

## **ELABORAT DIMENZIONIRANJA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE - PARKIRIŠČA V DOBOVI**

Naročnik:

**Občina Brežice**  
**Cesta prvih borcev 18**  
**8250 Brežice**

Arh. št.: ETC 1/21 ZS

Datum: 26.08.2021

Obdelal: Stanislav Leben, dipl. inž. gradbeništva  
PINGRAS, Stanislav Leben s.p.

Direktor: Željko Sternad, u.d.i.r. in geotehnologije



# NASLOVNA STRAN NAČRTA

## OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	PARKIRIŠČE
kratek opis gradnje	Na delu parcele št. 1364 in na parceli št. 1099 k.o. Veliki Obrež se zgradi parkirišče za osebne avtomobile, ki se naveže na obstoječe parkirišče, ki se nahaja pred večstanovanjsko stavbo na parc. št. 1098/13 in 1098/14. Parkirišče bo namenjeno uporabnikom javnih objektov v okolici.
Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.	

vrste gradnje	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
		odstranitev

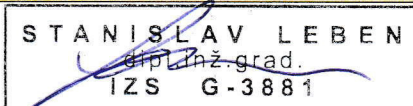
## DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	DGD-PZI
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	3306/N-20

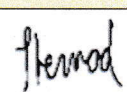

## PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Geološko-geotehnično poročilo z dimenzioniranjem voziščne konstrukcije
številka načrta	ETC 1/21 ZS
datum izdelave	26.08.2021

## PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Stanislav Leben, dipl. inž. gradbeništva PINGRAS, Stanislav Leben s.p.
identifikacijska številka	G-3881
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	 STANISLAV LE BEN dipl. inž. grad. IZS G-3881

## PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	GEOSTERN d.o.o.
naslov	Boga vas 2, 1296 Šentvid pri Stični
vodja projekta	Željko Sternad, u.d.i.r. in geotehnologije
identifikacijska številka	RG0029
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Željko Sternad, u.d.i.r. in geotehnologije
podpis odgovorne osebe projektanta	

## 1. KAZALO VSEBINE ELABORATA ŠT. ETC 1/21 ZS

---

<b>1. KAZALO VSEBINE ELABORATA ŠT. ETC 1/21 ZS .....</b>	<b>3</b>
<b>2. TEHNIČNO POROČILO .....</b>	<b>4</b>
2.1. UVOD .....	4
2.2. SPLOŠNO .....	5
2.3. UPOŠTEVANA DOKUMENTACIJA .....	5
2.4. UPOŠTEVANI PREDPISI IN SMERNICE .....	5
2.5. OPIS PREDVIDENIH POSEGOV .....	5
2.5.1. PARKIRIŠČE: .....	5
2.5.2. REKONSTRUKCIJA ULICE TRG 7. JULIJA: .....	6
2.5.3. PROMETNA UREDITEV .....	6
2.6. PROMETNE OBREMENITVE .....	6
2.6.1. OBSTOJEČE PROMETNE OBREMENITVE .....	6
2.6.2. NAPOVED IN OCENA PROMETNIH OBREMENITEV .....	7
2.7. OBSTOJEČE STANJE .....	7
2.7.1. SPLOŠNO .....	7
2.7.2. OGLED TERENA IN OBSTOJEČE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE .....	8
2.7.3. PODATKI O OBSTOJEČI VOZIŠČNI KONSTRUKCIJI .....	8
2.8. PREGLED PREDHODNIH PREISKAV .....	9
2.8.1. INŽENIRSKO GEOLOŠKO RAZMERE .....	9
2.8.2. IZVEDENE TERENKE PREISKAVE .....	10
2.8.2.1. Sondažni razkopi .....	10
2.8.2.2. Nosilnost planuma spodnjega ustroja in podajnost podlage .....	11
2.9. ANALIZA POTREBNIH UKREPOV .....	11
2.10. DIMENZIONIRANJE .....	12
2.10.1. ZMRZLINSKA ODPORNOST .....	12
2.10.2. TEMELJNA TLA IN POSTELJICA .....	13
2.10.3. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE .....	13
2.10.3.1. Tehnični elementi ceste in parkirišč .....	13
2.10.4. IZRAČUN MERODAJNE PROMETNE OBREMENITVE NOO 100KNN .....	14
2.10.5. DOLOČITEV DIMENZIJ VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE .....	14
2.10.5.1. MINIMALNE DIMENZIJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE .....	15
2.10.5.2. DIMENZIONIRANJE NOVE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE .....	15
2.11. PREDLOG IZVEDBE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE .....	16
2.12. POGOJI IN ZAHTEVE ZA KAKOVOST IN VGRADLJIVOST .....	17
2.13. PONOVDNA UPORABA ODPADNEGA CESTOGRADBENEGA MATERIALA .....	18
2.13.1. VRSTE IN POGOJI PONOVDNE UPORABE CESTOGRADBENIH MATERIALOV .....	18
2.14. ZAKLJUČEK .....	18



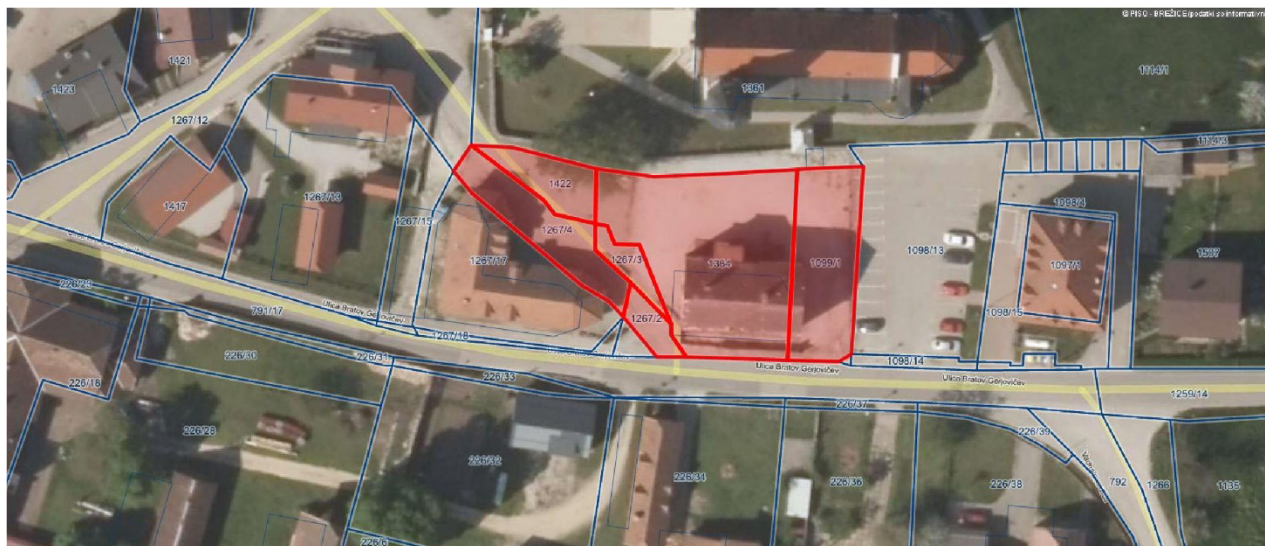
## 2. TEHNIČNO POROČILO

### 2.1. UVOD

Skladno s projektno nalogo št. 371-143/2020 izdano s strani investitorja občine Brežice dne 07.09.2020 in naročilom projektanta Region d.o.o. je za potrebe PZI projekta »Parkirišče v Dobovi« št. 3306/N-20 v nadaljevanju izdelan elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije.



slika 1, Makrolokacija obravnavanega območja gradnje (Vir: Geopedia)



slika 2, Mikrolokacija območja preiskave (Vir: PISO)

## 2.2. SPLOŠNO

---

Investitor Občina Brežice želi na zemljišču med Ulico bratov Gerjovičev in dvoriščem cerkve urediti parkirišče in rekonstruirati del zbirne mestne ceste LZ 026302 (Trg 7. julija) od parcele 1267/12 k.o. Veliki Obrež do priključka na Ulico bratov Gerjovičev. V ta namen sta predhodno izdelana projektna dokumentacija za pridobitev mnenj in gradbenega dovoljenja in pa geološko-geomehansko poročilo o sestavi tal, ki predstavlja vhodni podatek za izdelavo elaborata.

## 2.3. UPOŠTEVANA DOKUMENTACIJA

---

V sklopu izdelave elaborata je upoštevana naslednja predhodno izdelana dokumentacija:

- 1) DGD »Parkirišča v Dobovi«, št. 3306/N-20, Region d.o.o., junij 2021
- 2) GEOLOŠKO-GEOMEHANSKO POROČILO O SESTAVI TAL za gradnjo parkirišča na parcelnih številkah 1099/1, 1267/2, 1267/3, 1267/4, 1364 in 1422 k.o. 1293 – Veliki Obrež št. GG 66/21 JB, Geostern d.o.o., 26.07.2021
- 3) Projektna naloga št. 371-143/2020, Občina Brežice, 7.9.2020
- 4) »Sekundarna sanitarna kanalizacija Dobova – 2014«, št. načrta 1/14, Komunala Brežice d.o.o., julij 2014.

## 2.4. UPOŠTEVANI PREDPISI IN SMERNICE

---

Pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije so upoštevani naslednji zakoni in navodila:

- TSC 06.100 Kamnita posteljica in povozni plato,
- TSC 06.200 Nevezane nosilne in obrabne plasti,
- TSC 06.511:2009 Prometne obremenitve ,
- TSC 06.512 Projektiranje, klimatski in hidrološki pogoji,
- TSC 06.520:2009 Projektiranje, dimenzioniranje novih asfaltnih vozišč,
- TSC 06.300/06.410:2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti,
- Serija SIST EN 1038,
- Posebni tehnični pogoji za zemeljska dela in voziščne konstrukcije, SCS Ljubljana 1989 ter sprejeta dopolnila,
- Pravilnik o projektiranju cest (Uradni list RS, št. 91/05, 26/06, 109/10 – ZCes-1 in 36/18)
- J. Žmavc, Gradnja cest: Voziščne konstrukcije, DRC in FGG, 2009,

## 2.5. OPIS PREDVIDENIH POSEGOV

---

V nadaljevanju je podan povzetek predvidenih ureditev skladno z DGD projektom in načrtom »Parkirišča v Dobovi«, št. 3306/N-20, Region d.o.o., katerega sestavni del je tudi pričujoči elaborat.

### 2.5.1. Parkirišče:

---

Na delu parcele št. 1364 in na parceli št. 1099 k.o. Veliki Obrež se zgradi parkirišče za osebne avtomobile, ki se naveže na obstoječe parkirišče, ki se nahaja pred večstanovanjsko stavbo na parc. št. 1098/13 in 1098/14. Parkirišče bo namenjeno uporabnikom javnih objektov v okolici.

Zasnovano je parkirišče za pravokotno parkiranje, z dvema uvozoma iz rekonstruirane ulice Trg 7. julija, z dvosmernima parkiriščnima cestama, ki se navezujeta na obstoječe parkirišče, na katerem se spremeni prometna ureditev. Na parkirišču se uredi 26 parkirnih mest, od tega sta dve parkirni mesti namenjeni invalidom.

Parkirni mesti za invalide sta širine 2,40 m z vmesnim prostorom širine 1,50 m, dolžine 5,40 m.

Ostala parkirna mesta so širine 2.50 m in dolžine 5,00 m. Vmesna cesta med parkirišči je širine 5,50 m. Parkirišče se izvede v vzdolžnem naklonu 0,5% in prečnem naklonu 0,5%. Višina nivelete parkirišča se prilagodi višini okoliških ureditev in niveleti ulice Trg 7. julija.

Parkirišče je asfaltirana površina zaključena z betonskimi robniki. Meteorne vode iz parkirišča se preko naklonov stekajo v cestne požiralnike, ki so vezani na meteorno kanalizacijo, ki se preko lovilca olj spelje v ponikovalnico.

Med parkiriščem in rekonstruirano ulico se izvede tlakovana površina namenjena peš prometu. Tlakovana površina je od prometnih površin rekonstruirane ulice in parkirišča ločena z ležečim betonskim robnikom.

Od zelenice na južni strani parkirišča do mulde predvidene po projektu obnove Ulice bratov Gerjovičev se uredi pločnik širine 1,7-2,2 m, ki se naveže na tlakovano površino na zahodnem delu parkirišča. Pločnik je asfaltirana površina, proti muldi zarobljena z betonskim robnikom, proti zelenici pa vrtnim robnikom.

Na severnem in južnem robu parkirišča se uredijo zelenice, ki se zatravijo in zasadijo z nižjimi drevesi (Gaber). Predvidena drevesa se zasadijo tako, da ne posegajo v območje površin potrebnih za preglednost ceste.

### **2.5.2. Rekonstrukcija ulice Trg 7. julija:**

---

Obstoječa Ulica 7. julija poteka na način, da deli dvorišče Marketa Tuš na dva dela. V dogovoru z lastnikom marketa in Občino Brežice se ulica prestavi. Trasa rekonstruirane ulice poteka delno ob cerkvenem zidu in se potem pravokotno priključi na Ulico bratov Gerjovičev. Priključek ulice Trg 7. julija na Ulico bratov Gerjovičev je že obdelan v projektu »Obnova vozišča in dograditev pločnika na Ulici bratov Gerjovičev v Dobovi" št. proj. 20 izdelovalca PROINFRA Maribor«. Predmet projekta je rekonstrukcija ulice od meje ureditve navedena projekta obnove Ulice bratov Gerjovičev do parcele 1267/12 k.o. Veliki Obrež v dolžini 56,40 m.

Prestavljena ulica je dvosmerna z dvema voznima pasovoma širine od 3,41 – 2.50 m. Ulica se zoži na širino 2,5 m, zaradi obstoječega cerkvenega zidu v katerega se ne sme posegati.

Ulica se niveletno in situativno naveže na obstoječe ureditve v okolici. Površina se asfaltira, proti zelenici ob cerkvenem zidu in tlakovanimi površinami pred marketom se zaključi z betonskim robnikom, proti asfaltiranim površinam parkirišča in dvorišča marketa pa s prekinjeno robno črto.

Na obravnavanem območju se uredi javna razsvetljava.

### **2.5.3. Prometna ureditev**

---

Parkirišče in rekonstruirana ulica se opremijo z ustrezno vertikalno in horizontalno signalizacijo, ki je prikazana v situaciji prometne ureditve.

## **2.6. PROMETNE OBREMENITVE**

### **2.6.1. OBSTOJEČE PROMETNE OBREMENITVE**

---

Podatki o obstoječih prometnih obremenitvah zbirne mestne ceste LZ 026302 (Trg 7. julija) iz uradnih evidenc niso znani. Za pomoč pri oceni prometnih obremenitev so preverjeni podatki o prometnih obremenitvah ostalih cest višjega razreda na katere se cesta LZ 026303 priključuje posredno ali neposredno.

Zahodno od lokacije poteka državna cesta R2-420/1335, Brežice - Dobova – Rigonce na kateri so po podatkih portala OPSI (spletni vir: <https://podatki.gov.si/dataset/pldp-karte-prometnih-obremenitev>) znašale prometne obremenitve leta 2019 kot sledi:



Kat. ceste	Štev. ceste	Štev. od-seka	Prometni odsek	Števno mesto	Ime štev-nega mesta	Tip šte-tja	Vsa vo-zila (PLDP)	Mo-torji	Osebna vozila	Av-to-busi	Lah. tov. < 3,5t	Sr. tov. 3,5-7t	Tež. tov. nad 7t	Tov. s prik.	Vla-čilci
R2	420	1335	BREŽICE - DOBOVA	368	Mostec	QLTC10	<b>4,058</b>	40	3,673	13	263	29	23	5	12
R2	420	1335	DOBOVA - M.P. RIGONCE	676	MP Rigonce	QLTC10	<b>1,311</b>	16	1,211	5	67	8	2	1	1

Od obstoječe ceste se v km 4+820,00 desno odcepi krak stare trase ceste R2-420 (Ul. Bratov Gerjovičev), kateri v nadaljevanju poteka v smeri vasi Loče in Rigonce. Oba odseka obstoječe zbirne ceste LZ 026303 in LZ 026302 se priključujeta na stari krak regionalne ceste na severni (levi) strani. Iz podatkov o prometnih obremenitvah lahko sklepamo, da naselje Dobova prevzame cca 2.700 prevozov vseh vozil dnevno oz. cca 2.500 OA/dan, katerega del prevzamejo tudi okoliške vasi (Mihalovec, Gabrje pri Dobovi, Veliki in Mali Obrež) ter stari krak ceste R2-420, ki v nadaljevanju omogoča dostopnost vasi Rigonce in Loče. V vaseh Rigonce in Loče je skupaj 230 gospodinjstev. V kolikor upoštevamo povprečno stopnjo motoriziranosti 2 vozili/gospodinjstvo in 2 kratni prevoz/dan lahko PLDP na starem kraku ceste R2-420 ocenimo na 920 OA/dan oz. ~1.000 vozil/dan. Manjši del predhodno ocenjenega PLDP odpade na obravnavano mestno zbirno cesto LZ 026300, ki pa ne presega 500 vozil/dan.

Za oceno prometne obremenitve ceste LZ 026300 lahko služi tudi podatek o skupnem številu obstoječih (21 PM) in dodatnih novih parkirnih mest (26 PM) na obravnavanem območju. Parkirna mesta bodo v javni rabi in so namenjena obiskovalcem cerkve (Župnija Dobova), trgovine Tuš-market Dušak, krajevne skupnosti ter lastnikom bližnjega večetažnega objekta. Ocenjujemo, da bodo parkirišča generirala najmanj 2 kratni prevoz (prihod in odhod) oz. PLDP ~ 100 OA/dan. Dostava blaga za potrebe trgovine Tuš se po neuradnih podatkih vrši 1-5 krat dnevno s težkim tovornjakom. Povprečno število obiskovalcev po neuradnih podatkih znaša cca 300 in od tega pa najmanj 200 z osebnimi vozili oz. 400 prehodov OA/dan. Občasno, predvsem v času cerkvenih obredov in raznih prireditev, bo raba parkirišč povečana vendar slednje ne bo bistveno vplivalo na skupno obremenitev na letni ravni.

## 2.6.2. NAPOVED IN OCENA PROMETNIH OBREMENITEV

Za dimenzioniranje nove voziščne konstrukcije skladno s TSC 06.511:2009 znaša potrebna doba trajanja voziščne konstrukcije 20 let. Glede na utesnjenost prostora predvidevamo, da je širitev obstoječe pozidave zelo omejena in da v prihodnosti tudi z vidika trajnostne mobilnosti ni pričakovati povečanja prometnih obremenitev. Ne glede na navedeno je izračunu merodajne prometne obremenitve upoštevana pesimistična napoved z letno stopnjo rasti prometa 2 %.

## 2.7. OBSTOJEČE STANJE

### 2.7.1. SPLOŠNO

Obravnavano območje se nahaja med Ulico bratov Gerjovičev na jugu, dvoriščem cerkve Imena Marijinega na severu, trgovine Tuš na zahodu in parkirišča pred večstanovanjskim objektom na vzhodu. Območje na kateremu je predvidena gradnja parkirišča je gramozirana površina, na kateri je v preteklosti stal objekt, kateri je v celoti porušen.

Predvidena je obnova Ulice bratov Gerjovičev, izdelan je PZI projekt »Obnova vozišča in dograditev pločnika na Ulici Bratov Gerjovičev v Dobovi" št. proj. 20 izdelovalca PROINFRA Maribor« na katerega se navezujejo predvidene ureditve, ki so predmet tega projekta.

### 2.7.2. OGLED TERENA IN OBSTOJEČE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Območje raziskave je potekalo na parcelnih številkah 1099/1, 1267/2, 1267/3, 1267/4, 1364 in 1422 k. o. 1293 – Veliki Obrež. Teren na območju predvidene gradnje je ravninski. Širše območje je večidel pozidano in asfaltirano, le na območju novogradnje je v obstoječem stanju urejeno parkirišče v makadamski izvedbi. Okoliški objekti in asfaltirane površine so na videz stabilne, na njih pa ni vidnih karakterističnih poškodb. V času preiskav ni bilo zaznano zastajanje vode. V bližini novogradnje ni stalnih tekočih voda ali formiranih hudourniških strug.



slika 3, Območje predvidene novogradnje.

Bližnji stari krak regionalne ceste R2-420, ki poteka južno od območja novogradnje ter obstoječa cesta LZ 026300 sta na videz stabilni, v času terenskega ogleda pa niso bile zaznane vidne karakteristične razpoke ali posedki.



slika 4: Cesta južno od območja predvidene gradnje (vzhod-slika levo, zahod-slika desno)

### 2.7.3. PODATKI O OBSTOJEČI VOZIŠČNI KONSTRUKCIJI

V javno dostopnih podatkih baze cestnih podatkov (BCP) je navedeno le, da je obstoječe vozišče bitumensko. Ob terenskem ogledu je ugotovljeno, da je bilo vozišče ceste LZ 026302 nedavno obnovljeno.



Po naknadno pridobljenih podatkih se je obnova vozišča izvajala ob izgradnji sekundarne sanitarne kanalizacije po načrtu »Sekundarna sanitarna kanalizacija Dobova – 2014«, št. načrta 1/14, ki ga je izdelala Komunala Brežice d.o.o., julija 2014.

Sanacija vozišča se je po navedenem načrtu izvedla v naslednji sestavi:

- AC 16 base/surf B50/70 A4 Z3 7 cm
- Tamponski drobljenec 0/32 ( $EV2 \geq 100$  MPa) 30 cm
- Zasip cevovoda z gramoznim materialom do 30mm

Zaradi novogradnje parkirišč in deviacije ceste LZ 026302 bo večji del pododseka obstoječe ceste porušen in odstranjen.

## **2.8. PREGLED PREDHODNIH PREISKAV**

---

Za obravnavano območje je bil predhodno izdelano GEOLOŠKO-GEOMEHANSKO POROČILO O SESTAVI TAL za gradnjo parkirišča na parcelnih številkah 1099/1, 1267/2, 1267/3, 1267/4, 1364 in 1422 k.o. 1293 – Veliki Obrež, št. GG-66/21 JB, Geostern d.o.o. z dne 26.07.2021. Za potrebe izdelave poročila so bile izvedene terenske preiskave v obsegu:

- Inženirsko - geološko kartiranje.
- Dva sondažna razkopa.
- Meritve dinamičnega deformacijskega modula (Evd) na različnih globinah ter na obstoječem makadamskem nasutju.

V nadaljevanju je podan izvleček iz omenjenega poročila s podatki o inženirsko-geoloških in geotehničnih razmerah na predmetni lokaciji.

### **2.8.1. INŽENIRSKO GEOLOŠKO RAZMERE**

---

Na lokaciji izvedenih preiskav je predvidena izgradnja parkirišča. Namen raziskav je bil ugotoviti geološko – geomehanske razmere na zemljišču s parcelnimi številkami 1099/1, 1267/2, 1267/3, 1267/4, 1364 in 1422 k.o. 1293 – Veliki Obrež, za določitev pogojev stabilnosti terena in pogojev izgradnje. V ta namen so bili na območju preiskave izvedeni: inženirsko – geološko kartiranje, dva sondažna razkopa ter več meritev dinamičnega deformacijskega modula.

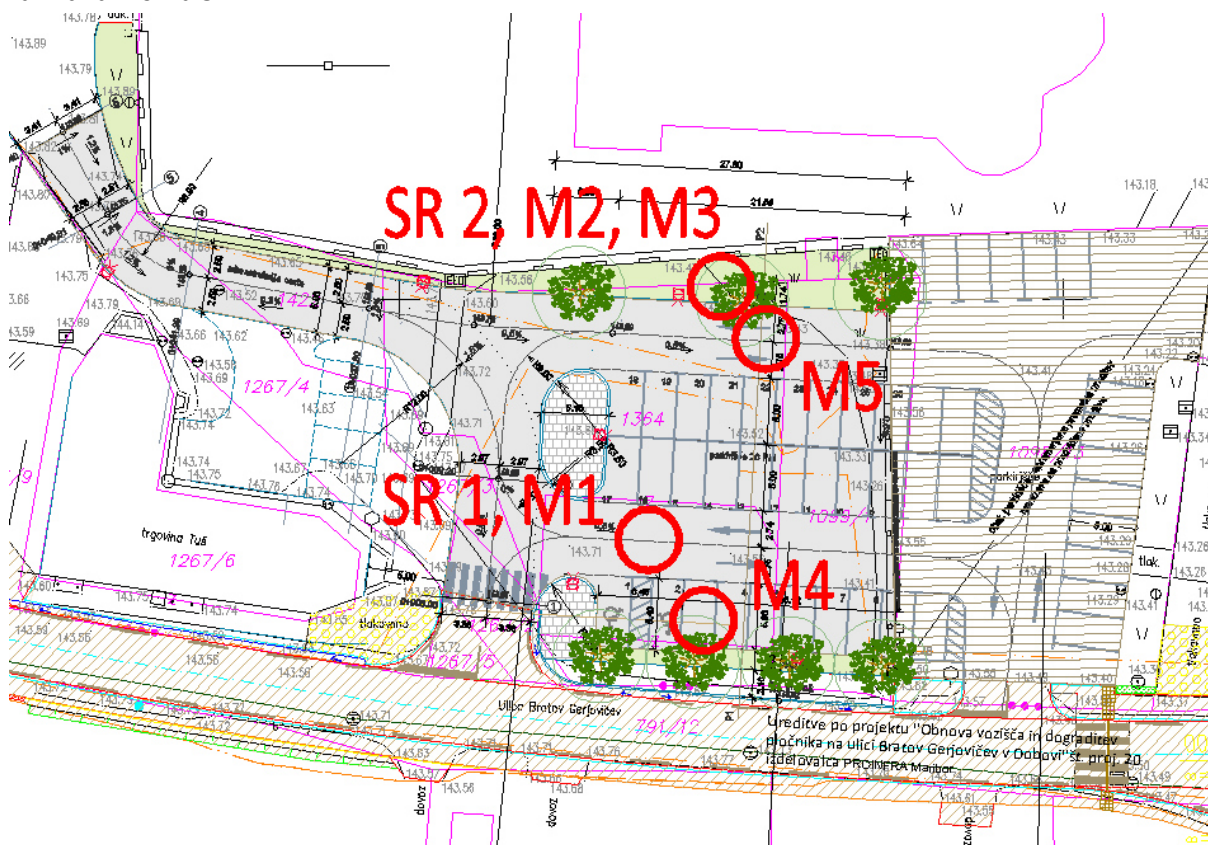
Na podlagi pregled lokacije in izvedenih terenskih meritev je ugotovljeno sledeče:

- Območje načrtovano za gradnjo izgleda stabilno, na dan kartiranja ni opaznih znakov plazenja, ni znakov erozije in posedkov.
- Okoliški objekti so na videz stabilni in brez karakterističnih poškodb.
- Bližnja cesta, ki poteka južno od območja novogradnje je na videz stabilna, na njej ob terenskem ogledu ni vidnih karakterističnih razpok ali posedkov.
- Podtalna voda v razkopih ni zaznana.

## 2.8.2. IZVEDENE TERENSKE PREISKAVE

### 2.8.2.1. Sondažni razkopi

Na lokaciji sta bila izvedena dva sondažna razkopa z geološkim popisom. V nobenem od razkopov ni bilo zaznano pronicanje vode ali podtalnice. Stene razkopov se niso rušile. Razkop SR 1 je bil izveden na območju porušene stavbe, SR 2 pa v bližini cerkvenega obzidja. Lokacija razkopov in izvedenih meritev je razvidna iz slike 5:



slika 5, Izsek iz gradbene situacije z označenimi lokacijami izvedenih sondažnih razkopov (SR) in meritev Evd (M)

Podrobnejši popisi opravljenih razkopov so navedeni v spodnjih tabelah.

Razkop SR 1		
Globina (m)	AC klasif.	Opis
0,0 – 0,3	N	Umetno nasutje kamnitega drobljenca
0,3 – 2,7	N	Umetno nasutje odpadnega gradbenega materiala

Tabela 3: Popis geoloških slojev v sondažnem razkopu SR 1.

Razkop SR 2		
Globina (m)	AC klasif.	Opis
0,0 – 0,1	N	Umetno nasutje kamnitega drobljenca
0,1 – 1,1	N	Umetno nasutje zemljine in odpadnega gradbenega materiala, temno siva barva
1,1 – 2,5	GW	Peščen prod (GW), prodniki do 7 cm, rjavo siva barva.

Tabela 4: Popis geoloških slojev v sondažnem razkopu SR 2.

### 2.8.2.2. Nosilnost planuma spodnjega ustroja in podajnost podlage

---

Za potrebe določitve nosilnosti in podajnosti planuma podlage so bile izvedene meritve dinamičnega deformacijskega modula ( $E_{vd}$ ) z dinamično ploščo z lahko padajočo utežjo HMP LFG-SD. Meritve  $E_{vd}$  so izvedene v obeh sondažnih razkopih ter na planumu obstoječega makadamskega nasutja.

- Meritev M1 je opravljena v razkopu SR 1 na globini 1,0 m, v sloju nasutja odpadnega gradbenega materiala. Meritev M2 je opravljena v razkopu SR 2 na globini 0,8 m v sloju umetnega nasutja zemljine in odpadnega gradbenega materiala.
- Meritev M3 je opravljena v razkopu SR 2 na globini 1,3 m v sloju peščenega proda (raščen teren).
- Meritve M4 in M5 so bile opravljene na planumu obstoječega nasutja kamnitega drobljenca na parc. št. 1364.

Iz dobljenih rezultatov  $E_{vd}$  so bile ocenjene vrednosti statičnega deformacijskega modula  $E_{v2}$  [MN/m<sup>2</sup>] in modula stisljivosti  $M_E$  [MN/m<sup>2</sup>] ter podane vrednost kalifornijskega indeksa nosilnosti temeljne podlage – CBR (California Bearing Ratio).

Rezultati meritev na raščenem terenu znašajo:

- **M1 (SR 1)  $E_{vd}$ = 48,21 MPa,  $E_{v2}$ ≈ 100 MPa**
- **M2 (SR 2)  $E_{vd}$ = 8,24 MPa,  $E_{v2}$ ≈ 15 MPa**
- **M3 (SR 2)  $E_{vd}$ = 38,86 MPa,  $E_{v2}$ ≈ 80 MPa**

Nosilnost umetnega nasutja odpadnega gradbenega materiala v razkopu SR 1 je dobra **CBR = 20 %**. Ta sloj je dobro zbit in utrjen.

Nosilnost umetnega nasutja zemljine in odpadnega gradbenega materiala v razkopu SR 2 je slaba **CBR = 5 %**. Ta sloj je slabo zbit in utrjen.

Nosilnost raščenega terena v sloju peščenega proda v razkopu SR 2 je dobra **CBR = 15 %**. Ta sloj je dobro zbit in utrjen.

Rezultati meritev na obstoječem nasutju kamnitega drobljenca na parc. št. 1364 znašajo:

- **M4  $E_{vd}$ = 94,94 MPa,  $E_{v2}$ ≈ 210 MPa, CBR = 60 %**
- **M5  $E_{vd}$ = 36,00 MPa,  $E_{v2}$ ≈ 70 MPa, CBR = 13 %**

Nosilnost obstoječem nasutju kamnitega drobljenca je dobra na območju porušenega objekta, na ostalem ozemlju je nekoliko slabša in srednje dobra.

## 2.9. ANALIZA POTREBNIH UKREPOV

---

Obravnavano območje gradnje je v večjem delu v naravi utrjena površina v makadamski izvedbi. Zaradi slabše nosilne podlage, ki je v večini odpadni gradbeni material heterogene sestave in zmrzlinško neobstoječ, so potrebni izkop, odstranitev in zamenjava le tega. Na podlagi pridobljenih podatkov o sestavi tal in obstoječih utrditev ter o nosilnosti podlage predlagamo, da se v območju novogradnje parkirišč in cest izvede izkop obstoječih materialov do globine 1,1 m oziroma do sloja peščenega proda ter ustrezno zamenjavo tal z drobljenim kamnitim materialom. Izmerjena nosilnost temeljnih tal na globini 1,1m pod koto obstoječega terena znaša CBR = 15%.

Zaradi izkopa nenosilnega materiala v podlagi bo potrebno predhodno izkopati tudi obstoječ nevezan tamponski material. Obstoječ tamponski material se začasno ločeno deponira in po predhodnem pregledu in potrditvi ustreznosti vgradi v posteljico.



Na območju porušitve obstoječega asfaltnege vozišča ceste LZ 026302 in makadamske utrditve se porušen asfaltni material ter nevezan tamponski kamniti material deponirata ločeno od preostalega izkopanega materiala (zemljina in odpadni gradbeni material,...). Odpadni kamniti material iz izkopa obstoječe voziščne konstrukcije, ki izkazuje ustrezno sestavo in zmrzlinško odpornost se lahko vgradi v posteljico pod globino zmrzovanja tako na območju cest kot parkirnih površin. Odpadni granulati bitumiziranih zmesi skupaj s kosi asfalta se lahko z ustrezno predelavo ponovno uporabi na površinah za pešce in kolesarje in ostalih manj obremenjenih cestah (priključki) tudi na drugih gradbiščih investitorja.

Po izvedenem izkopu do planuma temeljnih tal je potreben pregled geomehanika in izvedba kontrolnih meritev Evd. Na mestih, kjer da je nosilnost podlage  $\text{CBR} < 7 \%$  je potrebna poglobitev izkopa ter odstranitev in zamenjava slabo nosilnih tal s kamnitim drobljencem 0/100 mm.

Med vgradnjo nevezanih slojev je potrebna sprotne kontrola nosilnosti le-teh z meritvami dinamičnega deformacijskega modula (Evd) z lahko padajočo utežjo. Sloji se vgrajujejo v plasteh v debelini do 30 cm in sprotne komprimirajo.

Na območju porušenega objekta so tla bolj nosilna in ker se raščen teren nahaja precej globoko (več kot 2,7 m globine) predlagamo, da se tu izvede zgolj zamenjavo tal s kamnitim drobljencem do globine 0,5-0,9 m. O dejansko potrebni globini izkopa presodi geomehanik na podlagi oglada in meritev nosilnosti.

## 2.10. DIMENZIONIRANJE

### 2.10.1. ZMRZLINSKA ODPORNOST

---

V vozišče vgrajeni kamniti materiali morajo do globine prodiranja mraza odporni na učinke zmrzovanja in odtajevanja. Materiali predvideni za vgradnjo v posteljico po TSC 06.512 spadajo v razred odpornih materialov (F1). Zaradi varnosti je v nadaljevanju za določitev globine zmrzovanja po kriteriju indeksa mraza skladno z razpredelnico 2 (TSC 06.512) uporabljen kriterij »malo do srednje občutljiv material« (F2).

Globina zmrzovanja je določena na dva načina :

- posredno preko indeksa mraza: za območje Dobove znaša po podatkih TSC 06.512 indeks mraza:  $I_m = 350\text{--}450 \text{ }^{\circ}\text{C} \times \text{dni}$ , iz diagrama 1 pa za material F2 odčitamo:  $h_{m1} = 55\text{--}65 \text{ cm}$
- neposredno iz podatkov podanimi v TSC 06.512 odčitamo globino prodiranja mraza:  $h_{m2} = 75 \text{ cm}$

Za preveritev vplivov zmrzovanja je merodajna večja vrednost  $h_{m2}$ ,  $h_{m1}$ :  $h_{m2} = 75 \text{ cm} > h_{m1} = 65 \text{ cm}$

Obstoječ material do globine 1,1m pod voziščno konstrukcijo v večjem delu sestoji iz umetnega nasutja zemljine in odpadnega gradbenega materiala, ki zaradi heterogene sestave in neenakomerne poroznosti ni odporen na učinke zmrzovanja in odtajevanja.

Na obravnavanem območju je predvidena novogradnja voziščne konstrukcije, sočasno pa se ureja tudi odvodnjavanje vozišča in planuma temeljnih tal. Glede na navedeno bodo hidrološki ugodni. Zaradi potrebne delne zamenjave temeljnih tal z vgradnjo kamnite posteljice iz zmrzlinško odpornega kamnitega materiala bo s tem ukrepom izpolnjen kriterij zmrzlinške odpornosti.

Na podlagi navedenih ugotovitev in privzetih parametrov je skladno z razpredelnico 1 (TSC 06.512) pri ugodnih hidroloških pogojih in zmrzlinško odpornem materialu v podlagi (kamnita posteljica) najmanjša potrebna debelina v vozišče vgrajenih zmrzlinško odpornih materialov  $h_{\min} \geq 0,6 * h_m = 0,6 * 75 = 45 \text{ cm}$ .

## 2.10.2. TEMELJNA TLA IN POSTELJICA

Na podlagi ugotovitev iz geološko-geotehničnega poročila je na pretežnem delu prevzeta nosilnost podlage temeljnih tal CBR ~ 15 %. Zaradi potrebnega izkopa slabo nosilne podlage je pod nevezano nosilno plastjo potrebna vgraditev nadomestnega kamnitega materiala - posteljice. Za določitev potrebne minimalne debeline posteljice je zaradi delne zamenjave materialov v podlagi merodajen kriterij globine zmrzlinso odpornih materialov.

Na planumu podlage se za preprečevanje mešanja in vtiskovanja kamnitih zrn v podlago po predhodni presoji geomehanika lahko vgradi ločilni geosintetik z natezno trdnostjo 15-20 kN/m (npr. Polyfelt TS50 ali enakovredno). Morebiti uporabljen geosintetik mora zagotavljati zadostno vodoprepustnost (>80 l/(m<sup>2</sup>.s)) tako, da ne omejuje pronicanja vode v podlago. Z ustrezno debelino posteljice in vgraditvijo geosintetika bo delno povečana tudi nosilnost na planumu posteljice.

Za nasipni material posteljice pod globino zmrzovanja (globina > 45cm) se lahko uporabi mešanica kamnitega materiala iz izkopa, ki pa ne sme vsebovati organskih primesi in gline, vsebnost delcev manjših od 0,063 mm pa ne sme presegati 8%. Ustreznost materiala za vgradnjo v nasip mora pred vgradnjo potrditi nadzornik. Na planumu nasipa kamnitega materiala vgrajenega v posteljico pod mejo zmrzovanja je potrebno zagotoviti nosilnost CBR ~7%.

## 2.10.3. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

### 2.10.3.1. Tehnični elementi ceste in parkirišč

Kot je razvidno v nadaljevanju, se karakteristični profil predvidene rekonstruirane ceste s kolesarskimi površinami zaradi konfiguracije terena in razpoložljivosti prostora vzdolž obravnavane trase spreminja. Zaradi poenotenja sestave vezanih nosilnih in obrabnih plasti vzdolž odseka, je pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije ceste R2-407/1145 upoštevana širina prometnih pasov brez razširitev.

#### 1. LOKALNA CESTA LZ 026302

PLDP (ocena 2021)	< 500 voz/dan
Prometna funkcija ceste	Zbirna mestna cesta
Vrsta terena	Ravninski teren
Kategorija/vrsta ceste	Lokalna cesta (LZ)
Projektna hitrost (16.člen Pravilnika)	50 km/h
število vozniških pasov (razdelitev prometa)	2
širina voz. pasu (m)	2.50 m (3.0 m na priključku na R2-420)
vzdolžni nagib (%)	0-2,0%

#### 2. INTERNE CESTE IN PARKIRIŠČA

PLDP (ocena)	< 500 voz/dan
Prometna funkcija ceste	Dostop
Vrsta terena	Ravninski teren
Kategorija/vrsta ceste	Nekategorizirani priključki
Projektna hitrost (16.člen Pravilnika)	Ni predpisana
število vozniških pasov (razdelitev prometa)	2
širina voz. pasu (m)	2.75 m
vzdolžni nagib (%)	0-4,0% (območja priključkov)

#### 2.10.4. IZRAČUN MERODAJNE PROMETNE OBREMENITVE NOO 100knN

Za določitev potrebnih dimenzij plasti voziščne konstrukcije je merodajna prometna obremenitev  $T_n$  v obdobju  $n$  let. Konec gradnje in začetek uporabe nove voziščne konstrukcije je predviden leta 2021, ko ocenjena skupna prometna obremenitev znaša  $PLDP = 410$  voz/dan. Preliminarno lahko ocenjeno prometno obremenitev uvrstimo v razred zelo lahke prometne obremenitve. Slednje je v nadaljevanju dokazano tudi z izračunom.

Merodajna prometna obremenitev koncu planske dobe »n« let je skladno s TSC 06.511:2009 določena z enačbo:  $T_n = 365 * T_d * f_{pp} * f_{sp} * f_{nn} * f_{dv} * f_{tp}$

V naslednji tabeli je prikazan izračun ekvivalentne dnevne in merodajne prometne obremenitve ob začetku uporabe objekta I. 2021:

Vrsta vozila	Število vozil	Faktor ekvivalentnosti vozil FE	Št. prehodov NOO (št. vozil x FE)
Motorji	0	0	0
Osebnna vozila	400	0,00003	0,012
Avtobusi	0	0.85	0
Lahka tovorna vozila	0	0.005	0
Srednja tovorna vozila	0	0,25 <sup>1)</sup> / 0,4 <sup>2)</sup>	0
Težka tovorna vozila	10	1,35 <sup>1)</sup> / 1,0 <sup>2)</sup>	13,5
Težka tov. v. s prikolico	0	1,25	0
Vlačilci	0	1,25	0
<b>SKUPAJ</b>	<b>410</b>	<b><math>T_d =</math></b>	<b>~14</b>

Na podlagi izračunanega dnevnega števila prehodov NOO 100 kN z upoštevanjem vplivnih faktorjev izračunamo skupno število prehodov NOO ob koncu planske dobe leta 2041, kar predstavlja merodajno prometno obremenitev za dimenzioniranje voziščne konstrukcije:

<b><math>T_d =</math></b>	<b>14</b>	
$f_{pp}$	0,50	(2)
$f_{sp}$	1,8	(2.50-2.75)
$f_{nn}$	1,02	(2-4%)
$f_{dv}$	1,08	(1,03-dobri / 1,08-povprečni pogoji)
$f_{tp}$	25	(2.0%, 20 let)
<b><math>T_n</math></b>	<b>3,74E+02</b>	zelo lahka prometna obremenitev

Izračunana prometna obremenitev ob koncu planske dobe spada v razred zelo lahke prometne obremenitve, kot je to ugotovljeno že s preliminarno oceno.

#### 2.10.5. DOLOČITEV DIMENZIJ VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Pri dimenzioniranju nove voziščne konstrukcije smo upoštevali naslednje vhodne podatke:

- privzeta nosilnost podlage (planum posteljice oz. temeljnih tal) CBR = 15 %
- privzeta povečana nosilnost podlage z vgrajeno posteljico min CBR = 15 % (kriterij TSC 06.520)
- planska doba za novogradnjo  $n=20$  let (I. 2041)
- Prometna obremenitev  $T_{20} = 3.8E +02$  prehodov NOO 100kN v 20 letih

Potrebne dimenzije voziščne konstrukcije v nadaljevanju smo določili skladno s TSC 06.520:2009 Projektiranje dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij.



### 2.10.5.1. MINIMALNE DIMENZIJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Minimalna potrebna debelina asfaltne krovne plasti in nevezane nosilne plast drobljenca je po kriterijih TSC 06.520 : 2009 določena na podlagi skupnega števila prehodov NOO 100 kN in nosilnosti podlage pod nevezano nosilno plastjo skladno z diagramom na **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti.**9 (TSC 06.520 : 2009 ) in sicer:

- $\min d_k = 8 \text{ cm}$
- $\min d_{sn} = 20 \text{ cm}$

Pri določevanju vrste in dimenzij posameznih plasti voziščne konstrukcije so v nadaljevanju uporabljeni količniki ekvivalentnosti skladno z razpredelnico 3 po TSC 06.520:2009 z upoštevanjem enačbe:

$$D_{pot} = d_k \cdot 0,38 + d_{sn} \cdot 0,14$$

#### POTREBNA DEBELINA VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE NA CESTI LZ 026302 IN PARKIRIŠČIH

Material	Debelina $d_i$ (cm)	Količnik ekvivalentnosti $a_i$	Debelinski indeks $D_i = d_i \cdot a_i$
asfaltne krovne plasti $D_k$	8	0.38	<b>3.04</b>
nevezana nosilna plast drobljenca (min CBR 7%) $D_{sn}$	20	0.14	<b>2.8</b>
SKUPAJ	<b>28</b>		$D_{pot} = $ <b>5.84</b>

### 2.10.5.2. DIMENZIONIRANJE NOVE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Na podlagi določitve potrebnih minimalnih dimenzij voziščne konstrukcije in pogojev zagotavljanja zmrzlinse odpornosti je v nadaljevanju podan predlog sestave in dimenzij voziščne konstrukcije za na obravnavanem območju parkirišč in deviacije ceste LZ 026302 kot sledi:

#### DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE NA CESTI LZ 026302 IN PARKIRIŠČIH

Material	Debelina $d_i$ (cm)	Količnik ekvivalentnosti $a_i$	Debelinski indeks $D_i = d_i \cdot a_i$
AC 11 surf B 50/70 A4 Z3	3.5	0.42	1.47
AC 16 base B 50/70 A4 Z6	5	0.35	1.75
<b>Asfaltne plasti skupaj</b>	<b>8.5</b>		<b>3.22</b> > $D_{apot}=3.04$
TD – tamponski drobljenec 0/32 mm	20	0.14	3.5
Kamnita posteljica 0/64 mm ( $E_v > 80 \text{ MPa}$ , CBR >15%)	20	/	/
<b>Skupaj nova VK</b>	<b>58.5 &gt; <math>h_{min}=45</math></b>		<b>6.72</b> > $D_{pot}=5.84$
Potrebne dimenzije	<b><math>h_{min} = 45</math></b>		<b><math>D_{potr}=5.84</math></b>

## 2.11. PREDLOG IZVEDBE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Pri določitvi debeline in sestave asfaltnih plasti je upoštevana smernica TSC 06.300/06.410 v kateri je določeno:

- vrsta bitumizirane zmesi in mejne projektne debeline plasti,
- tip cestogradnega bitumna glede na vrsto zmesi (AC surf oz. AC base), razred prometne obremenitve (S), gostote prometa (<5000), hitrosti prometa (hitri promet) in klimatskega področja (C),
- razred bituminiziranih zmesi za asfaltne nosilne plasti v odvisnosti od povprečne letne dnevne prometne obremenitve,
- bituminiziranih zmesi bitumenskih betonov za asfaltne obrabne in obrabnonosilne plasti v odvisnosti od povprečne letne dnevne gostote prometa.

### PREDLOG IZVEDBE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE NA PARKIRIŠČIH IN LOKALNI CESTI

Predlog izvedbe voziščne konstrukcije na priključkih lokalnih cest in javnih poti:

Material	Debelina $d_i$ (cm)
AC 11 surf B 50/70 A4 Z3	3,5
AC 16 base B 50/70 A4 Z6	5
TD – tamponski drobljenec 0/32 mm	20
Kamnita posteljica 0/64 mm ( $E_v > 80 \text{ MPa}$ , CBR >15%)	20
<b>Skupaj</b>	<b>58,5 &gt; 45 cm</b>

Na območju poglobitev zaradi odstranitve slabo nosilnega materiala (gradbeni odpadki) se kot nadomestni material pod globino zmrzovanja vgradi:

Material	Debelina $d_i$ (cm)
Dodatna debelina kamnite posteljice 0/100 mm ( $E_v > 50 \text{ MPa}$ , CBR >7%)	0-60 cm

### PREDLOG IZVEDBE UTRJENIH POVRŠIN ZA PEŠČE

Na vmesnih povezovalnih površinah za pešce je po projektu predvidena utrditev v tlakovani izvedbi. Za nepovozne tlakovane površine predlagamo sestavo kot sledi:

Material	Debelina $d_i$ (cm)
Betonski tlakovci	6-(8)
Pesek 0/4 mm	5
TD – tamponski drobljenec 0/32 mm	20
Kamnita posteljica 0/64 mm ( $E_v > 50 \text{ MPa}$ , CBR >7%)	20
<b>Skupaj</b>	<b>51 (53) &gt; 45 cm</b>

Na območju poglobitev zaradi odstranitve slabo nosilnega materiala (gradbeni odpadki) se kot nadomestni material pod globino zmrzovanja vgradi:

Material	Debelina $d_i$ (cm)
Dodatna debelina kamnite posteljice 0/100 mm ( $E_v > 20 \text{ MPa}$ , CBR >7%)	0-60 cm

## 2.12. POGOJI IN ZAHTEVE ZA KAKOVOST IN VGRADLJIVOST

---

Nosilnost podlage na planumu posteljice pod površinami namenjenemu prometu motornih vozil znašati vsaj  $E_{v2} > 80$  MPa oz.  $CBR > 15\%$ . Na planumu izkopa pod posteljico iz zmrzlinso odpornega materiala mora znašati nosilnost  $E_{v2} > 50$  MPa oz.  $CBR > 7\%$ . V primeru slabše nosilnosti podlage od upoštevane ( $CBR < 7\%$ ) se debelina posteljice ustrezno poveča.

Pri pripravi temeljnih tal ter vgradnji spodnjega in zgornjega ustroja je potrebno zagotoviti izpolnjevanje naslednjih zahtev:

- Planum temeljnih tal je potrebno izvesti v projektiranih nagibih (4%) v smeri drenažne kanalizacije in ga utrditi do nosilnosti  $E_{v2} = 50$  MPa ( $CBR > 7\%$ ).
- Posteljica (greda) se izvede iz zmrzlinso odpornega kamnitega drobljenega materiala 0/63 mm, debeline minimalno 20 cm. Na planumu nasipa posteljice je potrebno skladno s TSC 06.100 : 2003 doseči nosilnost  $E_{v2} = 80$  MPa ( $CBR > 15\%$ ) pri povprečno najmanj 98% zgoščenosti po MPP opredeljenem v SIST EN 13286. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%. Planum kamnite posteljice sme odstopati od 4 m dolge merilne letve, postavljene v poljubni smeri na os ceste, največ 25 mm. Če si sledijo takšna odstopanja od ravnosti zaporedno, odloči o načinu izravnave oz. popravila inženir. Višina planuma kamnite posteljice na poljubnem mestu ne sme odstopati od načrtovane kote več kot 20 mm. Nagib planuma kamnite posteljice mora biti praviloma enak prečnemu in vzdolžnemu nagibu vozišča, sme pa odstopati od načrtovanega nagiba največ  $\pm 0,4\%$  absolutne vrednosti nagiba. Med vgrajevanjem kamnitih zmesi lahko vlaga odstopa od optimalne do  $\pm 2\%$
- Nevezana nosilna plast tampon se izvede iz enakomerno zrnatega drobljenca 0/32 mm, debeline 20 cm. Minimalna nosilnost na planumu tampona mora skladno s TSC 06.200 : 2003 pod povoznimi površinami znašati  $E_{v2} = 100$  MPa, pod površinami za pešce pa najmanj  $E_{v2} > 80$  MPa pri povprečni zgoščenosti najmanj 98% po MPP.

Na planum temeljnih tal se na celotnem območju novogradnje ceste in parkirišč zaradi preprečitve mešanja po predhodni presoji geomehanika lahko vgradi ločilni geotekstil natezne trdnosti 15-20 kN/m (npr. Polyfelt TS50 ali enakovredno). Vgrajen geotekstil mora biti zadostno prepusten za vodo ( $> 80$  l/(m<sup>2</sup>.s)), da ne preprečuje pronicanje vode v podlago.

Vse asfaltne zmesi predvidene za vgradnjo v nosilne in obrabne plasti, ter ostali kamniti materiali vgrajeni v voziščno konstrukcijo morajo ustrezati zahtevam kakovosti skladno s:

- SIST EN 12591 - Bitumen in bitumenska veziva – Specifikacije za cestogradbene bitumne
- SIST EN 13043 - Agregati za bituminizirane zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine
- SIST EN 13108-1 - Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov – 1. del: Bitumenski beton
- SIST 1038-1:2008 ter TSC 06.300 / 06.410:2009 (Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti).
- TSC 06.720:2003 (Meritve in preiskave deformacijski moduli vgrajenih materialov)
- Zmesi kamnitih zrn vgrajenih v tampon (zrnavost 0/32) morajo ustrezati kakovostnim zahtevam podanim v SIST EN 13242:2013 ter TSC 06.200:2003.
- Material vgrajen v posteljico (zrnavost 0/64 oz. 0/100) mora ustrezati zahtevam TSC 06.100.



## 2.13. PONOVA UPORABA ODPADNEGA CESTOGRADBENEGA MATERIALA

### 2.13.1. VRSTE IN POGOJI PONOVNE UPORABE CESTOGRADBENIH MATERIALOV

Ob predvideni deviaciji ceste LZ 026302 je na lokaciji obstoječe ceste predvidena porušitev in odstranitev obstoječih plasti voziščne konstrukcije pri čemer bo nastal odpadni cestogradbeni material, ki ga je pod pogoji opredeljenimi v TSC 06.800:2001 mogoče v ustrezni kvaliteti in količini tudi ponovno uporabiti.

- Asfaltne plasti se ob ustrezni predelavi (drobljenje) lahko uporabi za nevezane nosilne kot dodatna količina vendar do največ 30%-nega deleža v skupni masi.
- Nevezan kamniti material pod obstoječim voziščem ter predhodno vgrajen tamponski material na območju obstoječega parkirišča se delno lahko uporabi za vgradnjo v posteljico pod globino zmrzovanja (> 45 cm) pri čemer mora mešanica kamnitega materiala izpolnjevati zahteve opredeljene v standardih SIST EN 933, SIST EN 932-3 in SIST EN 1744-1.

Pred vsakršnim vgrajevanjem je potrebno s preiskavami vzorcev preveriti sestavo, obstojnost, strižno trdnost in časovni razvoj posedkov ter določiti pogoje vgradnje za doseganje zahtevane nosilnosti.

- Ves izkopan predhodno vgrajen gradbeni odpadni material se odstrani in odvede na deponijo!

### 2.14. ZAKLJUČEK

V sklopu izdelave PZI projektne dokumentacije »Parkirišča v Dobovi«, je izdelan elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije (EDVK). Namen elaborata je določitev potrebne sestave in dimenzij posameznih plasti voziščne konstrukcije predvidenih pod novimi parkirnimi površinami in cestami.

Pred izvedbo del naj izvajalec izvede ponovni pregled stanja terena in investitorja opozori na morebiti spremenjene pogoje glede na rezultate terenskih preiskav, morebitno naknadno izvedena vzdrževalna dela, ter odstopanja od ugotovitev v geološko-geotehničnem in pričujočem elaboratu.

Ves odstranjen asfalt je potrebno odpeljati zbiralcu oz. predelovalcu gradbenih odpadkov skladno z Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08).

Ves čas gradnje je potrebno s strani geomehanskega nadzora ter po potrebi z zunanjo kontrolo, zagotavljati tekočo spremljavo in meritve dobavljenega in vgrajenega materiala skladno z veljavnimi TSC, STP in PTP (Skupnost za ceste).

Za ves vgrajen material je potrebno neposredno pred vgradnjo preveriti ali so zagotovljene osnovne lastnosti vgradljivosti ter izpolnjeni pogoji vgrajevanja (trdnost podlage, preprečeno prekomerno izsuševanje ali vlaženje, itd.).

Brežice, avgust 2021

Sestavil:

Stanislav Leben, dipl.inž.grad.  
**STANISLAV LEBEN**  
dipl.inž.grad.  
IZS G-3881