

Objekt:

ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO

2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve

PZI

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje **ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO**

kratak opis gradnje **VZDRŽEVALNA DELA DOVOZNE CESTE S PRIPADAJOČO ZUNANJO UREDITVIJO NA OŠ ŠMARTNO**

vrste gradnje

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije **PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)**

sprememba dokumentacije

številka projekta **11_2018**

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta **Načrt gradbeništva - načrt prometne ureditve**

številka načrta **34/2018**

datum izdelave **dec.18**

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe **Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad.**

identifikacijska številka **G-4101**

podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja ali druge osebe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe) **Standard d.o.o.**

sedež družbe **Pot v Smrečje 28a**

vodja projekta **Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad.**

identifikacijska številka **G-4101**

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta **Gašper Blejec, univ.dipl.inž.grad.**

podpis odgovorne osebe projektanta

2.1	KAZALO VSEBINE NAČRTA
------------	------------------------------

2	Naslovna stran načrta	
2.1	Kazalo vsebine načrta	
2.2	Tehnično poročilo	
2.3	Risbe	
2.3.1	Katastrska situacija	M 1:250
2.3.2	Prometno - tehnična situacija	M 1:250
2.3.3	Višinska regulacija s prikazom odvodnjavanja	M 1:250
2.3.4	Pregledni trikotnik	M 1:250
2.3.5	Vzdolžni profil priključka	M 1:250/100
2.3.6	Karakteristični prerezi priključka	M 1:100
2.3.7	Prikaz zavijalnih krivulj	M 1:250

A. Osnove za projektiranje:

- Načrt arhitekture, el. oblika, ARREA, arhitektura d.o.o. d.o.o., št. 11/2018
- Geodetski posnetek, el. oblika, AKER, Maks KVAS, s.p.
- Terenski ogled

B. Splošno:

Predmet načrta je preureditev obstoječega prometnega priključka za dostavo in servis kuhinje OŠ Šmartno pod Šmarno goro. Lokacija obstoječega priključka se nahaja na zemljišču s parc. št. 6/9, k.o. Šmartno.

Projekt obsega novo zunanjo ureditev na OŠ Šmartno pod Šmarno goro. Zunanja ureditev je umeščena ob šoli, na parcelni številka 6/9, k.o. Šmartno. Dovozna cesta poteka na delu parcele, predvidenemu za otroško igrišče 1. triade. Koši za odpadke so umeščeni tik ob vhodu v kuhinjo in niso zaščiteni pred zunanjimi vplivi in vandalizmom. Pozicija košev za odpadke pogojuje dolgo dovozno pot (odvoza smeti) vse do vhoda kuhinje. Učilnice 1. triade imajo izhode neposredno na dovozno cesto, kar predstavlja nevarnost za učence. Ograja okoli igrišča poteka ob športnih igriščih in se zaključi ob dovozni cesti. S tem ostaja velik del zelenice ob šoli neizkoriščen. Vhod v 1. Triado je neprimeren, saj se stopnice zaključijo neposredno na cesti. Stopnišče je hkrati dotrajano in ga je potrebno zamenjati.

C. Prometna ureditev

Obstoječi servisni priključek se neprednostno priključuje na javno lokalno cesto Ulica Angele Ljubičeve, ki poteka vzdolž vhodnega roba obstoječega otroškega igrišča. Obstoječi servisni priključek se v celoti poruši in prestavi proti severu za ca. 15 m.

Rekonstruiran prometni priključek se izvede v asfaltni utrditvi širine 4,5 m in je obojestransko obrobjen z betonskimi ali jeklenimi robniki. Južno in severno od priključka se uredijo površine za pešce, ki se navežejo na obstoječi hodnik za pešce na jugu.

Upoštevani tehnični predpisi in standardi

Načrtovani cestni priključek je bil izdelan na podlagi naslednjih pravilnikov:

- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06 in 109/10 – ZCes-1)
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1)
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15 in 46/17)

Elementi prečnega prereza ceste

Normalni prečni profil je določen glede na funkcijo in vrsto ceste, prometno obremenitev in projektno hitrost.

KPP 1

Vozišče	1 x 4.5 m = 4.5 m
Skupaj	4.5 m

Dimenzije voziščne konstrukcije

Dimenzioniranje je podano v elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije. Prevezli smo lahko prometno obremenitev.

Pri dimenzioniranju asfaltnih površin so upoštevane tehnične smernice:

- TSC 06.300 / 06.410 : 2009, SMERNICE IN TEHNIČNI POGOJI ZA GRADITEV ASFALTNIH PLASTI

- TSC 06.512 : 2003, PROJEKTIRANJE KLIMATSKI IN HIDROLOŠKI POGOJI
- TSC 06.520 : 2009, PROJEKTIRANJE DIMENZIONIRANJE NOVIH ASFALJNIH VOZIŠČNIH KONSTRUKCIJ

Predlog sestave voziščne konstrukcije:

ZU-1) Asphalt - vozišče ceste

- obrabni sloj AC 11 surf B70/100, A3	4 cm
- nosilni sloj AC 22 base B70/100, A3	6 cm
- tamponski drobljenec TD 32	30 cm
- *nasutje kamnitega zmrzlinško odpornega material 0/63	40 cm
- *geotekstil-filtrski sloj 300g/m ² (kot npr. Polyfelt ali enakovredno)	
<hr/>	
- skupaj	80 cm

*potrebo po vgradnji nasipnega kamnitega materiala in geotekstila na licu mesta poda geomehanik.

ZU-2) Asphalt - hodnik za pešce

- obrabni sloj AC 8 surf B70/100, A4	5 cm
- tamponski drobljenec TD 32	25 cm
- *nasutje kamnitega zmrzlinško odpornega material 0/63	40 cm
- *geotekstil-filtrski sloj 300g/m ² (kot npr. Polyfelt ali enakovredno)	
<hr/>	
- skupaj	70 cm

*potrebo po vgradnji nasipnega kamnitega materiala in geotekstila na licu mesta poda geomehanik.

Izvedba

Pri izvedbi novogradnje se izkop izvede do planuma temeljnih tal, ki je na globini 70 ali 80 cm pod projektirano koto vozišča. Na izravnani in utrjeni planum temeljnih tal se za povečanje nosilnosti in preprečitev mešanja materiala vgradi 300g/m² geotekstil, nato se vgradi plast zmrzlinško odpornega kamnitega materiala v debelini 20 ali 40 cm in utrdi. Na planumu zmrzlinško odpornega materiala mora biti zagotovljena nosilnost CBR $\geq 10\%$. Na planum spodnjega ustroja se vgradi 30 cm tamponskega drobljenca TD32 in utrdi, zagotovljena mora biti nosilnost EV2 $\geq 100\text{MPa}$ in EV2/EV1 $\leq 2,2$. Asfaltna utrditev se izvede z vgradnjo bituminiziranega drobljenca AC 22 base B70/100, A3 v debelini 6 cm in bitumenskega betona AC 11 surf B70/100, A3 v debelini 4 cm.

Preddela:

Označiti in zavarovati gradbišče oz. postaviti potrebno prometno signalizacijo. Ruševine gradbenih odpadkov (asfalti, betoni, les, jeklo, ...) se odpeljejo pooblaščenemu prevzemniku gradbenih odpadkov.

Zemeljska dela:

Izkopi

Izkopni material v gradbeni jami se uvršča v III. kategorijo. Izkopi se izvajajo pri izvedbi voziščne konstrukcije. Izkopi se izvedejo strojno, do globine določene s prečnimi profili. Izkopni zemeljski material se odpelje v trajno deponijo kjer se razgrne. Planum izkopa se splanira v zahtevanih naklonih in uvalja do predpisane nosilnosti. Planum temeljnih tal mora pregledati geomehanik, ki na morebitnih mestih temeljnih tal slabših karakteristik, kot so v poročilu, poda predlog dodatnih sanacij. Nakloni izkopne brežine so 1:1.5 in manj.

Nasipi

Večjih nasipov ni predvidenih.

Temeljna tla:

Planum izkopa oziroma temeljnih tal se splanira v predpisanih naklonih s točnostjo $\pm 3,0$ cm in se naj uvalja do $E_{v2} = 20$ MPa. Razmerje $E_{v2} : E_{v1}$ ne sme presegati vrednosti 2,2. Če izmerjena vrednost E_{v1} presega 50 % zahtevane vrednosti E_{v2} , zahtevano razmerje ni odločilno za oceno nosilnosti planuma temeljnih tal. Vrednosti gostote na planumu temeljnih tal morajo dosegati vrednost 95 % po Standardnem Proctorjevem postopku, oz. po Modificiranem Proctorjevem postopku. Na planumu posteljice mora biti zagotovljena nosilnost $CBR \geq 10$ % ($E_{vd}=30$ MPa, $E_{v2}=60$ MPa). Na izravnani in utrjeni planum temeljnih tal se vgradi plast zmrzlinško odpornega kamnitega materiala v debelini 40 cm in utrdi. Na območju je nosilnost temeljnih tal manjša od $CBR = 4\%$, zato se vgradi geotekstil 300 g/m².

Tamponski sloj:

Planum tampona mora biti, pred polaganjem asfalta splaniran do točnosti ± 1 cm in uvaljan. Nosilnost se določi po Nemškem postopku s ploščo premera 300 mm (DIN 18134). Presežena mora biti vrednost $E_{v2} = 100$ MPa. Razmerje $E_{v2} : E_{v1}$ ne sme presegati vrednosti 2,2. Če izmerjena vrednost E_{v1} presega 50 % zahtevane vrednosti E_{v2} , zahtevano razmerje ni odločilno za oceno nosilnosti plasti nevezane zmesi kamnitih zrn. Za tamponski sloj je potrebno uporabiti peščeno prodni ali drobljeni kamniti material, ki mora odgovarjati standardu TSC 06.200 : 2003. Tamponski material je potrebno vgraditi v debelini 30 cm. Kontrolo zgoščenosti in vlage se izvaja na planumu tampona. Zgoščenost mora dosegati oz. presegati 98 % vrednosti po modificiranem Proctorjevem postopku. Kvaliteta vgrajenih materialov in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati zahtevam iz publikacije "Splošni in Posebni tehnični pogoji za izvedbo del" (Skupnost za ceste Slovenije) (TP SCS 1989/1) oziroma TSC 06.200 : 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti.

Kvaliteta materialov in vgrajevanja:

Kvaliteta izvedbe in kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati zahtevam, opredeljenih v:

- Tehničnih specifikacijah za javne ceste in
- Standardih SIST EN 13108, SIST 1038, SIST EN 13043, SIST EN 12591, SIST 1035, SIST 1043

Odvodnjavanje utrjenih površin

Padavinske vode z utrjenih povoznih površin se stekajo v predvideni cestni požiralnik in linijsko kanaletu ter se očiščene priključujejo na obstoječo padavinsko kanalizacijo.

D. Preverjanje zavijalnih radijev prometnih poti

Vsi zavijalni radiji in ustreznost širine prometnih poti so bili preverjeni za tovorno smetarsko vozilo dim. d/š/v 10.00, 2.50, 3.60 m, zavijalni obračalni krog= 17.2 m, z računalniškim programom Auto turn. Na podlagi preveritve je širina rekonstruiranega prometnega priključka ustrezna.

E. Prometna signalizacija

Vertikalna signalizacija

Vertikalna prometna signalizacija se postavlja na samostojne jeklene stebričke, ki so vgrajeni v AB temelj. Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča ali odstavnega pasu, ob katerem je znak postavljen,
- nad površinami za pešce in kolesarje najmanj 2,25 m nad najvišjim robom prečnega profila površine, nad katero je postavljen, razen turistične signalizacije in znakov za vodenje prometa na območju križišč, kjer znaša ta višina 2,50 m,
- nad voziščem najmanj 4,50 in največ 5,50 m nad najvišjo točko prečnega profila vozišča, nad katerim je prometni znak postavljen. Pri zmanjšanih prometnih profilih ceste je lahko prometni znak postavljen 0,50 m nad prometnim profilom ceste.

Lokacija in vrsta vertikalne prometne signalizacije je razvidna iz prometno-tehnične situacije.

Vsa signalizacija mora biti skladna s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah.

Horizontalna signalizacija

Horizontalno prometno signalizacijo tvorijo:

- vzdolžne označbe na vozišču
- prečne označbe na vozišču

Lastnosti materialov za označbe morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1436+A1, Materiali za označevanje vozišča, Lastnosti označb, in določbam pravilnika. Označbe se na prometne površine nanesejo s tanko (barve) ali debeloslojnimi materiali (hladna ali vroča plastika, vnaprej izdelani trakovi). Inicialne vrednosti novih označb se na prometnih površinah preverjajo v obdobju od tri do 14 dni po nanosu materiala in sprostivni prometa. Označbe na prometnih površinah morajo med garancijsko dobo in uporabo obdržati 95 % svoje površine na m¹ ali m² označbe, ob koncu uporabne dobe pa ne smejo imeti slabših lastnosti, kot so določene v pravilniku.

Označbe na vozišču so projektirane po kriterijih za potek ceste v naselju oz. parkirišča ter skladno s TSC 02.401: 2012. Razporeditev in označba le-teh skladno s tehnično specifikacijo, je razvidna iz gradbene situacije.

F. Preglednost rekonstruiranega priključka

Za pozicijo priključka je izvedena preveritev preglednega trikotnika pri uvozu na javno lokalno cesto Ulica Angele Ljubičeve, na kateri je omejitev hitrosti 50 km/h (grafična priloga 3/2.5.4). Preglednostna razdalja je prikazana za hitrost 40 km/h, saj konfiguracija in širina vozišča (3,5 m) Ulica Angele Ljubičeve ne omogoča višjih hitrosti. Preglednostna razdalja za hitrost 40 km/h, znaša 30 m in je določena na podlagi pravilnika o cestnih priključkih na javne ceste.

G. Zaključek

Z novo prometno ureditvijo uredimo izboljšamo trenutno stanje in v meji naše obdelave prometno tehnično pravilno.

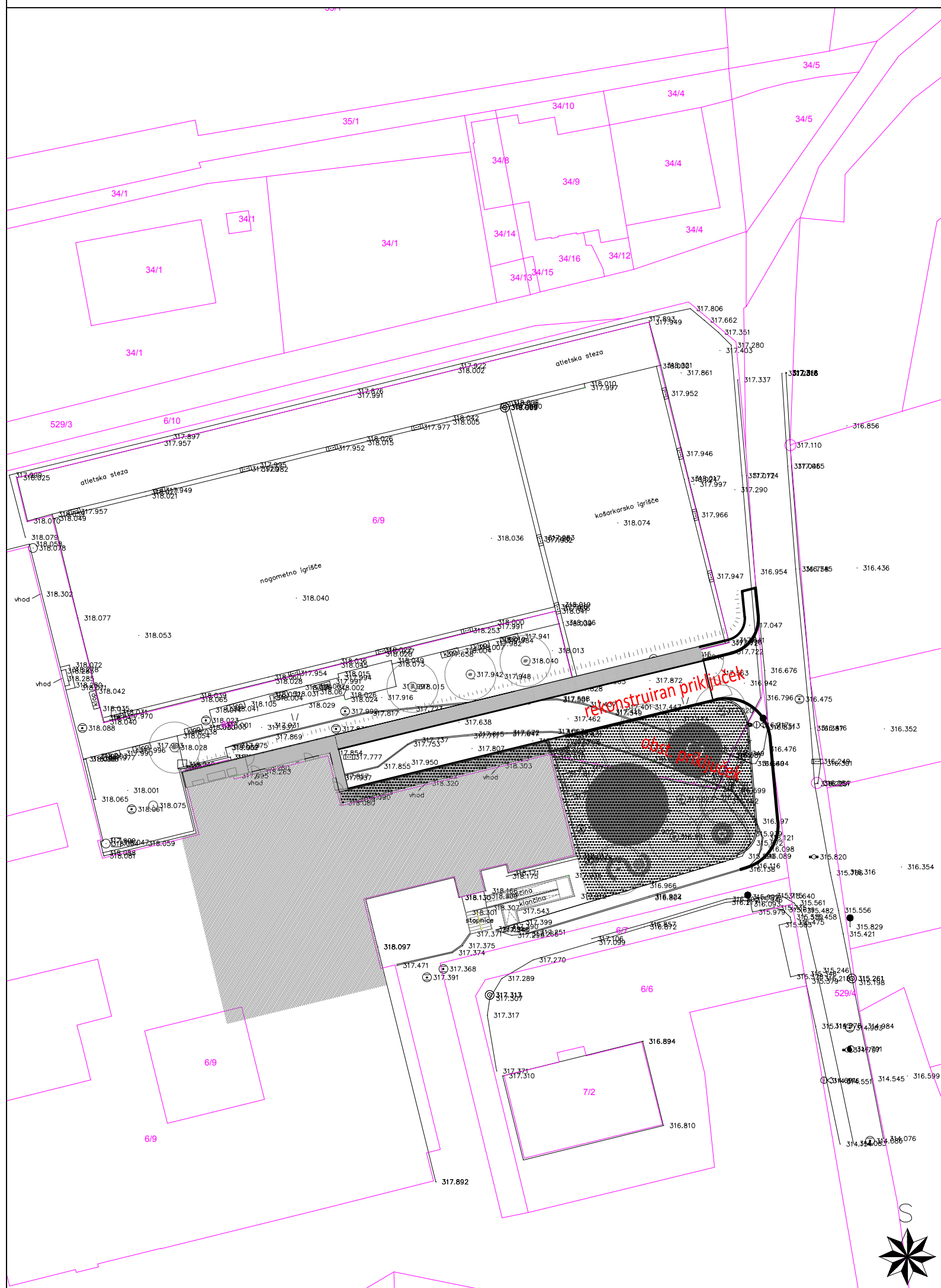
Ljubljana, december 2018

Peter Berglez, univ. dipl. inž. grad.

Popis del in materiala

2.3	RISBE
------------	--------------

2.3.1	Katastrska situacija	M 1:250
2.3.2	Prometno - tehnična situacija	M 1:250
2.3.3	Višinska regulacija s prikazom odvodnjavanja	M 1:250
2.3.4	Pregledni trikotnik	M 1:250
2.3.5	Vzdolžni profil priključka	M 1:250/100
2.3.6	Karakteristični prerezi priključka	M 1:100
2.3.7	Prikaz zavijalnih krivulj	M 1:250



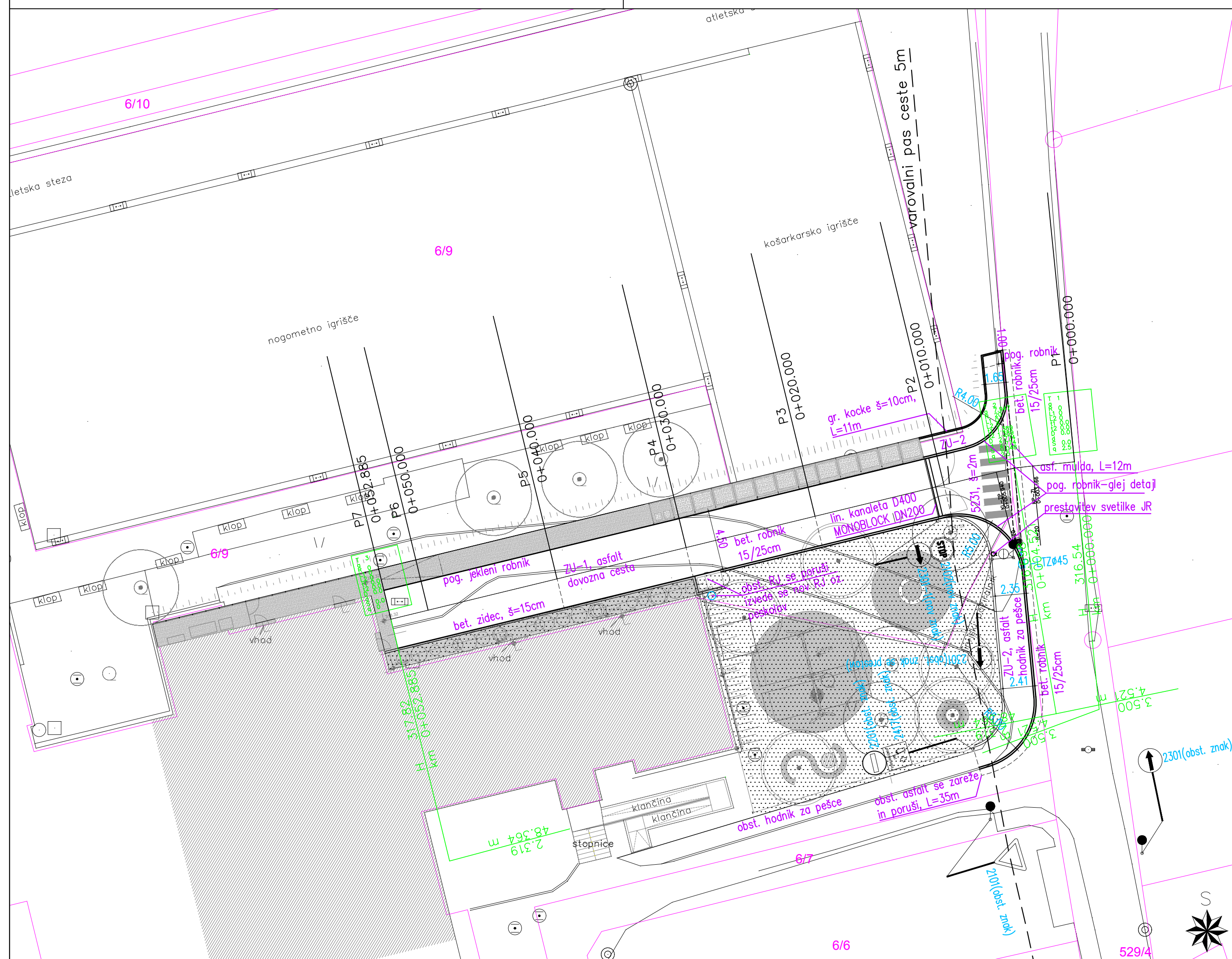
73/18 parcelna meja

Katastrska situacija

M 1:500



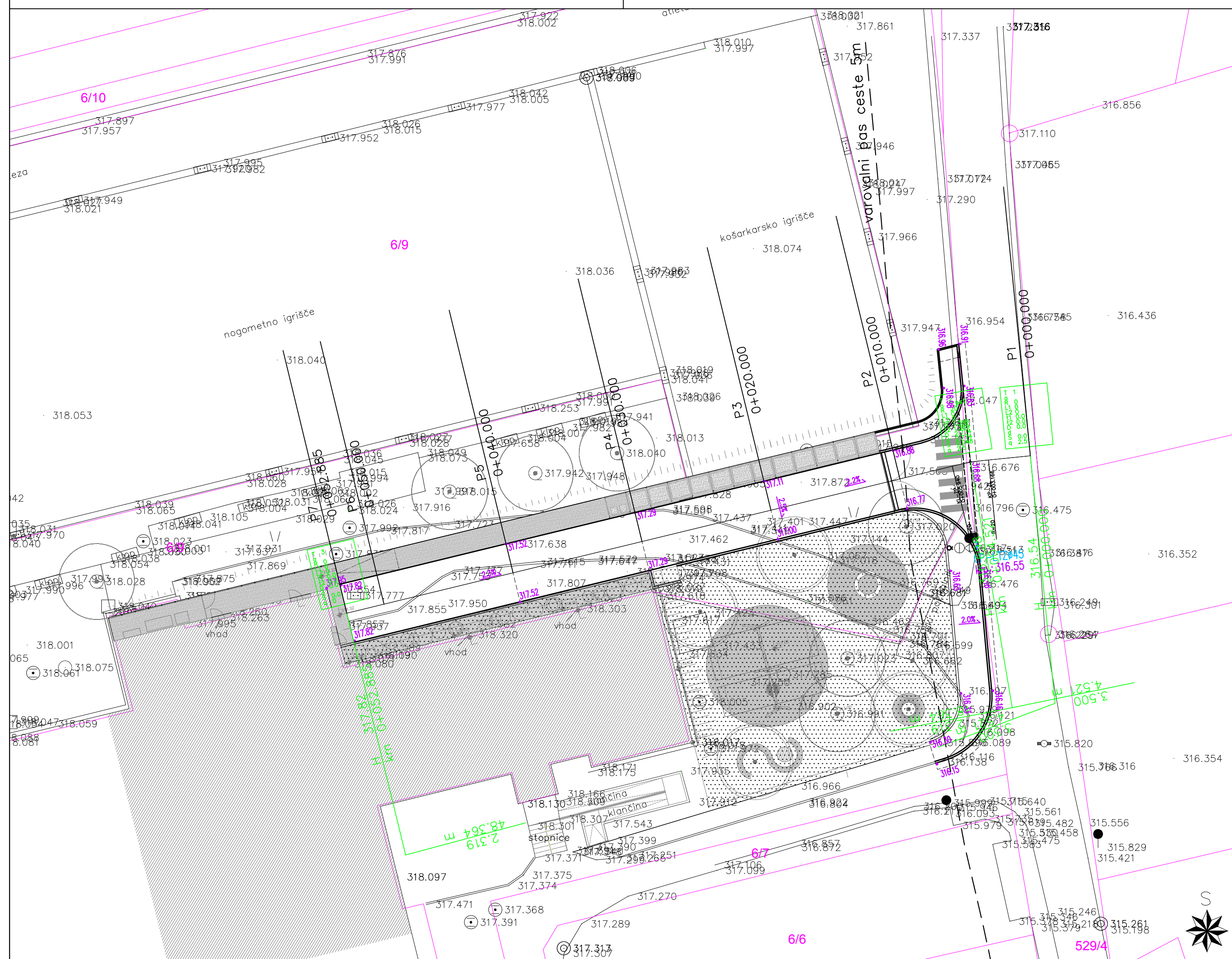
investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA		
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO		
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve		
vsebina načrta:	Katastrska situacija		
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh.	IDENTIF. ŠTEVILKA: ZAPS 1018 A	
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad.	IDENTIF. ŠTEVILKA: G-4101	
proj. sodelavci:			
št. projekta:	11_2018	št. načrta:	34/2018
merilo:	1:500	datum:	december 2018
			list: 2.3.1



Prometno-tehnična situacija

M 1:250

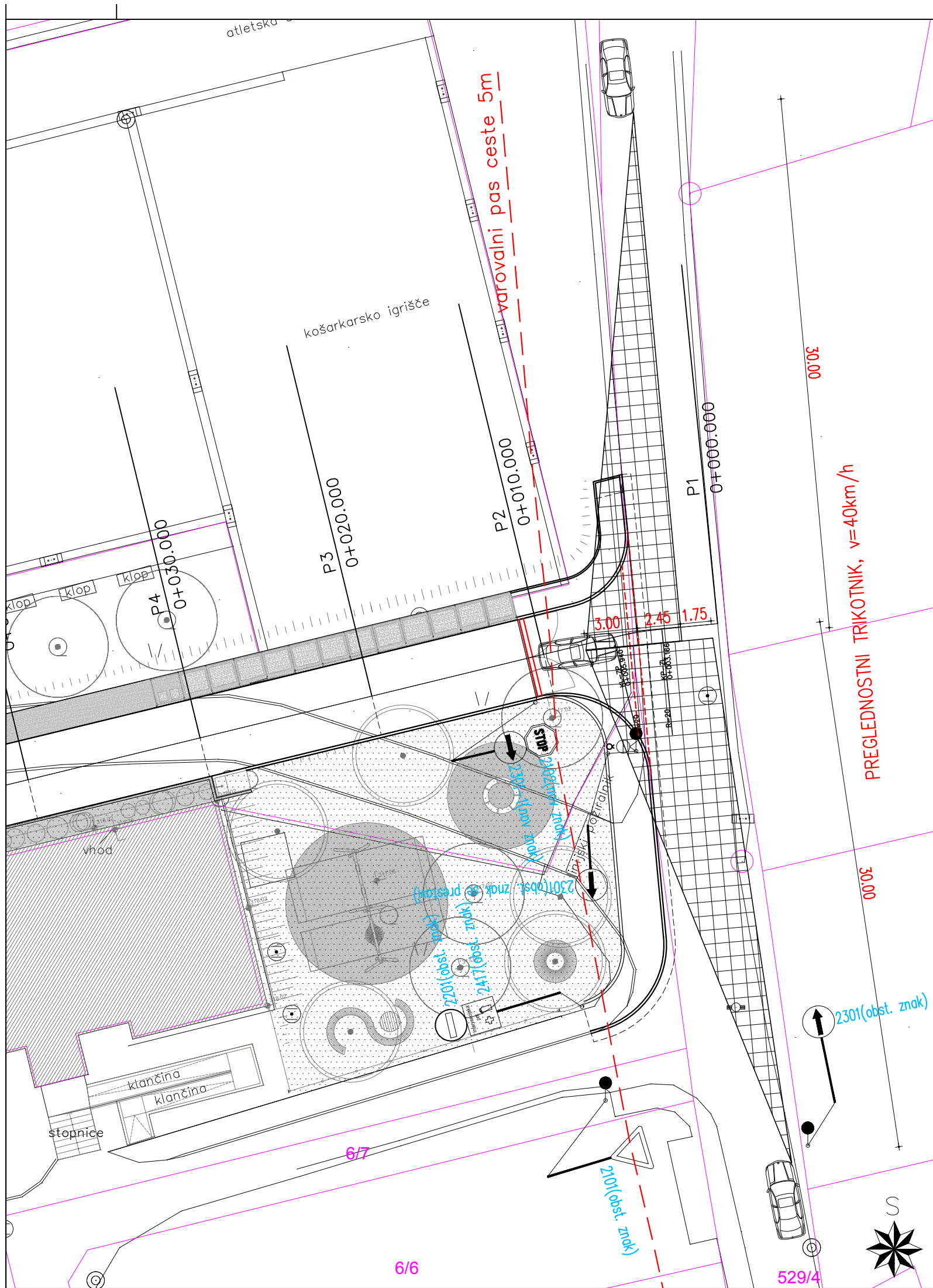
investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO
vrsta projekta:	PZI
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve
vsebina načrta:	Prometno-tehnična situacija
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh. IDENTIF. ŠTEVILKA: ZAPS 1018 A
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad. IDENTIF. ŠTEVILKA: G-4101
proj. sodelavci:	
št. projekta:	11_2018
št. načrta:	34/2018
merilo:	1:250
datum:	december 2018
list:	2.3.2



Višinska regulacija s prikazom odvodnjavanja

M 1:250

investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO
vrsta projekta:	PZI
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve
vsebina načrta:	Višinska regulacija s prikazom odvodnjavanja
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh. IDENTIF. ŠTEVILKA: ZAPS 1018 A
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad. IDENTIF. ŠTEVILKA: G-4101
proj. sodelavci:	
št. projekta:	11_2018
št. načrta:	34/2018
merilo:	1:250
datum:	december 2018
list:	2.3.3

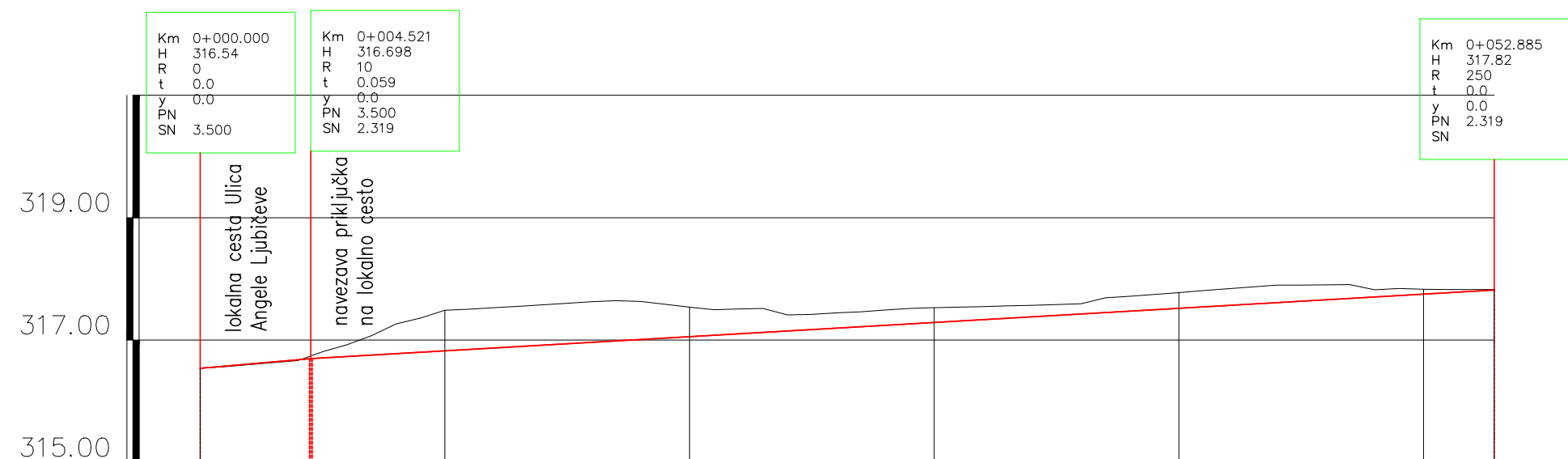


Pregledni trikotnik

M 1:250



investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA		
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO		
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve		
vsebina načrta:	Pregledni trikotnik		
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh.	IDENTIF. ŠTEVILKA: ZAPS 1018 A	
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad.	IDENTIF. ŠTEVILKA: G-4101	
proj. sodelavci:			
št. projekta:	11_2018	št. načrta:	34/2018
merilo:	1:250	datum:	december 2018
			list: 2.3.4



IME PROFILA	P1		P2		P3		P4		P5		P6		P7	
STACIONAZA PROFILA	0.00		10.00		20.00		30.00		40.00		50.00		52.89	
TEREN	316.54		317.488		317.538		317.529		317.778		317.83		317.829	
VISINA NIVELETE	316.54		316.825		317.057		317.289		317.521		317.753		317.82	
SMERI	$\alpha = 7.947$ $R = 20m$ $q = 2.5$ $d = 2.774$													
SKLONI	3.500 / 4.521		3.166 / 4.521		5.940 / 4.521		2.319 / 48.364						52.885	
VIJACENJE														
PRECNI SKLONI	0.00 m / 2.5%		3.17 m / 2.5%		5.94 m / 2.5%		27.44 m / 2.5%		29.94 m / 0.0%		52.89 m / 0.0%		0.0%	
LEVI ROB ASFALTA (točka 4)	316.338		316.768		317.001		317.289		317.521		317.753		317.82	
LEVI ROB ASFALTA (točka 5)	316.683		316.882		317.113		317.289		317.521		317.753		317.82	

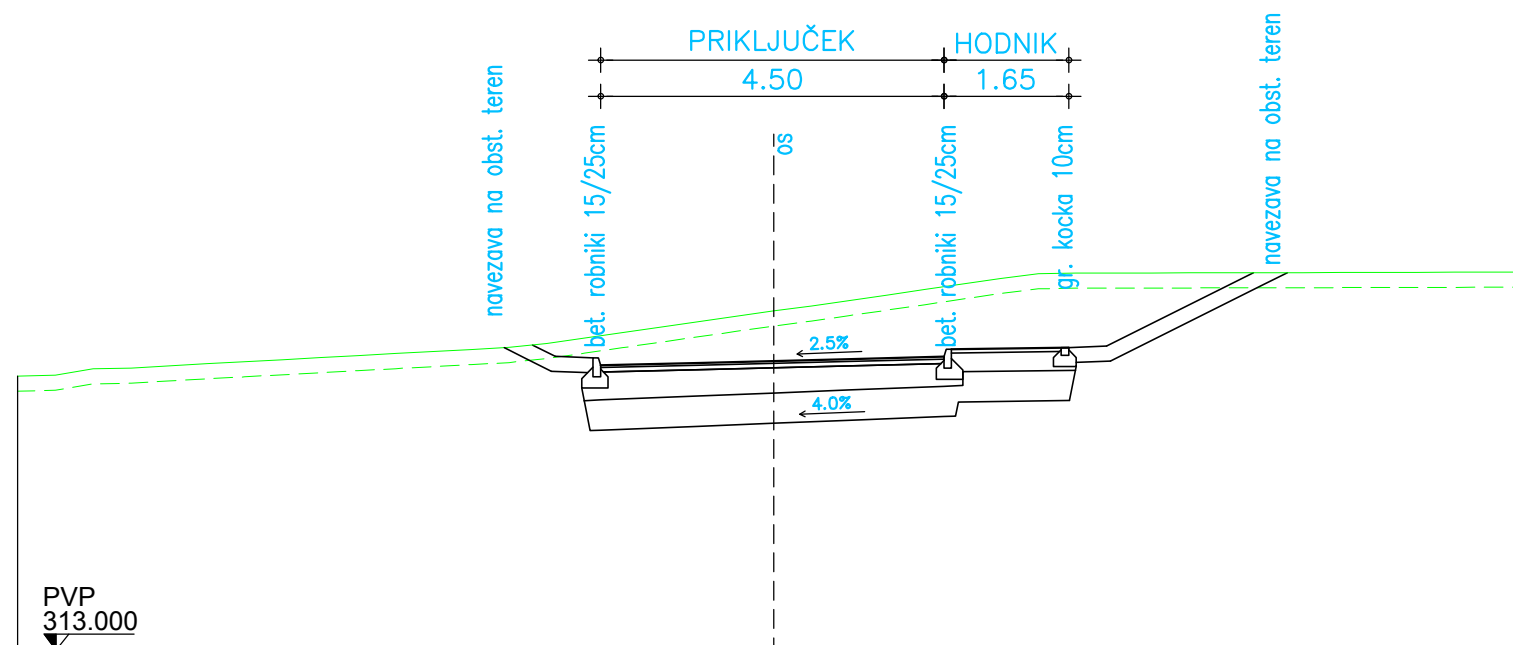
Vzdolžni profil priključka

M 1:250/100



investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA		
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO		
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve		
vsebina načrta:	Vzdolžni profil priključka		
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh.	IDENTIF. ŠTEVILKA:	ZAPS 1018 A
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad.	IDENTIF. ŠTEVILKA:	G-4101
proj. sodelavci:			
št. projekta:	11_2018	št. načrta:	34/2018
merilo:	1:250/100	datum:	december 2018
			list: 2.3.5

PREČNI PREREZ
PROMETNI PRIKLJUČEK
M 1:100



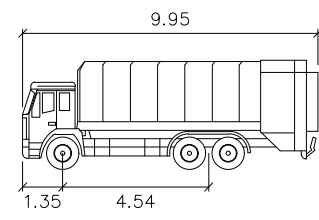
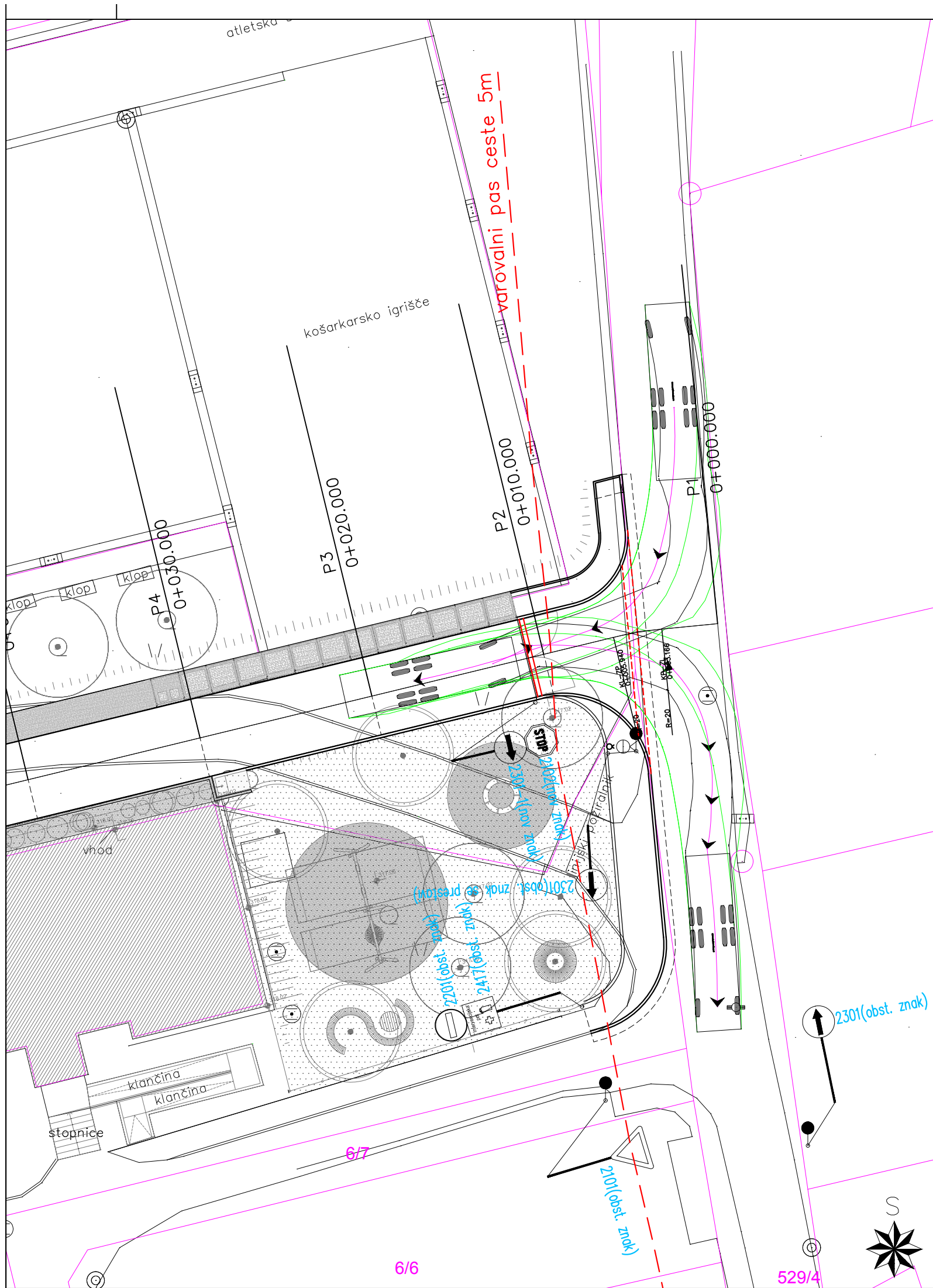
Karakteristični prerez priključka

M 1:100



investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA		
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO		
vrsta projekta:	PZI		
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve		
vsebina načrta:	Karakteristični prerez priključka		
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh.	IDENTIF. ŠTEVILKA: ZAPS 1018 A	
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad.	IDENTIF. ŠTEVILKA: G-4101	
proj. sodelavci:			
št. projekta:	11_2018	št. načrta:	34/2018
merilo:	1:250	datum:	december 2018
			list: 2.3.6





MERODAJNO SMETARSKO VOZILO

	units
Width	: 2.50
Track	: 2.50
Lock to Lock Time	: 6.0
Steering Angle	: 42.1

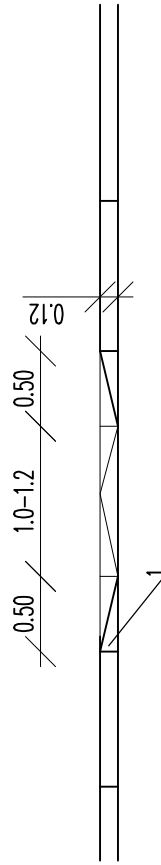
Prikaz zavijalnih krivulj

M 1:250

investitor:	MESTNA OBČINA LJUBLJANA MESTNI TRG 1, 1000 LJUBLJANA			
objekt:	ZUNANJA UREDITEV OB IGRIŠČIH OŠ ŠMARTNO			
vrsta projekta:	PZI			
vrsta načrta:	2 NAČRT GRADBENIŠTVA - Načrt prometne ureditve			
vsebina načrta:	Prikaz zavijalnih krivulj			
odg. vodja projekta:	Maruša Zorec, univ.dipl.inž.arh. IDENTIF. ŠTEVILKA: ZAPS 1018 A			
odg. projektant:	Peter Berglez, univ.dipl.inž.grad. IDENTIF. ŠTEVILKA: G-4101			
proj. sodelavci:				
št. projekta:	11_2018	št. načrta:	34/2018	list: 2.3.7
merilo:	1:250	datum:	december 2018	

DETAJL IZVEDBE POGREZNJENEGA ROBNIKA M 1:50

POGLED:



TLORIS:

