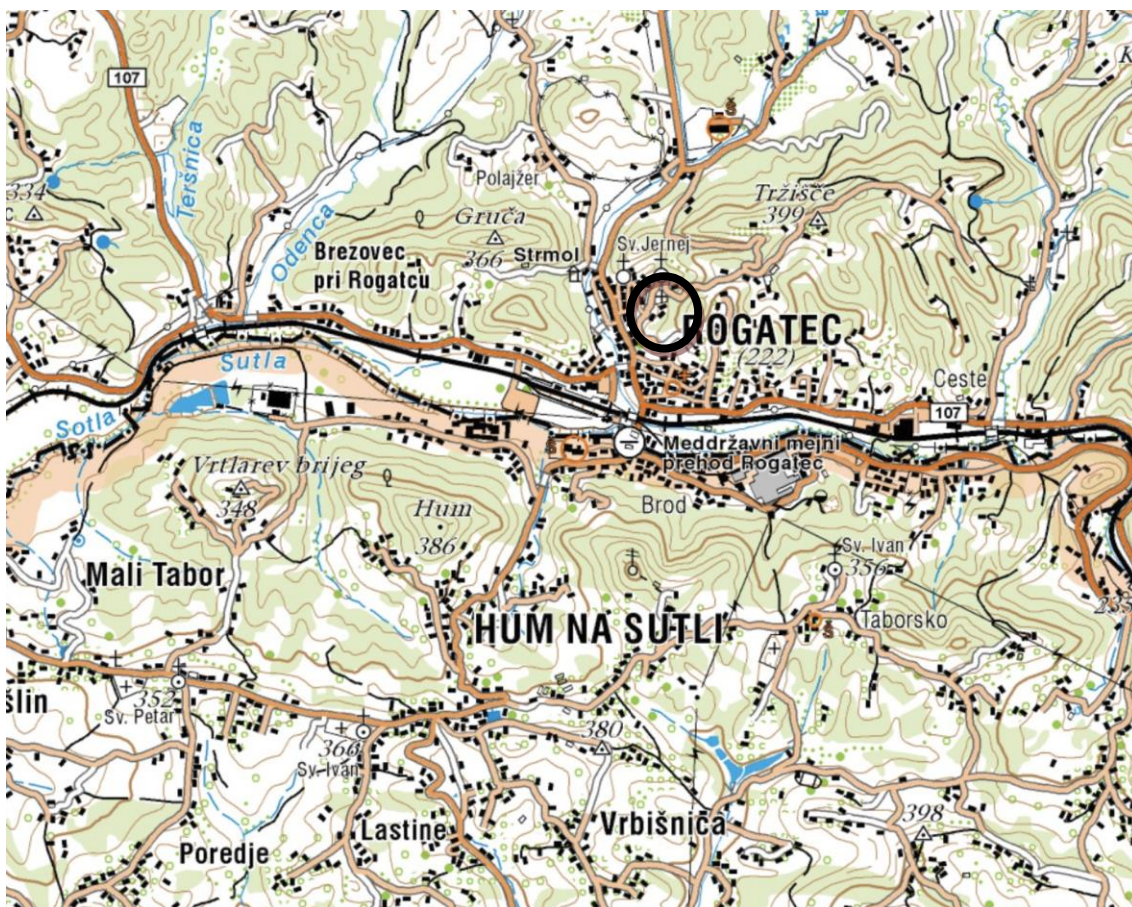


## T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

Projekt:	PARKIRIŠČE Z DOVOZNO CESTO POD POKOPALIŠČEM
Lokacija:	parc.st. 38/2, k.o. 1178 ROGATEC
Investitor:	OBČINA ROGATEC
Št. projekta:	
Št. načrta:	ZU 52/4/19
Datum:	APRIL 2019

### T.1.1/1 SPLOŠNO

Za investitorja OBČINO ROGATEC., izdelujemo projekt zunanje ureditve parkirišča.



Slika 1 Prikaz predmetnega odseka v širšem cestnem omrežju

#### Vrsta in pomen površin

Površine so predvidene za parkiranje vozil obiskovalcev pokopališča.



Slika 2 Prikaz predmetnega odseka v ožjem cestnem omrežju

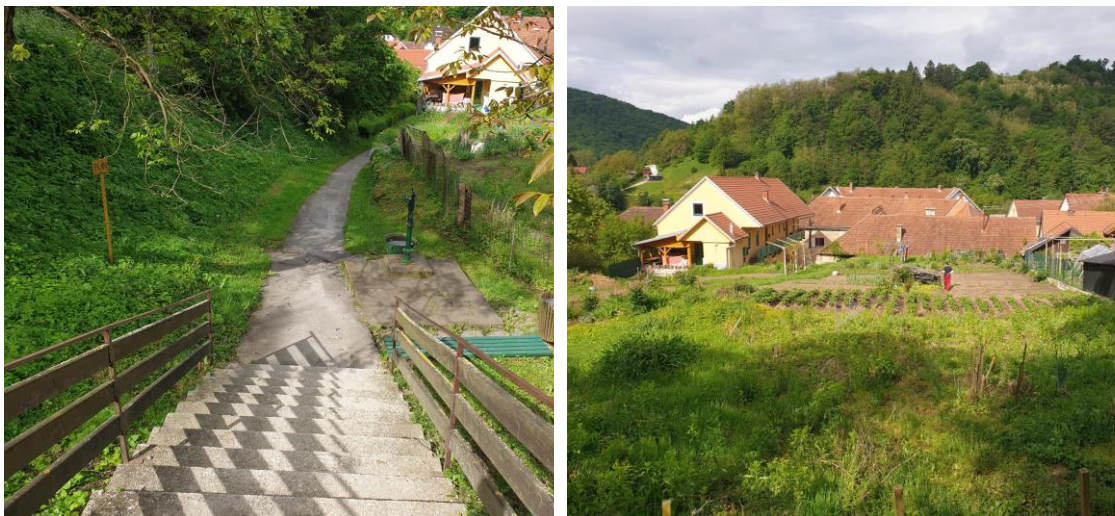
Za izvedbo zunanje ureditve so bili izdelani naslednji načrti in elaborati, ki so sestavni del projekta zunanje ureditve.

Načrti:

- Projekt št. in vodilna mapa **07-2019**
- geološko geomehanski elaborat št. **GG 52/4/19** izdelovalca GHC-Projekt d.o.o.
- načrt zunanje ureditve **ZU 52/4/19**
- geodetski načrt

### T.1.1/2 OBSTOJEČE STANJE

V fazi projektiranja je na terenu travnik in vrtovi.



Slika 3 Fotografija terena obstoječega stanja

### T.1.1/3 PROJEKTNE OSNOVE

Veljavna zakonodaja, ki jo je potrebno upoštevati pri pripravi projektne dokumentacije oz. pri graditvi objektov:

- Gradbeni zakon (Uradni list RS, št. 61/17 in 72/17 – popr.)
- Zakon o cestah (Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15 in 10/18)
- Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Uradni list RS, št. 7/12)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18)
- Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov (Uradni list RS, št. 101/05 in 61/17 – GZ)
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18)
- 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, 46/17 in 59/18)
- Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov (Uradni list RS, št. 41/18)
- Uredba o kategorizaciji državnih cest (Uradni list RS, št. 102/12, 35/15, 38/15, 78/15, 21/16, 52/16, 64/16, 41/17 in 63/17)
- Uredba o razvrščanju objektov (Uradni list RS, št. 37/18)
- Tehnična smernica za graditev: TSG-V-006: 2018 Razvrščanje objektov
- Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15 in 26/17)
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/2005)
- Uredba o odpadkih (Uradni list RS, št. 37/15 in 69/15)
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Uradni list RS, št. 34/08)
- Uredba o obremenjevanju tal z vnašanjem odpadkov (Uradni list RS, št. 34/08 in 61/11)
- Uredba o preprečevanju in zmanjševanju emisije delcev iz gradbišč (Uradni list RS, št. 21/11)
- Tehnične specifikacije za ceste in objekte (TSC)

### T.1.1/3.1 Projektna naloga

Projektno nalogo je podal naročnik dokumentacije in pomeni osnovo za projektne rešitve, ki so obdelane v grafičnem delu projekta in opisane v tem poročilu.

Kratek povzetek smernic za projektiranje:

- Ureditev afaltiranih in tlakovanih površin
- Ureditev odvodnjavanja

### T.1.1/3.2 Geodetski načrt

Za potrebe projekta je bil izveden geodetski posnetek širšega obravnavanega območja.

Operativni poligon za posnetek trase predmetnega projekta je vezan na mednarodno Gauss-Kruegerjevo koordinatno mrežo z absolutnimi višinami.

Pregledna situacija je izdelana na državno karto v M 1 : 5000.

### T.1.1/3.3 Urbanizem in pozidava

Predvideno parkirišče se nahaja na trenutnih vrtovih. Na S in Z so stavbe.

## T.1.1/4 OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

Projektne rešitve projektne dokumentacije predvidevajo:

- 24 parkirnih prostorov dimenzije 2,5 x 5,0 m na travnih ploščah
- ureditev odvodnjavanja s požiralniki s peskolovi in kanalizacijo
- ureditev priključka
- ureditev okolice
- sanacija (asfaltna izravnavna) in preplastitev Slomškove ulice v dolžini 240 m

### T.1.1/4.1 Vrsta terena in geomehanska zahtevnost terena - povzetek iz geološko geotehničnega poročila

Na obravnavani lokaciji je bila izvedena terenska prospekcija, z geodetskim posnetkom ter oceno hribinske sestave in njenih lastnosti. Geološko geotehnične razmere so povzete po pregledu Geološke karte obravnavanega območja in iz znanih podatkov za širše območje obravnavane lokacije.

Na sami mikrolokaciji so bile izvedene geološko geotehnične preiskave. V sklopu raziskav je bilo izdelanih osem penetracij s dinamičnim penetrometrom PR.13 (DPL – dynamic penetrometer light) in izvedena sta bila dva sondažna razkopa. V sondažnih izkopih so se opravile meritve elastičnega deformacijskega modula s ploščo z lahko padajočo utežjo proizvajalca Humboldt's skladno s ASTM E2835-11. Prav tako so se v sondažnih izkopih oz. jaških izvajale meritve z ročnim penetrometrom in elektronsko krilno sondo.

### T.1.1/4.2 Elementi parkirišča

Ureditev parkirišča je izvedena s 4 % padcem v prečni in vzdolžni smeri.

### T.1.1/4.3 Elementi prečnega prereza ceste:

Normalni prečni profil :

- opis NPP iz leve proti desni):

- vozišče	1 x 5,40 m	5,40 m
- parkirno mesto	2 x 5,0 m	10,00 m
- vozišče	1 x 5,40 m	5,40 m
- parkirno mesto	1 x 5,00 m	5,00 m

Prečni padci parkirišča so obrnjeni proti jugozahodu. Parkirna mesta so tlakovana s travnimi ploščami, asfalt ločuje mulda. Naklon je enakomeren in znaša 4 %. Vzdolžni naklon znaša 4 %.



Slika 4 Prikaz prečnega prereza

## T.1.1/5 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI PARKIRIŠČA

### T.1.1/5.1 Elementi tehničnih rešitev in oblikovanja cestnega telesa (spodnji ustroj in zemeljska dela)

#### .1 Preddela:

Opredeliti in varovati gradbišče oz. postaviti potrebno prometno signalizacijo.

Ruševine gradbenih odpadkov (asfalti, betoni, les, jeklo, ...) se odpeljejo prevzemniku gradbenih odpadkov.

#### .2 Zemeljska dela:

- **Izkopi**

Izkopni material v gradbeni jami se uvršča v III. do IV. kategorijo. Izkopi se izvajajo pri zamenjavi voziščne konstrukcije, na območjih korigiranja geometrijskih elementov krivin in izgradnji hodnika za pešce.

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 - glej nadaljevanje točke „kvaliteta materialov in vgrajevanje“.

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 od 1:1.5, 1:1.

- **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 32 cm** in utrdi. Na morebitnih območjih kjer bo nosilnost temeljnih tal manjša od  $CBR = 4\%$ , se vgradi geotekstil natezne trdnosti 12KN/m.

#### **Tamponski sloj:**

Planum tampona mora biti, pred polaganjem asfalta splaniran do točnosti  $\pm 1$  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 35 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.

### **T.1.1/5.2 Dimenzije voziščne konstrukcije - povzetek iz elaborata dimenzioniranja voziščne konstrukcije**

Dimenzioniranje voziščne konstrukcije ceste je izvedeno skladno s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste Republike Slovenije, izdala Direkcija Republike Slovenije za ceste, TSC 06.520: 2009, PROJEKTIRANJE, DIMENZIONIRANJE NOVIH ASFALJNIH VOZIŠČNIH KONSTRUKCIJ.

Dimenzioniranje je podano v elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije.

Temeljna tla sestavljajo materiali, katere uvrščamo v razred neodpornih proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja. Hidrološki pogoji po ureditvi ceste ne bodo ugodni. Potrebna debelina voziščne konstrukcije  $h_{min}$  je 80 % globine prodiranja mraza  $h_m$ , kar znaša 76 cm.

Pri dimenzioniranju smo glede na statične obremenitve prevzeli obremenitev  $T_{20} = 2,37 \cdot 10^5$  prehodov NOO 100 kN. Vpliv statičnih obremenitev vozil ima globlji vpliv na voziščno konstrukcijo.

Prevzeta je lahka prometna obremenitev.

#### **.1 Izvedba parkirišča za osebna vozila**

- 6 cm bitumenskega betona AC 16 surf B50/170, A4
- 25 cm tamponskega drobljenca TD32
- min. 38 cm tamponskega materiala TD63

---

69 cm skupaj

**Izvedba:**

Na izravnani in utrjeni planum nasipa se vgradi sloj **zmrzlinško odpornega kamnitega materiala TD63 v debelini 30 cm** in utrdi. Na planumu zmrzlinško odpornega materiala mora biti zagotovljena nosilnost  $CBR \geq 10\%$ . Na planum spodnjega ustroja se vgradi **40 cm tamponskega drobljenca TD32** in utrdi, zagotovljena mora biti nosilnost  $E_{v2} \geq 100\text{MPa}$  in  $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$ . Asfaltna utrditev se izvede z vgradnjo asfalta **AC 16 surf B50/70, A4 v debelini 6 cm**.

Po končani vgradnji krovnega sloja predlagamo, da se na parkirišče nasuje in pomete droben pesek za preprečevanje trganja krovnega sloja.

**T.1.1/5.3 Odvodnjavanje****.1 Sistem odvodnjavanja oz. predlagani ukrepi za odvodnjavanje**

Odvodnja padavinske vode z s parkirišča se izvede s prečnimi padci in vzdolžnim padcem. Vsa voda odteka v požiralnike z litoželeznimi pokrovi. Preko kanalizacijske cevi se voda odvede v ponikovalno polje na vzhodu parcele.

Kanalizacija

Kanalizacija (kanali) se izvede **vodotesno**, iz predfabriciranih elementov iz plastične snovi notranjega prereza 200 mm, peskolovi so iz PE prereza 500 mm. Nosilnost pokrovov požiralnikov in jaškov iz duktilne litine se na pohodnih površinah izvede z nosilnostjo 250 kN. Nosilnost pokrovov jaškov na povoznih površinah znaša 250 kN.

Po izgradnji se celotni cevovod kanalizacije posname z video kamero in izdela poročilo.

Pri izračunu količine padavin smo upoštevali objavljene publikacije o povratnih dobah za območje Celja.

Izračun pretoka in dimenzioniranje kanalizacije izvedemo po

formuli:  $Q = q \times F \times \varphi \times \Psi$  Pri tem pomeni:

q jakost naliva (l/(s, ha))

F velikost prispevne ploskve (ha)

$\varphi$  koeficient odtoka (%) - (0,95 za strešine, 0,85 za asfaltne/betonske površine, 0,20 za zelenice)

$\Psi$  koeficient srednje intenzitete (0,925)

Privzete površine znašajo 200 m<sup>2</sup> zelenic in 665 m<sup>2</sup> asfaltiranih površin oz. tlakovanih površin.

Ob upoštevanju 2 letne povratne dobe in 15 min trajajočega naliva so skupni potrebni pretoka kanala  **$Q_{pot} = 9,1 \text{ l/s}$** .

trajanje	ROGAŠKA SLATINA			
padavin min	2 leti		pretok (l/s)	količine padle vode (m <sup>3</sup> )
5	268	l/(sec*ha)	15,00	4,50
10	198	l/(sec*ha)	11,09	6,65
15	162	l/(sec*ha)	<b>9,07</b>	8,16
20	139	l/(sec*ha)	7,78	9,34
30	108	l/(sec*ha)	6,05	10,88
45	82	l/(sec*ha)	4,59	12,40
60	68	l/(sec*ha)	3,81	13,71
90	49	l/(sec*ha)	2,74	14,81
120	39	l/(sec*ha)	2,18	15,72
180	29	l/(sec*ha)	1,62	17,53
240	24	l/(sec*ha)	1,34	19,35
300	21	l/(sec*ha)	1,18	21,16
360	18	l/(sec*ha)	1,01	21,77
540	14	l/(sec*ha)	0,78	25,40
720	12	l/(sec*ha)	0,67	29,02
900	10	l/(sec*ha)	0,56	30,23
1080	9	l/(sec*ha)	0,50	32,65
1440	7	l/(sec*ha)	0,39	33,86

Slika 5 – izračun odvodnjanja

## **.2 Kvaliteta materialov in vgrajevanja**

LTŽ pokrovi in vtočne rešetke morajo biti skladni s standardom SIST EN 124.

Cevi iz umetnih mas in PE jaški morajo biti skladni z veljavnimi standardi za tovrstne proizvode - SIST EN1401 in SIST EN13476.

Za kanalizacijo se izvedejo izkopi skladno s SIST EN 1610.

Tlačni preizkus fekalne kanalizacije se izvede skladno s standardom SIST EN 1610 in se izvede s strani pooblaščen organizacije.

Lovilci olj SIST EN 858-1 in SIST EN 858-2.



**T.1.1/6 UREDITEV PRIKLJUČKA****T.1.1/6.1 Priključek na občinsko cesto**

Priključek se priključuje na cesto v premi. Preglednost priključka so zadovolji s ogledalom. Predvidena izvedba priključka bo izvedena z traktrisami v razmerju 2:1:3 in min. radijem R=6 m.

**T.1.1/7 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA**

Predvideva se postavitve nove vertikalne prometne signalizacije in izris horizontalne označbe. Prometna signalizacija in prometna oprema, ki se postavi oz. izriše, mora biti v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. l. RS št. 99 z dne 21.12.2015).

Cesta je predvidena za mešan promet.

**.1 Vertikalna prometna signalizacija:**

Vertikalna signalizacija ki se postavi mora biti v skladu z zgoraj citiranim Pravilnikom o prometni signalizaciji in opremi javnih cest.

**Prometni znaki:**

Velikost znakov je odvisna od širine vozišča, skladno z zgoraj citiranim pravilnikom (Ur.l. RS št. 46/00).

**Prometni znaki:**

Na predmetnem odseku ceste se postavijo prometni znaki velikostnega razreda 3.

- stranica enakostraničnega trikotnika	60 cm
- širina in višina znaka Ustavi	60 cm
- premer okroglega znaka	40 cm
- kvadratni znak	40 cm
- pravokotni znak	40 x 60 cm

Širina dopolnilne table, postavljene ob znaku, mora biti enaka dolžini tiste stranice znaka, ob kateri je dopolnilna tabla.

**Postavitve prometnih znakov:**

Prometna signalizacija mora biti postavljena ob desni strani ceste poleg vozišča v smeri vožnje vozil.

Prometni znaki ob bankini se postavijo na višino 1,50 m od roba vozišča. Vodoravna razdalja med robom vozišča in najbližjo točko prometnega znaka znaša najmanj 0,75 m in ne več kot 1,60 m.

Glede na to, da so na desni strani ceste hodnik za pešce, se prometni znaki postavijo v bermo oz. bankino na višini 2,25 m.

Nova potrebna oz. predvidena prometna oprema ter lokacija postavitve znaka, je razvidna iz situacije prometne opreme in prereza.

**Barve in kvaliteta znakov:**

Površina prometnih znakov mora biti izdelana iz svetlobno odsevnih materialov RA1.

Predvideni prometni znaki: 2102, 2232-3+1110-1 morajo biti izdelani s svetlobno odbojno folijo RA2.

Predvideni prometni znaki: 2431 morajo biti izdelani s svetlobno odbojno folijo RA3.

Prometni znaki na istem nosilcu morajo imeti enake svetlobno odbojne lastnosti.

Konstrukcija prometnega znaka mora skladno standardom SIST EN 12899-1 glede mehanske odpornosti dosegati minimalne zahteve:

- faktor varnosti za obremenitve – razred PAF1,
- pritisk vetra – razred WL 5,
- dinamični pritisk pri čiščenju snega – razred DSL1,
- najmanjše dopustna deformacija pri upogibanju – razred TDB4,
- prebadanje znaka – razred P3,
- robovi plošče znaka – razred E2.

Podporne oz. temeljenje konstrukcije znakov:

Temelji znakov so iz cementnih cevi dolžine 0,8 m in prereza 30 cm, ki se zapolnijo s cementnim betonom C12/15.

## **.2 Horizontalna prometna signalizacija:**

Označbe na parkirnih površinah so parkirna mesta.

### **Označbe parkirnih mest za pravokotno parkiranje**

Pri pravokotnem parkiranju se parkirna mesta označujejo pod kotom 90° glede na os ali rob vozišča. Dimenzija parkirnega mesta znaša 2,5 m x 5,0 m. Širina vseh črt, s katerimi so označena parkirna mesta, je 10 cm .

Oznake na vozišču se izrišejo strojno, z enokomponentno belo barvo, z vsebnostjo 250 µm suhe snovi in posipom z odsevnimi steklenimi kroglicami 0,25 kg/m<sup>2</sup>. Ker gre za parkirne površine se na vozišču izrišejo tankoslojne označbe.

## **.3 Kvaliteta materialov in vgrajevanja:**

Izvajalec mora pri izvedbi vertikalne in horizontalne signalizacije upoštevati zahteve SIST EN standardov, in sicer:

SIST EN 1423:1999 -Materiali za označevanje vozišča- Materiali za posipanje

SIST EN 12966-1:2005- pokončni cestni znaki- prometni znaki s spremenljivim sporočilom - I. del - Standard za proizvod

SIST EN 1317-5:2007 - Oprema cest- zahteve za proizvode in ugotavljanje skladnosti za sisteme in vzdrževanje vozil

**T.1.1/8 ZAŠČITA IN UREDITEV KOMUNALNIH VODOV**

**obstoječe stanje:** V območju ceste potekajo naslednji komunalni vodi:

- vodovod
- nizko napetostni nadzemni elektro vod
- plinovod

Vrisi so približni, zato je pred pričetkom del potrebna zakoličba podzemnih vodov, ki potekajo v oz. blizu ceste, da se ugotovi dejanska potreba po zaščiti ali preložitvi kabla oziroma prepreči nepotrebne poškodbe le teh, v času izvajanja gradbenih del. Komunalni vodi v območju gradbenih del se prestavijo.

**Novi oz. predvideni komunalni vodi:**

- Meteorna kanalizacija

**T.1.1/9 POSEG NA ZEMLJIŠČA**

Obravnavana ureditev se nahaja na parc.st. 38/2, k.o. 1178 ROGATEC.

Prikaz parcele je razviden iz priložene katastrske situacije v M 1 : 200.

V katastrski situaciji je vrisana meja posega, ki predstavlja spodnji del nasipne brežine in zgornji del vkopne brežine.

**T.1.1/10 UREDITEV PROMETA MED GRADNJO**

Gradbena dela na parkirišču predvidoma ne bodo ovirale prometa. Zato posebna ureditev ni predvidena. Pri urejanju Slomškove ulice – sanacija, preplastitev (2-3 dni) bo potrebno 3 dni pred izvedbo del obvestiti prebivalce tangirane na to ulico.

**T.1.1/11 TEHNOLOGIJA GRADNJE**

Med izvajanjem del je potrebno preprečiti vsako spiranje materialov in izcejanje tekočin z delovišča v podtalnico.

Gradbeni odpadni material, ki bi lahko nastali pri delih, kot so: betoni, asfalti, les, jeklo,..., se odpelje prevzemniku gradbenih odpadkov.

Zemeljski material iz izkopov se odpelje v trajno deponijo zemeljskega materiala.

Lokacijo deponije gradbenega in odvečnega materiala opredeli izvajalec skupaj z investitorjem.

Kvaliteta vgrajenega materiala in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati standardom oz. kriterijem, ki so predpisani s Tehničnimi specifikacijami za ceste (TSC) in Splošnimi in Posebnimi pogoji ter geološko - geomehanskim poročilom.

Morebitna odstopanja od projekta se morajo reševati v dogovoru s projektantom, geomehnikom in nadzornim organom investitorja.

Celje, april 2019

Sestavil:

Vid Štukovnik dipl. inž. grad.