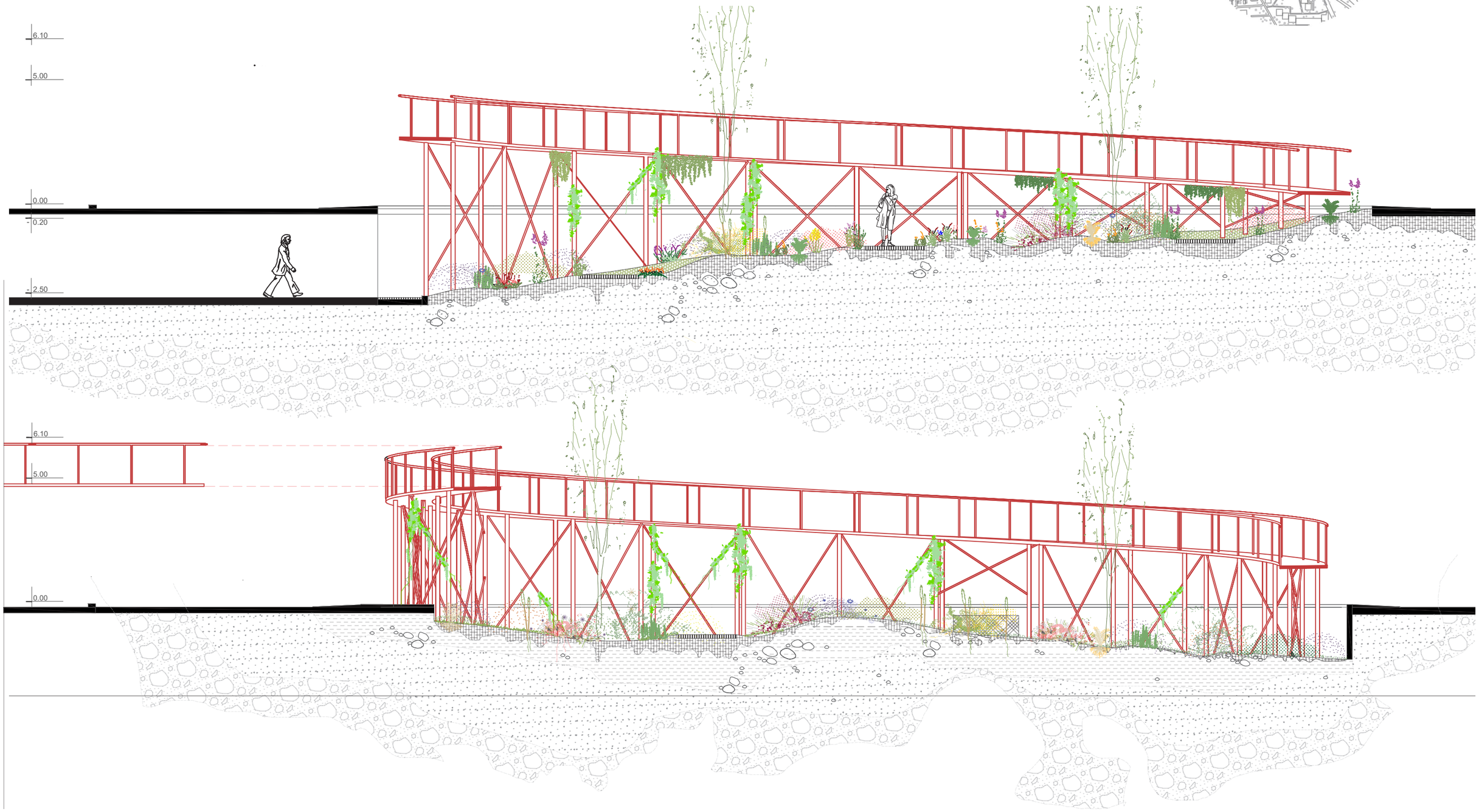
3b

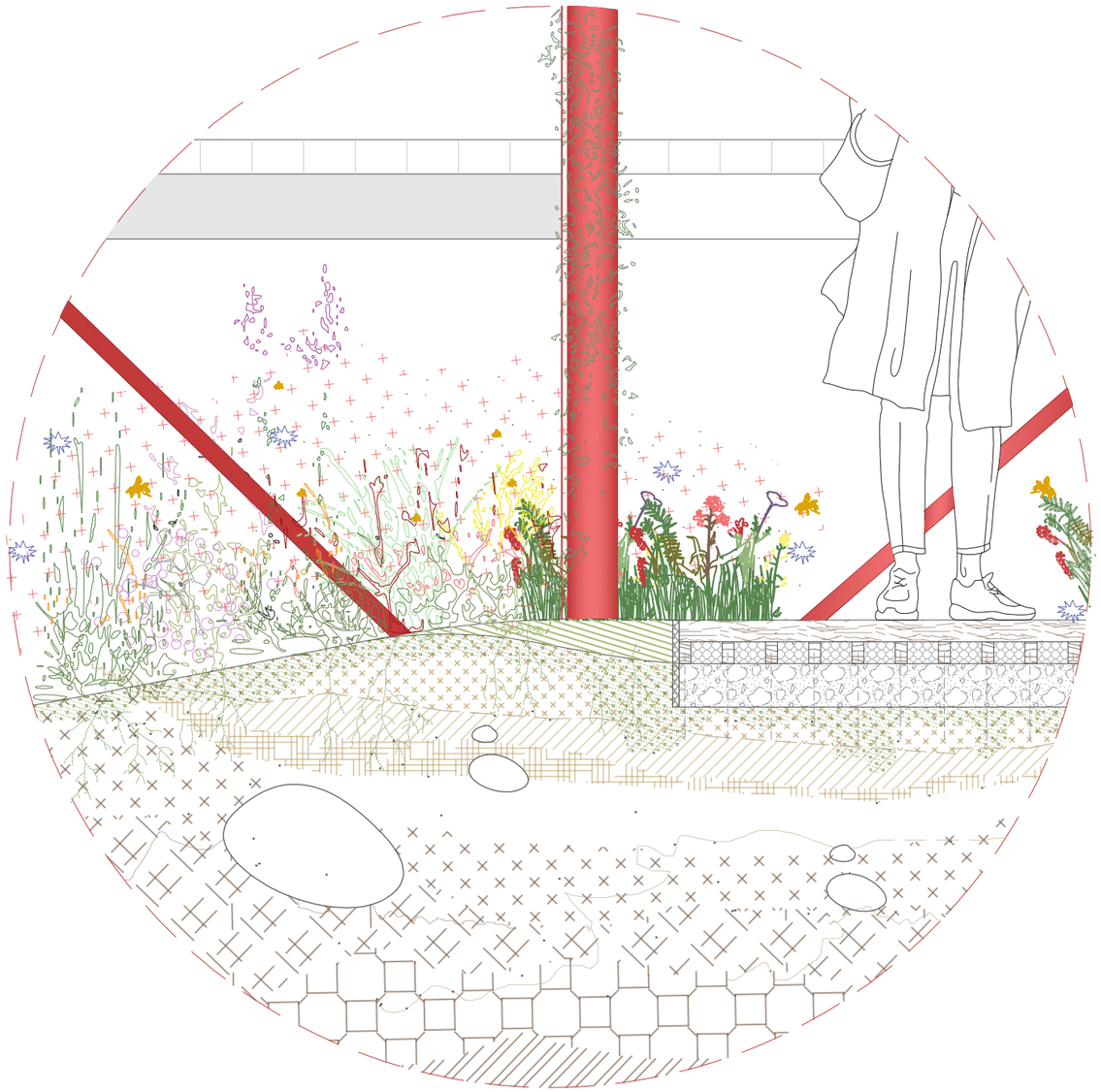
30m

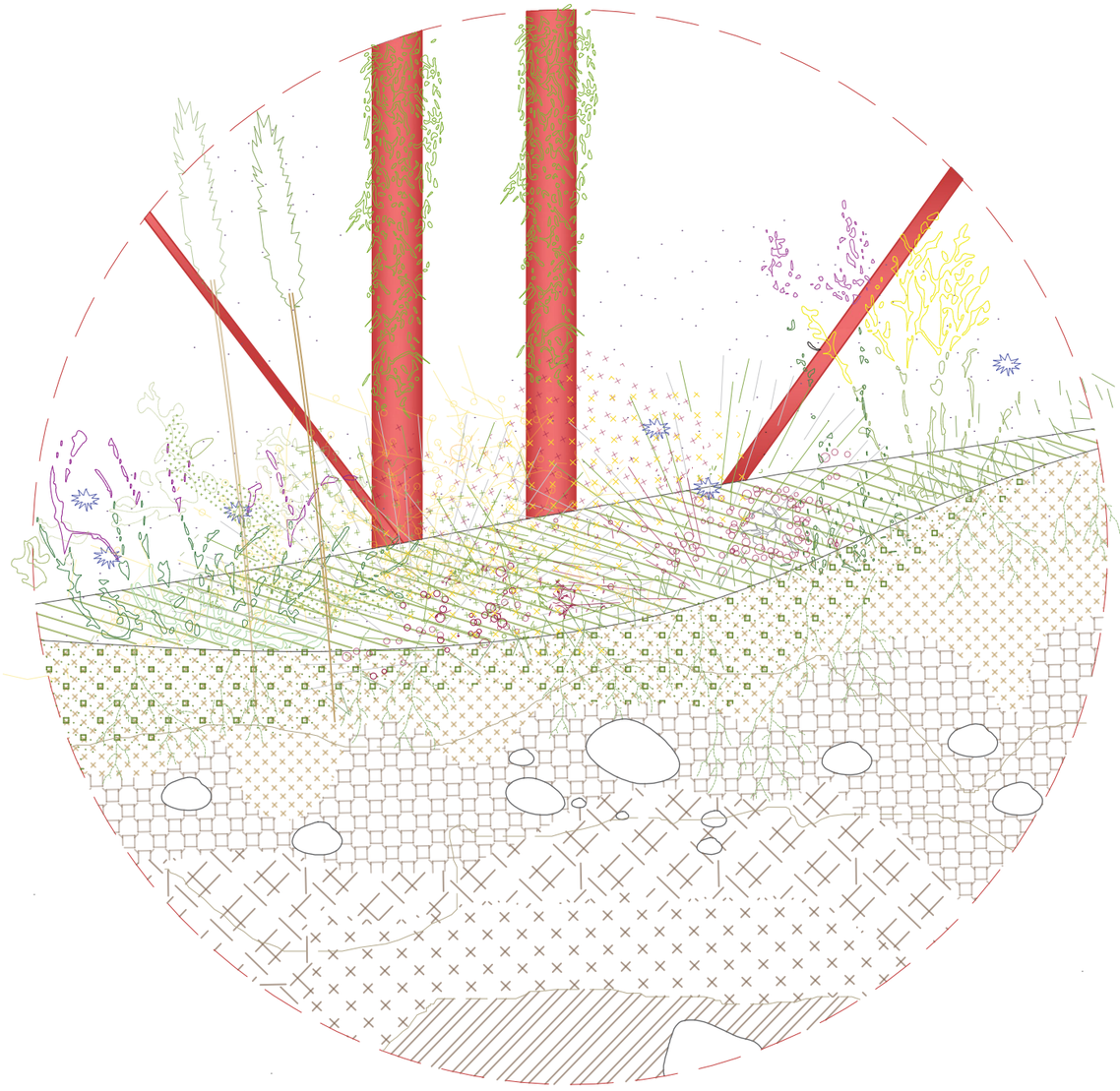
L1 Staza zdravlja - *urbanistički presek* 1:2500 /// *arhitektonski presek 3a-3a* 1:100 /// *3b-3b* 1:100









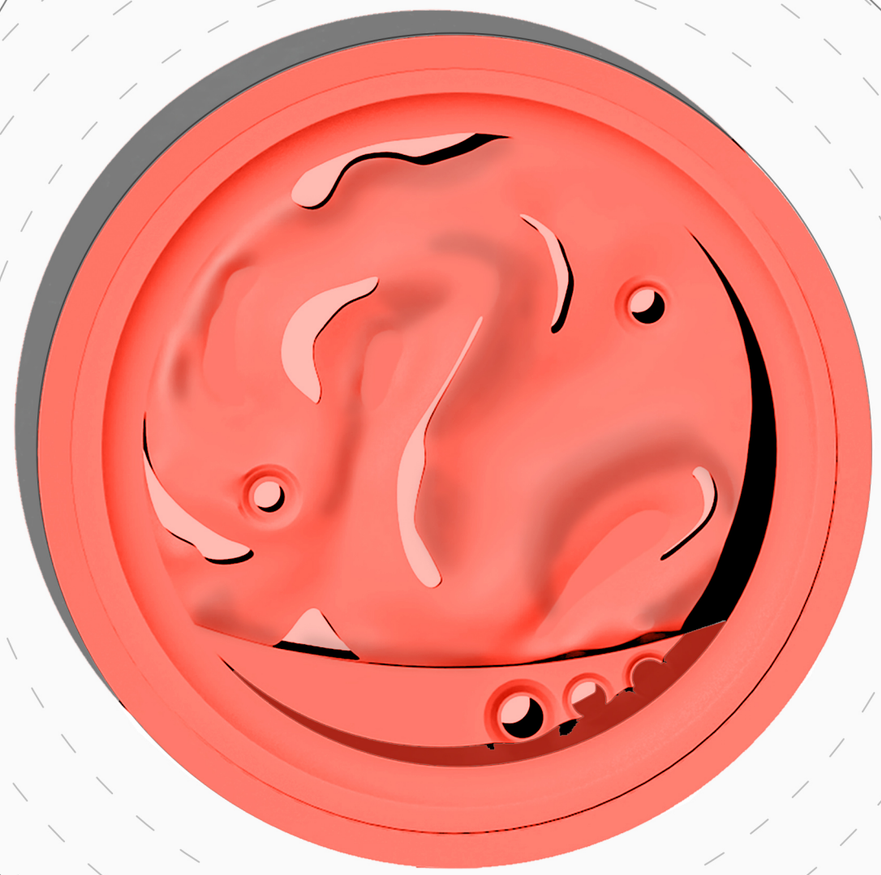






XL1 Skejt park - *situacioni prikaz* 1:333

KT12237



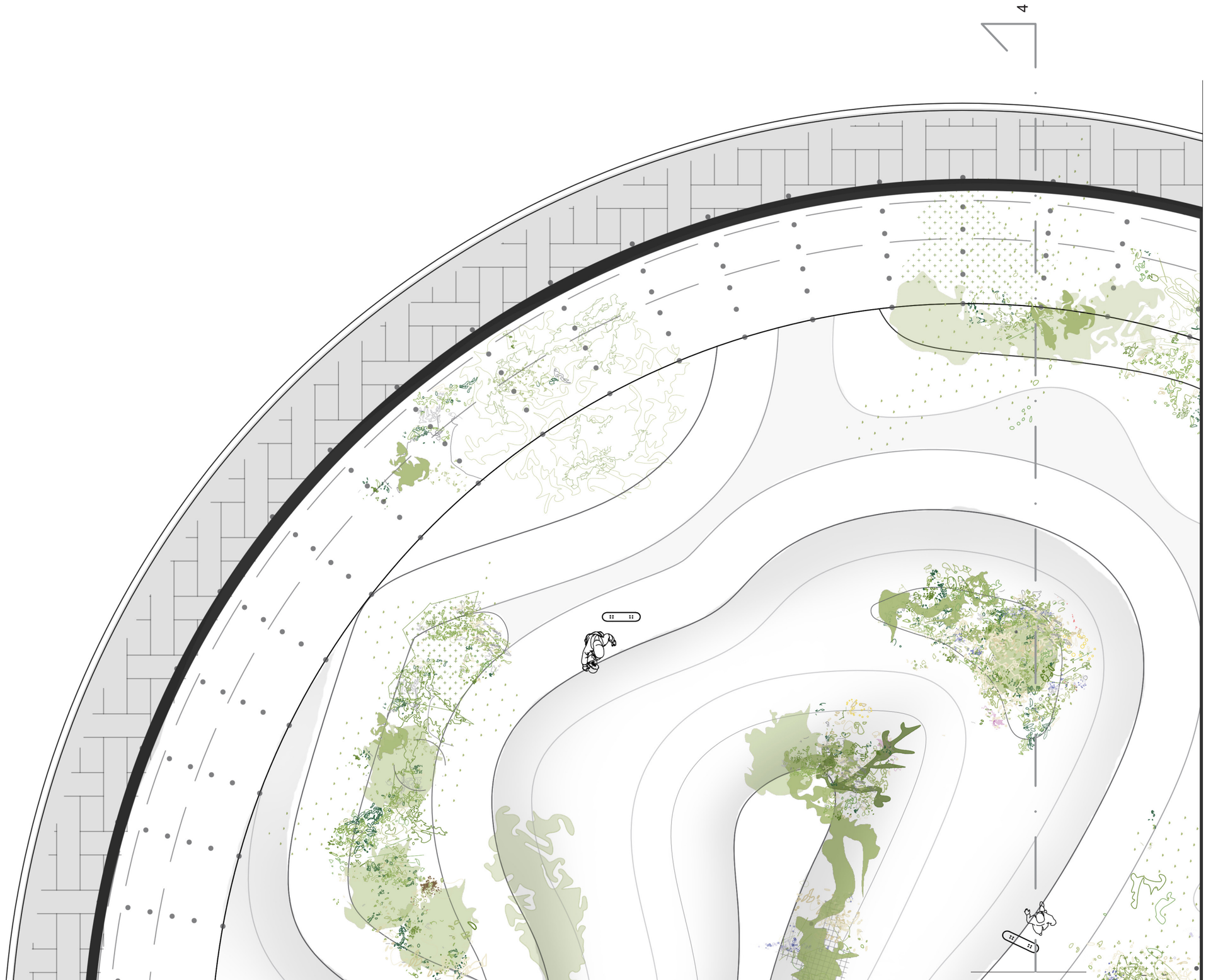
Bulevar Nikole Tesle

Bulevar Mihajla Pupina

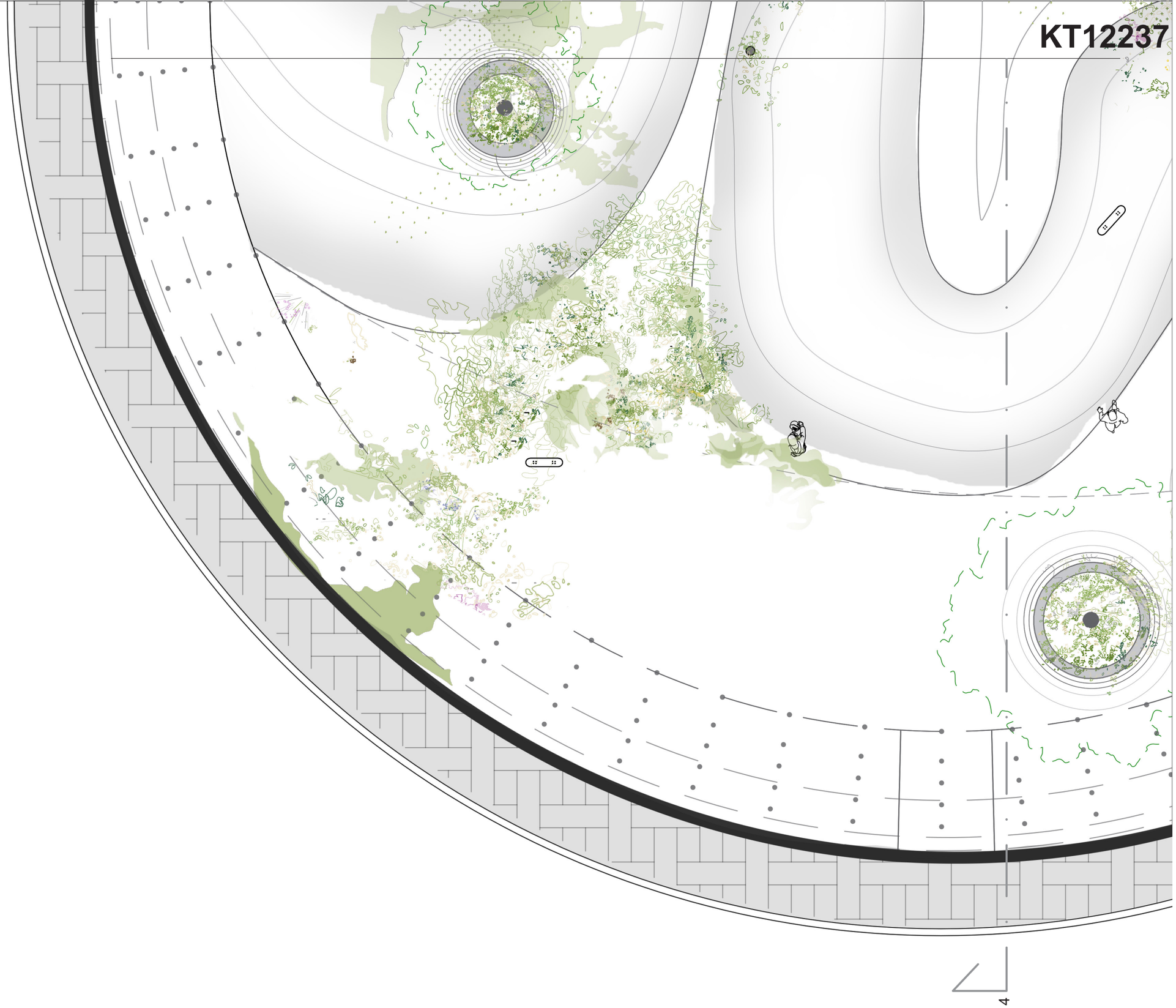
Bulevar Mihajla Pupina

Sajmište

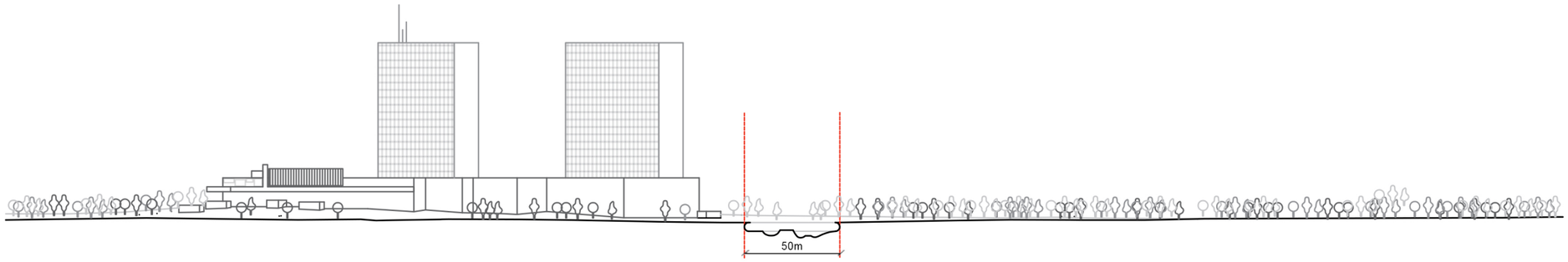
XL


4

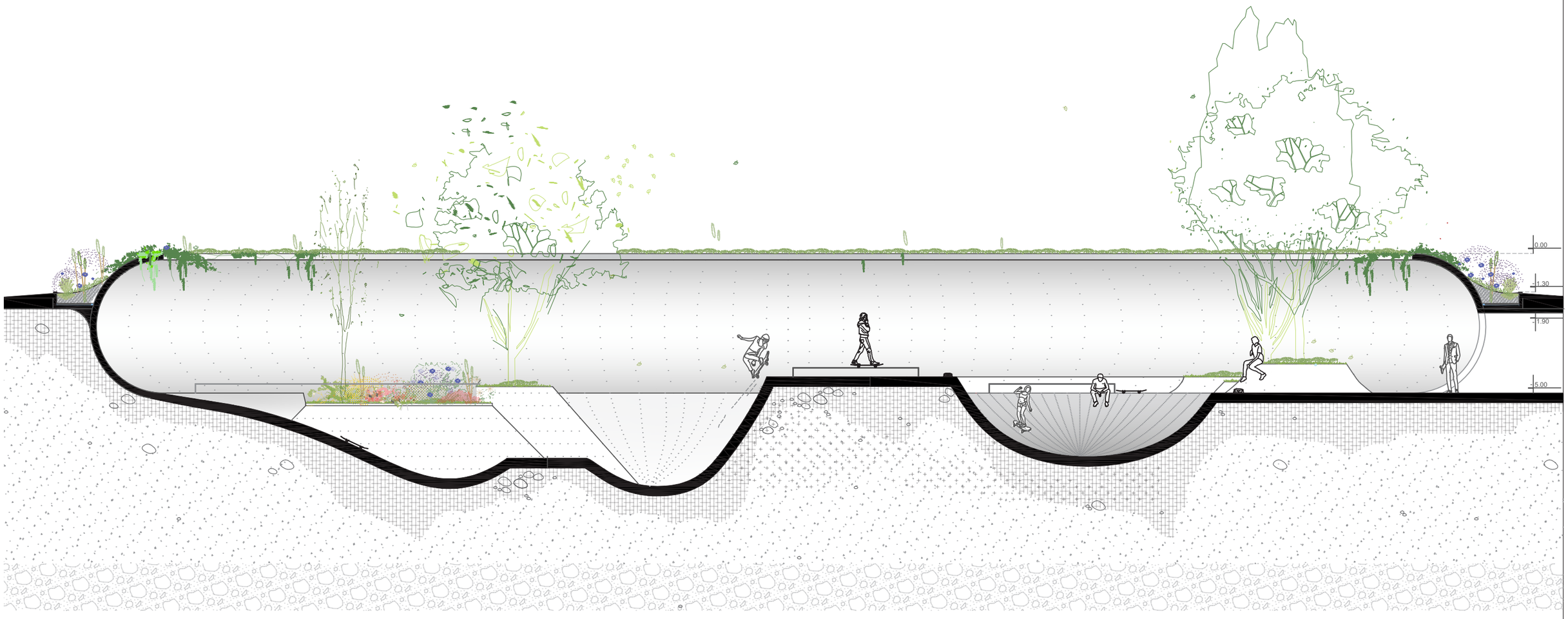
KT12237

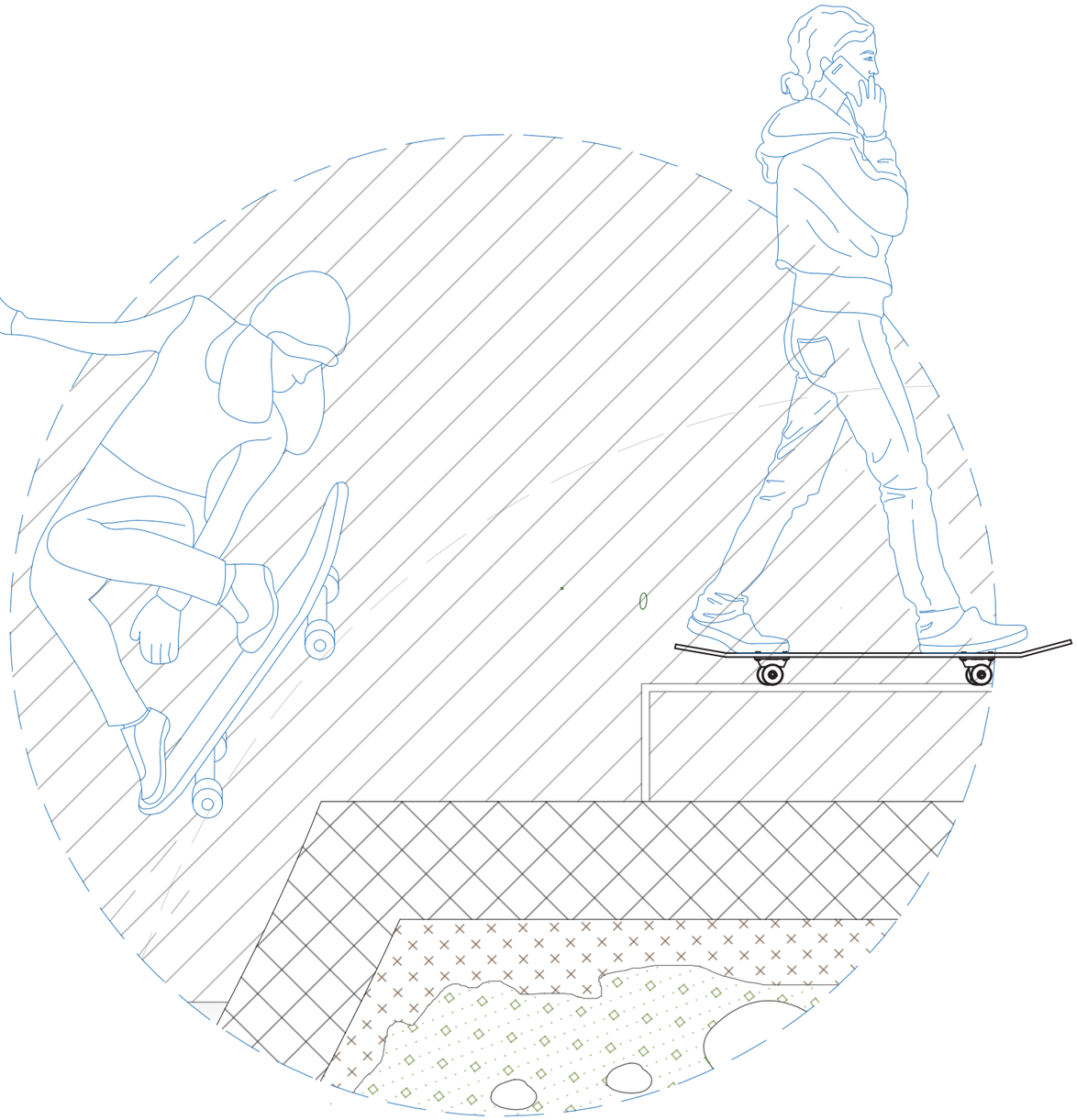


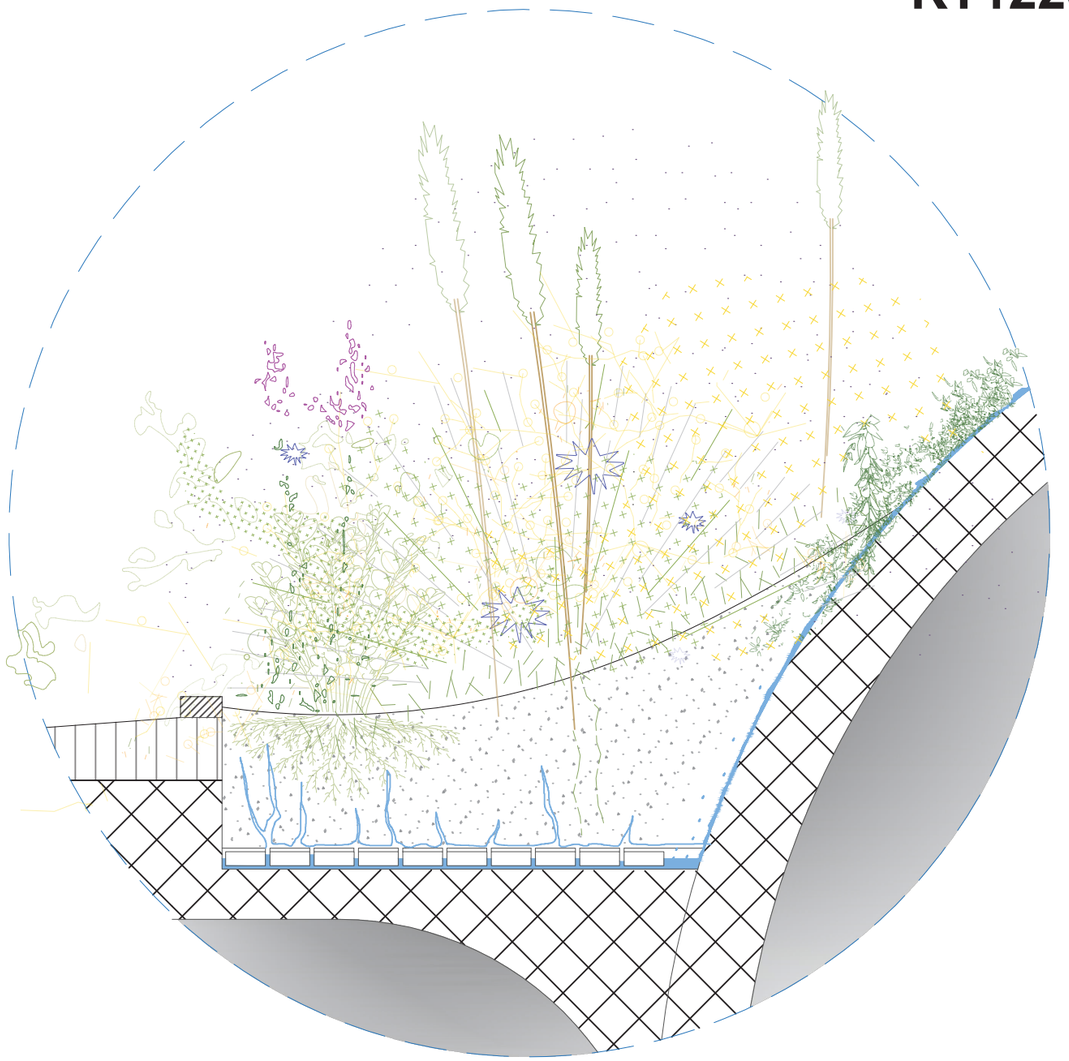
XL1 Skejt park - *urbanistički presek* 1:2500 /// *arhitektonski presek 4-4* 1:100












Franklin
nekretnine



KT12237

ZAKLJUČAK

EKOLOŠKI EFEKTI I EVALUACIJA PREDLOŽENE TIPOLOGIJE

Schwarzplan predloženih rešenja kružnih tokova

KT12237



34.2m²



7.2m²



30.8m²



34.2m²



108.8m²



106.2m²



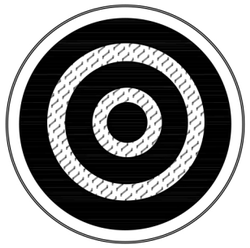
50.2m²



70.7m²



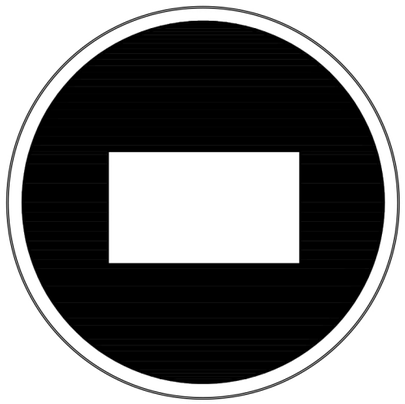
509.7m²



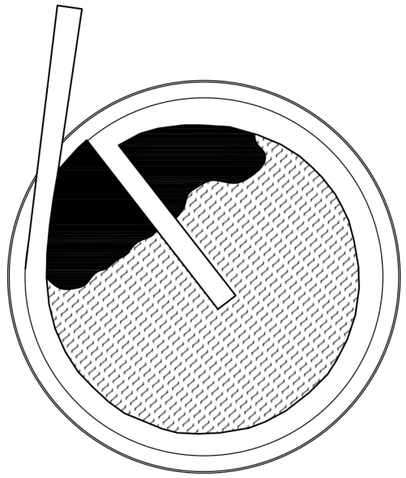
384.2m²



483.1m²



1310.9m²



276.9m²

Kada bi se svaki od ovih primera implementirao, grad Beograd bi dobio **ukupno 3.407,1m² zelenih površina**

ZAKLJUČAK I SMERNICE ZA PRIMEU

Kružni tokovi u svojoj ukupnoj površini ne predstavljaju samo izolovana ostrva saobraćaja, već u zbiru čine površinu jednaku intenzitetu jednog osrednjeg gradskog parka. Otkriveni potencijal ove infrastrukture nalaže promenu urbanističke paradigms: saobraćajna čvorišta moraju prestati da se posmatraju kao statične trake i saobraćajni simboli, a početi da se tretiraju kao dinamična čvorišta dešavanja, mesta susreta i ključni nosioci gradskog biodiverziteta i kvaliteta života.

Kako bi gradovi uspešno primenili ovaj model u praksi, uspostavljaju se sledeće smernice:

--- **Infrastruktura kao javni resurs**: Preoblikovati i prenameniti saobraćajno zemljište u zbirnu mrežu zelenih i socijalnih površina grada (kolektivni park).

--- **Kategorizovana primena (S–XL)**: Ne tretirati svaki kružni tok isto. Primena mora pratiti dimenziju, od zatvorenih ekoloških oaza na manjim profilima do inkluzivnih javnih prostora na većim prečnicima.

--- **Čvorišta dešavanja umesto statičnih tačaka**: Uvođenje funkcija i sadržaja koji kružni tok transformišu iz prepreke u aktivno mesto susreta i interakcije.

--- **Resursno efikasan biodiverzitet**: Korišćenje rastresitih i vlažnijih zemljišta kružnih tokova za sadnju otpornog, autohtonog poljskog bilja koje ne zahteva intenzivno održavanje.

--- **Ekosistemski potencijal lokalnog bilja**: Maksimalno iskoristiti specifične kvalitete zemljišta kružnih tokova sadnjom isključivo autohtonog, lokalnog poljskog bilja. Za razliku od gajenih dekorativnih vrsta, lokalne biljke su prirodno otporne, zahtevaju drastično manje vode i održavanja, a pružaju ključno stanište i hranu za domaći ekosistem, čime se direktno obnavlja autentični biodiverzitet grada.

