

VIZUALNA KOMUNIKACIJA PROMETNIH POVRŠIN

- IDEJNA PRENOVA JAVNIH IN PROMETNIH POVRŠIN NA OBMOČJU ZELENE JAME V LJUBLJANI

AVTOR: TADEJ REZAR 25080089

MENTOR: PROF.DR. MATEJ BLENKUŠ

SOMENTORJA: DOC.DR. PETER LIPAR PROF. BOŠTJAN BOTAS KENDA

LETNO IZDELAVE: 2024

RAZISKAVA

VZGIBI

Naloge je nastala, kot raziskava tematskega vrednot prometnega načrtovanja v luči družbenih in naravnih sprememb, ki se obtegne v prihodnosti. V uskladjenjem življenju oz. prometnem udejstvovanju, lahko vsak posameznik opazi (oz. predvsem sprežela) precej napak v sistemu prometnih ureditev, kot v tujini. Te vodijo v konfuzijske situacije, ter posledično zmanjšujejo varnost na ob javnem prostoru, katerega velik del je v današnjih časih prometna infrastruktura.

Prometna varnost

V Sloveniji se 62% prometnih nesreč zgodi v urbanih območjih, ter naseljih s številčno sistemico. Rizik za to je veliko večji konfliktov in točk med različnimi tipi udeležencev v prometu, kot so npr. vozniki motornih vozil, pešci in kolosarji. Ti so tudi najpogosteje sodelujoči v prometnih nesrečah, hkrati pa so posledice takšnih prometnih nesreč najboljše.

Pomemben faktor za nastanek prometnih nesreč so v največji meri previsoke hitrosti, ter vpleti nedovoljenih substanc, med drugimi zelo pomembnih dejavnikov, kot npr. slab stanje prometne infrastrukture v naseljih, kot npr. slab vidiljivost, nejasna signalizacija, izrabljene površine in pretroke prometne površine.

Onesnaževanje z izpusti v obliku plinov
Prometni sektor je v Sloveniji postal glavni izvor izpustov v obliku škodljivih emisij, zaradi vedno večje stopnje lastništva osebnih motornih vozil, razpršene urbanizacije, čistejše industrije, ter visokega deleža elektrike iz obnovljivih virov, pa tudi že ne dela uporabnikov.

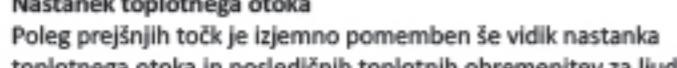
METODA DELA
Naloge je fazi raziskave preučila 46 lokacij na območju mestnega središča Ljubljane. Raziskava je potekala na terenu, kjer je bilo overednoteno posamična lokacija iz perspektive pešca, kolosarja, ter voznika. Zabeležene terenske zaznave, so ovrednotile, ter strmile v 15 tipičnih, sorodno pojavnih problemov.

Po preučitvi je sledila faza vizualne prezentacije problemov, kjer je se območje Centra mesta razdelilo na 13 območja. Ta območja so pomembna zaradi pojavnosti posameznih znakov na tem območju, ter so izbrana glede na njihovo pretežno prometno silo.

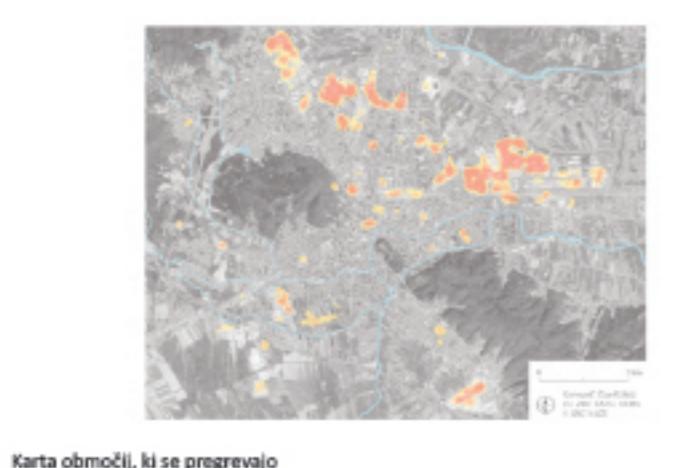


Prizak lokacij mrežnih naprazov za merjenje onesnaženosti zraka (2 spremenljivo, R+nevorno)

Onesnaževanje z brusom:
Drugi najpomembnejši vpliv prometa na okolje se kaže v oddaljenem hrupu, ki sprošča s podatki o izpustih plinov, saj se ta logaritemično povečuje z blistino prometnic, ter s hitrostjo vozil, ki po njej vozijo. Podatki za Ljubljano kažejo, da kar 100.000 ljudi živi v območju, kjer nivoj hrupa in onesnažil presegajo ustrezeno vrednost, ter povzročajo riziko za varnost in zdravje prebivalcev.



Nastanek topotnega otoka:
Poleg prejšnjih točk je izjemno pomemben še vidik nastanka topotnega otoka in posledičnih topotnih obremenitev za ljudi na območju, kjer so velike asfaltirane površine, npr. široke ceste, avtoceste, ter velika neopriteka parkirišča. Območja nakupovalnih centrov, ter industrijskih območij predvsem na severu Ljubljane, tako kažejo nastanek izrazitega topotnega otoka.

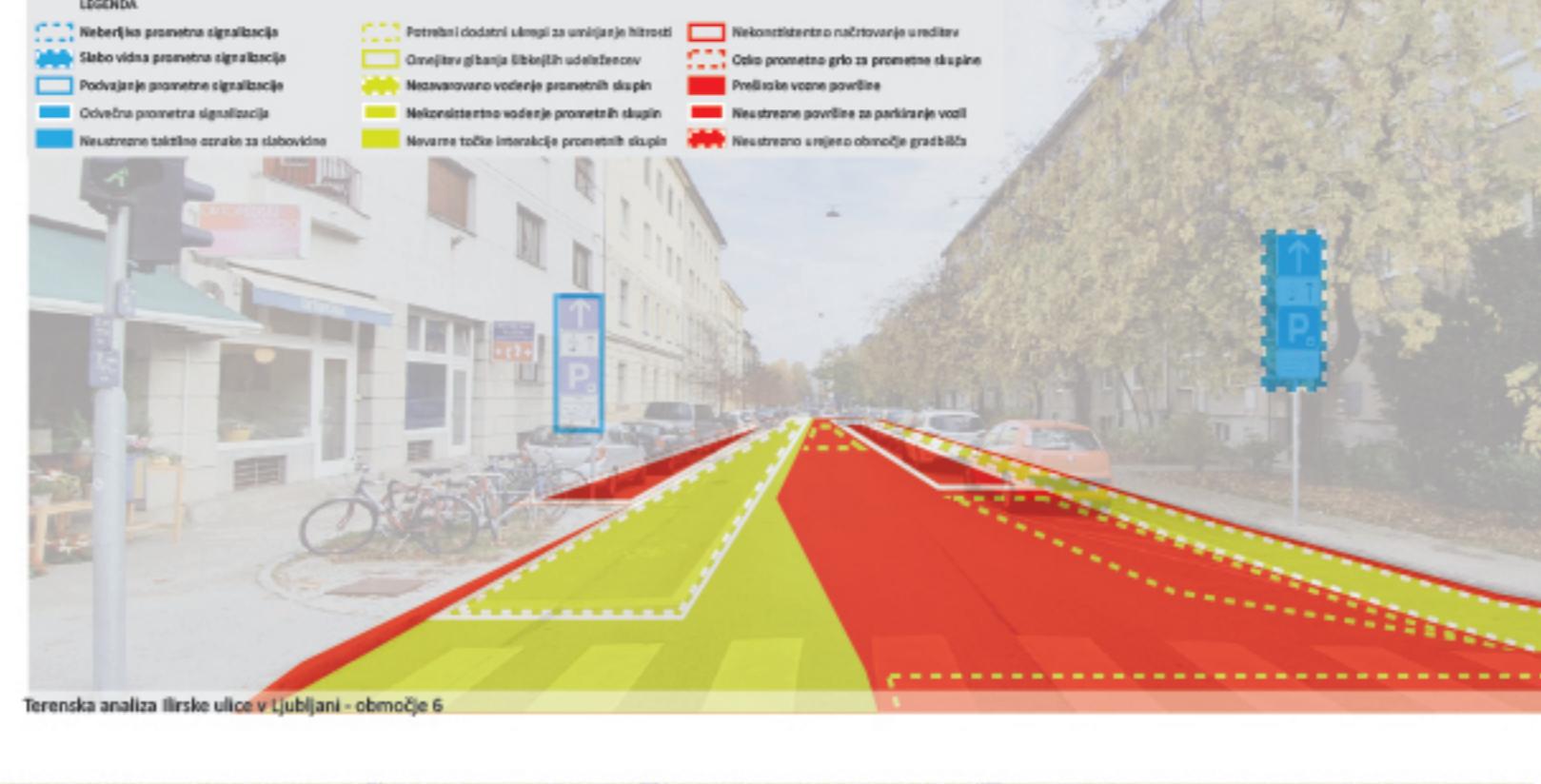


Karta obremenjenosti z hrupom (Izraženo = preseganje dovoljenih vrednosti)

Karta območij, ki se pregrajevo

Število prezentiranih lokacij je se zmanjšalo, izbrane so bile zgolj najrelevantnejše lokacije, pogoj po je bil pojavnost območij (visoko območje mora biti zastopano), ter pogostost in količina problemov. Rezultat so podrobno analizirani primeri slabih praks, kot je prikazano na spodnjem primeru Irske ulice.

Raziskave se izvajajo v dveh reditvah, ki analitično poda priporočila rešitve za bolj trajnostne, ter človeku prijazne načrtovske prijeme v javnem in prometnem prostoru. Rezultat je v Katalog rešitev, ki nudi sistematske rešitve aplikativno prikazane v projektu Izjemno nevarne.



Graf pojavnosti prometnih nesreč glede na lokacijo

Stroški prometnih nesreč

Zaradi slabe prometne varnosti prihaja v Sloveniji do zelo visokega števila umrilih v prometnih nesrečah, gledano na število prebivalcev, smo 8. najverjetnejša država v Evropi, kar pomeni, da moramo, kot druba nujno ukrepati. Vsaka smrтt v državi je tako slabim demografskim stanjem, ker je na njej, je na njej učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

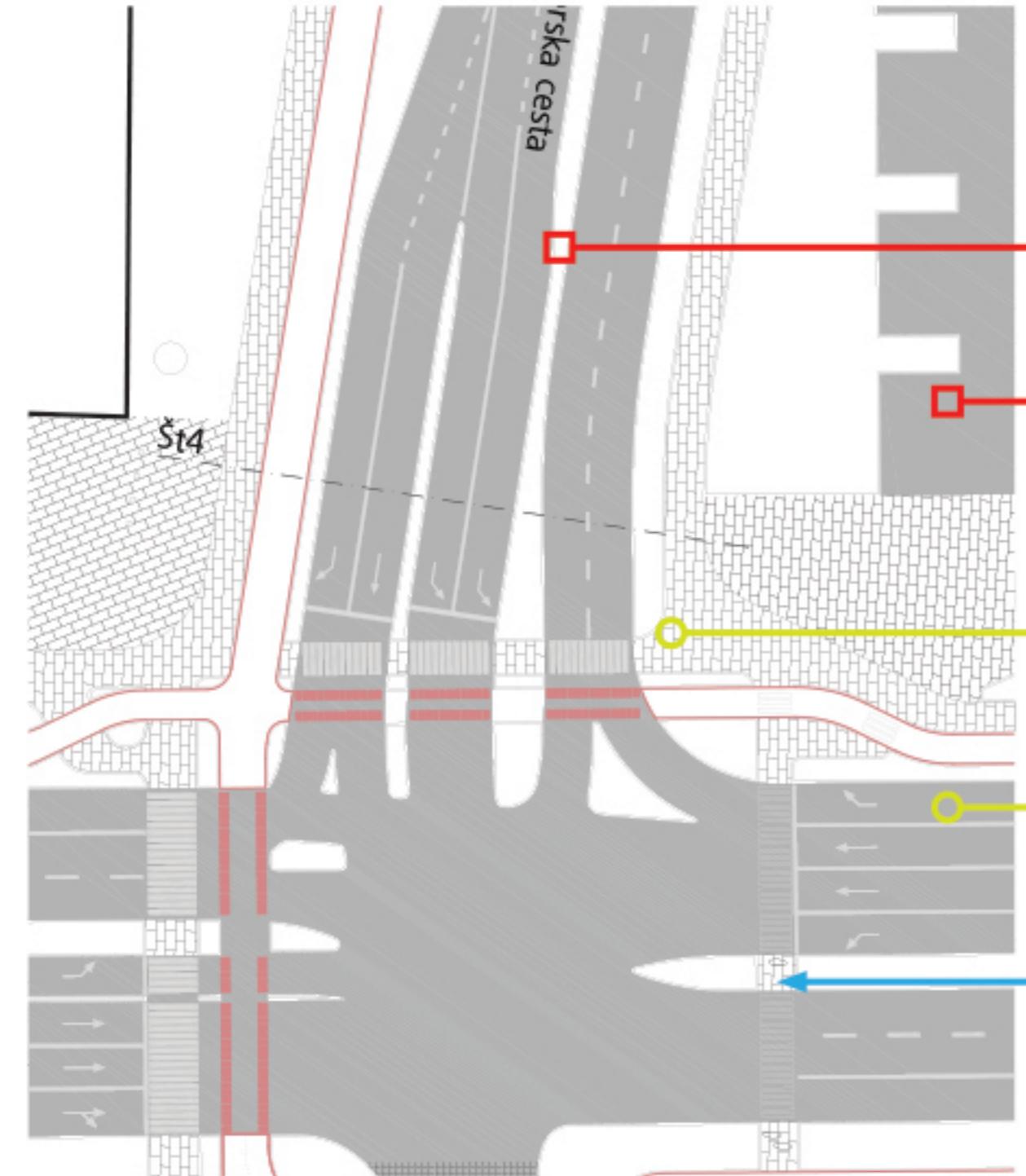
Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učinkovit, da država ne bo potrebovala skoraj 100 let, da bi jo ustavila. To je včasih dovoljno za dobro dočakati.

Ocenja se, da je v naseljih, kjer je učink

PROJEKT



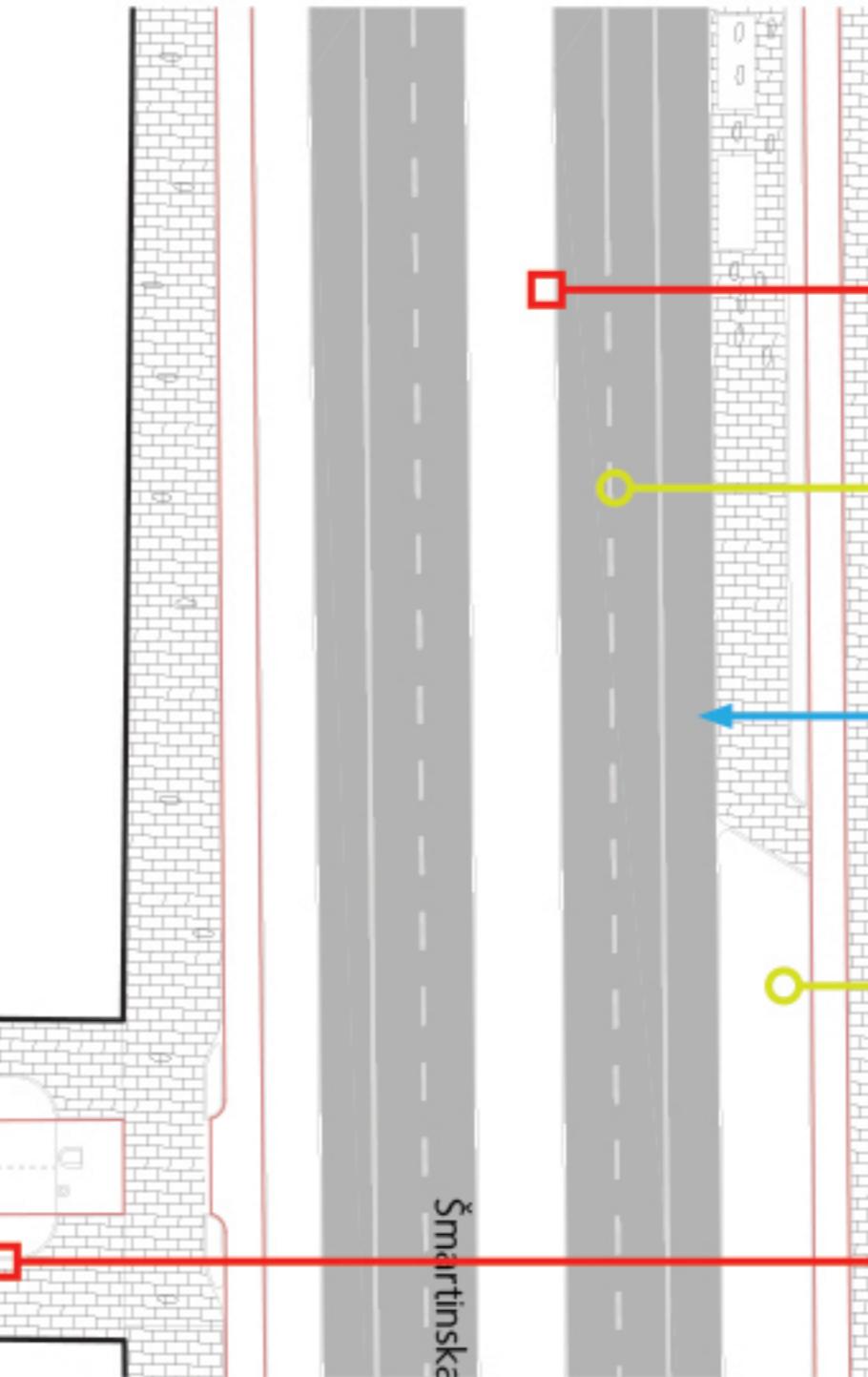
ŠTAJERSKA CESTA
Predvidena je spremembu južnega zaključka Štajerske ceste na križišču z Šmartinsko cesto, namesto v rondoni žale, posledično pa je v okviru prioritetnega "zelenega omrežja", zaradi predvidena avtomobilski raba, saj je cesta v vlogi napajalne žile. Zaradi vzporednih alternativ, se lahko na tem mestu načrtuje primerno avtomobilskemu prometu naklonjena ureditev, s podarkom na širitev voznih površin, vendar izključno na račun ukinitev teh površin na Pokopališki ulici.

Parkirne površine stavb ob tej cesti se umikajo v ozadje, dostop do njih pa je urejen preko omejenih pridružnih ulic, ter je zanj potreben predhoden premislek. Posledično je za ta namen omogočeno dovolj prostora, da parkiranje v jutranjih koničnikih ne ustvarja dodatnih stojitev.

Poleg "zelenega omrežja", se ob Štajerski nahaja še primarno kolesarsko omrežje, ki predstavlja direktno navezavo državne kolesarske vpadnice v mesto. Zaradi visokih volumnov prometa, ter vložnih hitrosti, je predvideno izdatno varovanje kolesarjev in pešcev s kontinuiranimi pločniki, ter zelenimi varovalnimi pasovi.

Kljub širini vozilne konstrukcije so predvidena začanja v obliki vmesnih ločilnih ostrovov, ti zmanjšujejo hitrost vozil, hkrati pa pešcem in kolesarjem v križišču nudijo dodatno stopnjo varnosti. Ostanje voznih površin je načrtovano tudi na nivoju širine prometnih pasov.

Na območju je zaradi večjega števila stavb v javni rabi, ter velikih razdalj med varnimi območji, prepletom visoke frekvence vozil, ter kompleksne prometne ureditve, nujno ustrezno vodenje slepih in slabovidnih po varnih površinah.



ŠMARTINSKA CESTA

Predvidena je razširitev ceste v okviru omrežja mešanih kombiniranih poti motornega prometa, s podarkom na rezerviranih pasovih za javni promet. Cesta po predlogu prevzema večje količine tranzitnega prometa, ki je pred tem uporabljala druge poti, prav tako pa kontinuirani rezervirani prometni pasovi pomenujo odločilno povečanje kapacitete ceste.

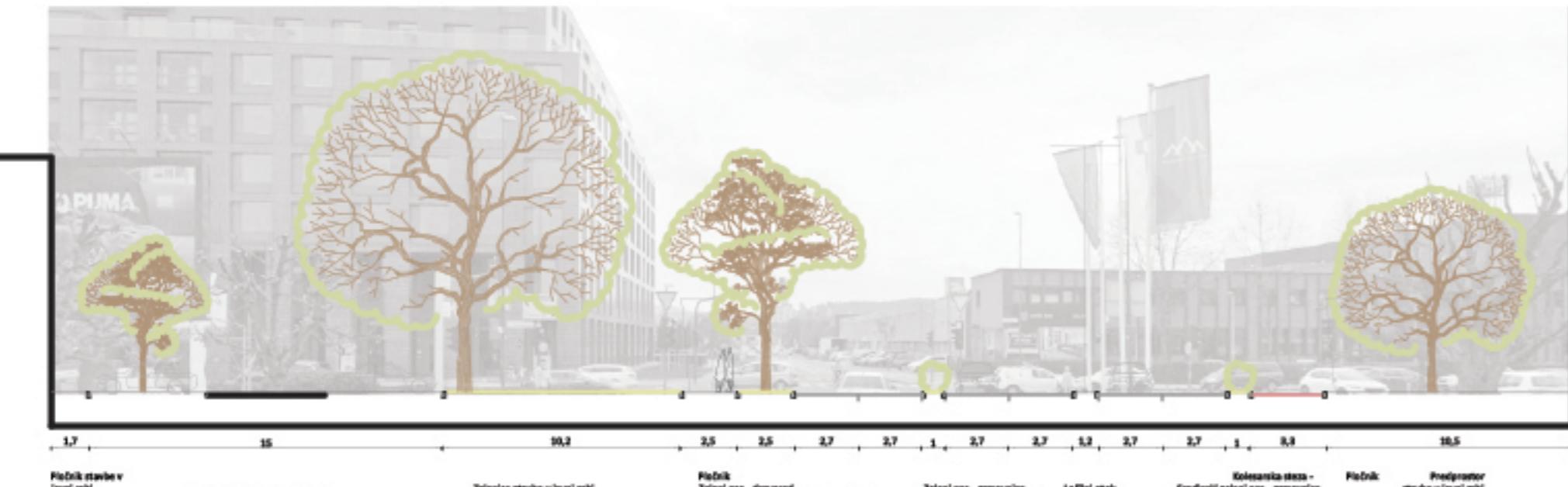
Predvidena so omejitev hitrosti do 50km/h, kar omogoča ustrezno zožitev prometnih pasov. S tem ulica na podobni površini daje prostor za bistveno povečano kapaciteto prometnih tokov. Rezervirani prometni pasovi za javni promet nudijo prostor za neovirano vožnjo javnih potniških vozil, kot tudi za vozila na intervencijskih vožnjah, ki tako ne ostajajo v zastoji.

Rezervirani prometni pasovi za javni potniški promet so asfaltirani z asfaltom z rumenim barvilonom, kar pomeni manj vzdrehovanja, ter bolj jasno vizualno komunikacijo vozilom, čemu je namenjena ta površina, pas je vizualno ločen še z debelim neprerično črto s tekrstirano aplikacijo, ki povzroči hrup, kadar voznil zapelje nanjo.

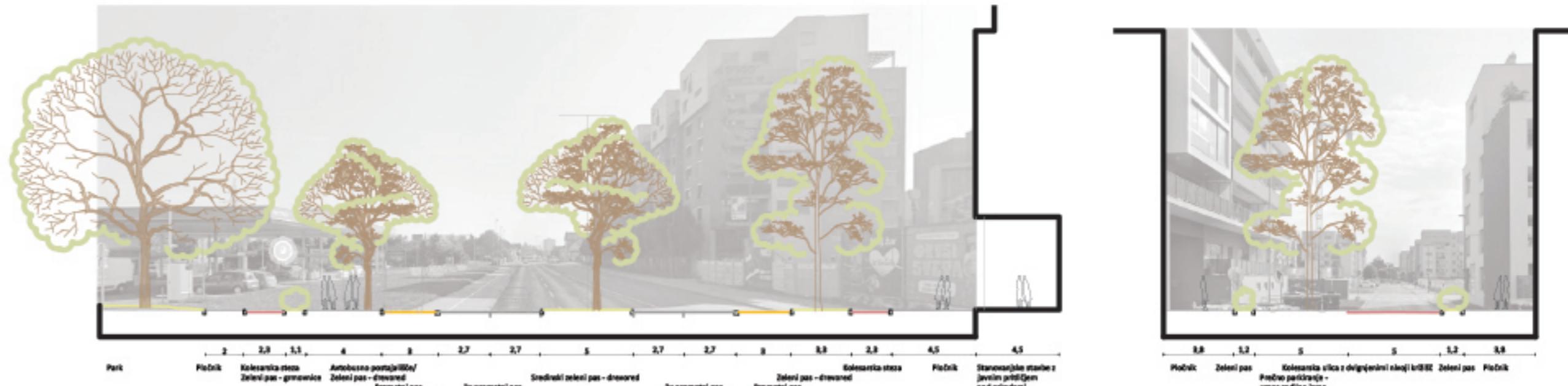
Cesta je izdatno varovana z vmesnimi in stranski zelenimi pasovi, zasajeni z drevoredi in grmovnicami. Poleg varovalne vloge glede konfliktov med prometnimi skupinami, je vloga teh varovalnih pasov tudi ekološka, saj omogočajo počasno vpljanje meteonih voda, ter senčijo površine ob cesti, kjer se spremljajo pešci in vožnja kolesarji.

Parkirališče ob Šmartinski cesti ni, pač pa so vsa umaknjena v ozadje, v notranjosti naselja, kjer zavojevanje poteka v umirjenem tempu, v nasprotju s cesto na sprednji strani, ki deluje, kot živahan bulevar.

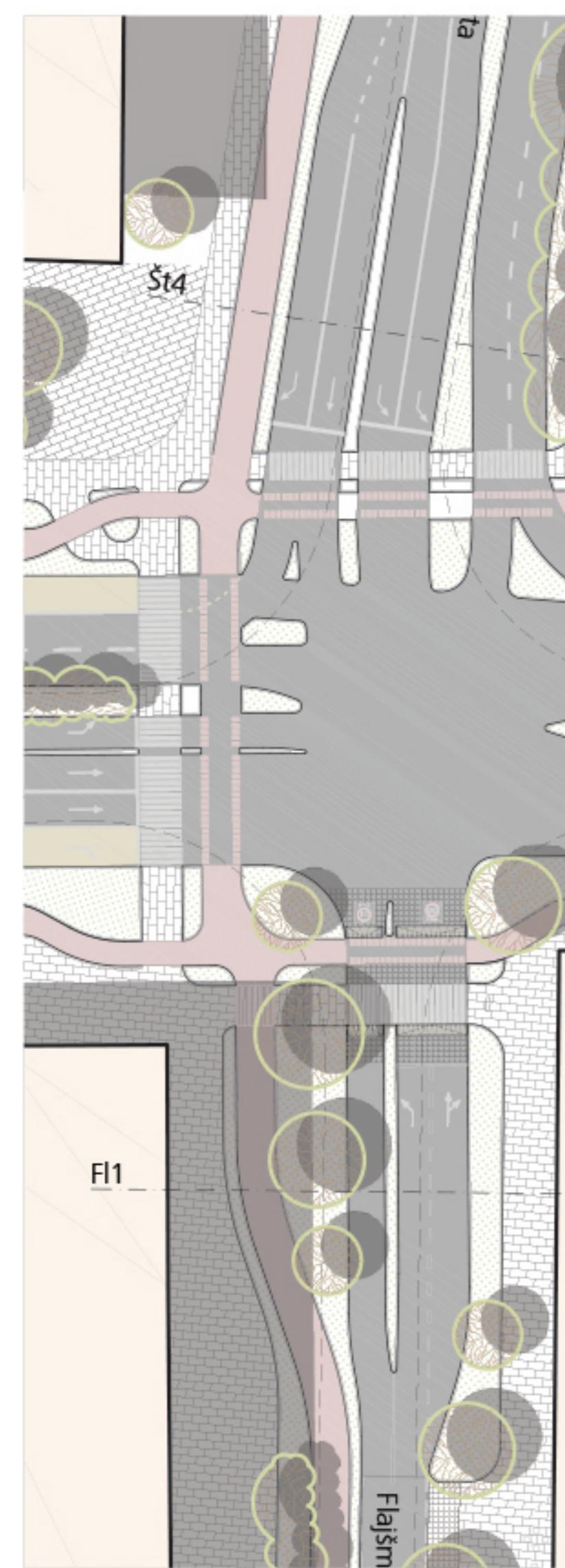
Detajlna situacija križišča Šmartinske ceste z Štajersko cesto, M 1:5000



Prečni profil Št4 - Štajerska cesta, M 1:2500



Prečni profil Šm5 - Šmartinska cesta, M 1:2500



Obrnjena situacija območja Šmartinske ceste med Flajšmanovo in Jelinčičevou ulico, M 1:5000

OBMOČJE UMIRJENEGA PROMETA - FLAJŠMANOVA, POKOPALIŠKA IN JELINČIČEVA ULICA

Območje karakterizira nepruhodnost za osebna motorna vozila, z edinim vstopom iz mestne mreže preko Flajšmanove ulice. Vsi drugi prehodi so omogoči zgojni za pešce, kolesarje, ter javni potniški promet, ki tranzitira preko območja po Pokopališki in Kavčičevi ulici.

Križišče z Šmartinsko cesto je za boli jasno komunikacijo dvignjeno, opremljeno s tlakovanimi površinami, ter oznakami, da gre za območje umirjene hitrosti, ter jasno nakazuje prednost pešcev in kolesarjev v to potozu. Podobno je v križišču s Pokopališko, medtem, ko se Jelinčičeva za območje prometa slepi zaključi s prepustnim elementom za pešce in kolesarje.

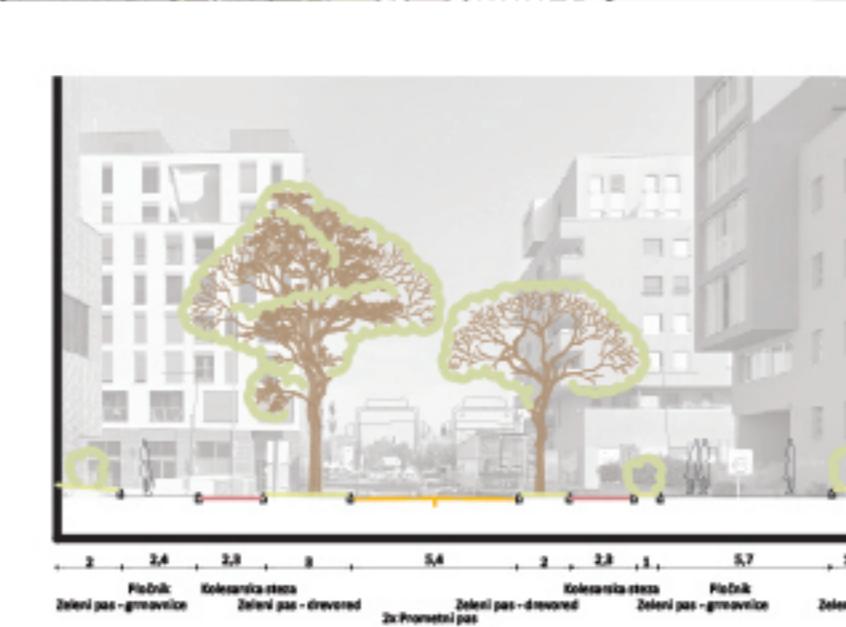
Vsi robovi križišča, ter zavojni in drugi pasovi v križišču so opremljeni z izbočinskimi zelenimi otoki, namenjenimi varovanju ogroženih prometnih skupin. S tem se preprečujejo direktni konflikti, hkrati pa je prostor namenjen postaviti prometne signalizacije v fokusni del vidnega polja voznikov.

Ulica se neposredno za križiščem močno zoža, ter s tem ne dovoljuje vožnje na vložni vozniki. Vsi prometni tokovi so namenjeni na križišča, ki bi to potrebovali. Podobno je na drugih ulicah znotraj območja, ki so primerno opredeljene, kot kolesarske ulice z nizko omrežljivo hitrostjo.

Predčasna prioritetska poti za javnopravni promet so zamejena na minimalno število, ter pretrečno namenjen prečkanju pešcev in kolesarjev.

Površine namenjenje pešcem in kolesarjem so bistveno povečane, hkrati pa izboljšane z zasadičijo visokoga in nizkega zelenja. S tem se tudi iznizuje efekt topotnega otoka, ki je prisoten na območju.

Detajlna situacija križišča Šmartinske ceste z Flajšmanovo ulico, M 1:5000



Prečni profil Fl1 - Flajšmanova ulica, M 1:2500

Detajlna situacija križišča Šmartinske ceste z Flajšmanovo ulico, M 1:5000

