

0.1

NASLOVNA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA (IZN)

Investitor: OBČINA ŠMARTNO PRI LITIJI
 TOMAZINOVA ULICA 2
 1275 ŠMARTNO PI LITIJI

Objekt: REKONSTRUKCIJA IN ASFALTIRANJE CESTE
 LOKALNA CESTA GOZD REKA LC 208181 (L=1403 m)

Vrsta projektne dokumentacije: IZVEDBENI NAČRT (IZN)

Projektant: PINO d.o.o.
 Ulica Mire Pregljeve 4, 1270 Litija

OBČINA ŠMARTNO PRI LITIJI

Prejetje:	20 -04- 2017	Sig. z.: A10
Številka začetka:	347-001 2017-3	Pril.: 1
		Vred.: /

(5 izvodov)

Odgovorni vodja projekta:
 Jože Poglajen, univ.dipl.inž.gr. IZS G-1091

JOŽE POGLAJEN
 univ. dipl. inž. grad.
 IZS G-1091

Odgovorni projektant gradbenih načrtov:
 Jože Poglajen, univ.dipl.inž.gr. IZS G-1091

JOŽE POGLAJEN
 univ. dipl. inž. grad.
 IZS G-1091

IZN št.: 07/17
 datum: januar 2017

izvod 1 - 6

0.1

KAZALO VSEBINE IZN

3	GRADBENI NAČRT
	<p>Tehnično poročilo Sezam gradbenih parcel Izračun in zakoličba Popis del in ocena vrednosti</p> <p>Risbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Pregledna situacija M 1:10000 2.1 Situacija obstoječega stanja, list 1 M 1:500 2.2 Situacija obstoječega stanja, list 2 M 1:500 2.3 Situacija obstoječega stanja, list 3 M 1:500 2.4 Situacija obstoječega stanja, list 4 M 1:500 2.5 Situacija obstoječega stanja, list 5 M 1:500 3.1 Gradbena situacija, list 1 M 1:500 3.2 Gradbena situacija, list 2 M 1:500 3.3 Gradbena situacija, list 3 M 1:500 3.4 Gradbena situacija, list 4 M 1:500 3.5 Gradbena situacija, list 5 M 1:500 4.1 Vzdolžni profil P000-P300 (L=300m) M 1:500/100 4.2 Vzdolžni profil P300-P600 (L=300m) M 1:500/100 4.3 Vzdolžni profil P600-P900 (L=300m) M 1:500/100 4.4 Vzdolžni profil P900-1200 (L=300m) M 1:500/100 4.5 Vzdolžni profil P1200-1403 (L=203m) M 1:500/100 5. Karakteristični prečni profil M 1:50 6.1 Prečni profili P000-P275 M 1:100 6.2 Prečni profili P300-P575 M 1:100 6.3 Prečni profili P600-P875 M 1:100 6.4 Prečni profili P900-P1175 M 1:100 6.5 Prečni profili P1200-P1403 M 1:100 7.1 Situacija zakoličbe, list 1 M 1:500 7.2 Situacija zakoličbe, list 2 M 1:500 7.3 Situacija zakoličbe, list 3 M 1:500 7.4 Situacija zakoličbe, list 4 M 1:500 7.5 Situacija zakoličbe, list 5 M 1:500 8.1 Katastrska situacija, list 1 M 1:500 8.2 Katastrska situacija, list 2 M 1:500 8.3 Katastrska situacija, list 3 M 1:500 8.4 Katastrska situacija, list 4 M 1:500 8.5 Katastrska situacija, list 5 M 1:500

TEHNIČNO POROČILO
ZA REKONSTRUKCIJO IN ASFALTIRANJE CESTE LC 208181, GOZD REKA
(L = 1403 m)

1 SPLOŠNO

Investitor, Občina Šmartno pri Litiji, želi med naseljema Gozd-Reka in Reka rekonstruirati in asfaltirati obstoječo dotrajano lokalno cesto LC 208181, Štrus - Reka - Veliko Trebeljevo in sicer med naseljema Gozd-Reka od konca asfaltirane ceste do začetka asfalta v naselju Reka. Cesta se bo konstruirala na L = 1403 m dolgem odseku. Koordinate začetka trase po državnem koordinatnem sistemu D48/GK so: y = 481.649,2; x = 97.487,5 na koncu trase pa: y = 481.243,3; x = 96.523,6.

2 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Obstoječa cesta je lokalna cesta, ki povezuje naselja Gozd-Reka, Reka in Veliko Trebeljevo med seboj. Cesta ni asfaltirana, elementi odvodnjavanja so pomanjkljivo narejeni in poddimenzionirani, ponekod je ob cesti vidna erozija voziščne konstrukcije, zaradi neurejenega odvodnjavanja.

Štetje prometa ni bilo opravljeno. Ocena povprečnega letnega dnevnega prometa PLDP znaša << 500 vozil / dan. Obstojče makadamsko vozišče je v povprečju široko med 2,50 do 3,2 m. Ob vozišču so na določenih odsekih narejeni kanali za odvodnjavanje zaledne meteorne vode.

3 OPIS GRADNJE

Odsek nameravane rekonstrukcije lokalne ceste, katerega dolžina znaša L = 1,403 km, poteka v dolini med vasema Gozd-Reka in Reka. Glede na topografsko značilnost terena, cesta poteka po gričevnatem terenu. Rekonstruirana cesta se v horizontalnem in vertikalnem poteku prilagaja trasi obstoječe ceste. Odsekoma se zaradi izboljšav in lažje prevoznosti horizontalni radiji povečajo. Prav tako se odsekoma prilagodi vertikalni potek trase, kjer se zaradi lažje prevoznosti deloma zmanjšajo vzdolžni nakloni ceste in se zagotovi boljša vertikalno preglednost. Horizontalne elemente in potek nivelete ceste se zaradi morfologije terena (gričevnat teren) projektira na projektno hitrost $V_{proj} = 30 \text{ km/h}$. Kjer je možno, pa se zaradi racionalnosti elementi projektirajo na projektno hitrost $V_{proj} = 40 \text{ km/h}$.

Cesta se projektira v skladu s Pravilnikom o projektiranju cest (Uradni list RS št. 91/2005) in tehničnimi specifikacijami za javne ceste (TSC), ki jih je izdalo Ministrstvo za promet Republike Slovenije.

3.1 Horizontalni potek

1	R70	od km	0,0	+	00,00	m
		do km	0,0	+	24,58	m
2	prema	od km	0,0	+	24,58	m
		do km	0,0	+	83,60	m
3	R90	od km	0,0	+	83,60	m
		do km	0,1	+	09,92	m
4	prema	od km	0,1	+	09,92	m
		do km	0,1	+	14,78	m
5	R50	od km	0,1	+	14,78	m
		do km	0,1	+	47,30	m
6	prema	od km	0,1	+	47,30	m
		do km	0,1	+	71,81	m
7	R200	od km	0,1	+	71,81	m
		do km	0,2	+	01,25	m
8	prema	od km	0,2	+	01,25	m
		do km	0,2	+	44,98	m
9	R220	od km	0,2	+	44,98	m
		do km	0,2	+	88,56	m
10	R90	od km	0,2	+	88,56	m
		do km	0,3	+	26,92	m
11	prema	od km	0,3	+	26,92	m
		do km	0,3	+	36,90	m
12	R90	od km	0,3	+	36,90	m
		do km	0,3	+	54,07	m
13	prema	od km	0,3	+	54,07	m
		do km	0,4	+	10,99	m
14	R50	od km	0,4	+	10,99	m
		do km	0,4	+	46,71	m
15	R100	od km	0,4	+	46,71	m
		do km	0,4	+	97,56	m
16	prema	od km	0,4	+	97,56	m
		do km	0,5	+	13,09	m
17	R40	od km	0,5	+	13,09	m
		do km	0,5	+	44,84	m

18	prema	od km do km	0,5 0,5	+	44,84 65,09	m m
19	R60	od km do km	0,5 0,6	+	65,09 28,50	m m
20	prema	od km do km	0,6 0,6	+	28,50 66,34	m m
21	R300	od km do km	0,6 0,7	+	66,34 09,81	m m
22	R45	od km do km	0,7 0,7	+	09,81 49,42	m m
23	prema	od km do km	0,7 0,7	+	49,42 58,34	m m
24	R50	od km do km	0,7 0,7	+	58,34 90,87	m m
25	prema	od km do km	0,7 0,7	+	90,87 97,34	m m
26	R130	od km do km	0,7 0,8	+	97,34 24,97	m m
27	prema	od km do km	0,8 0,8	+	24,97 33,70	m m
28	R60	od km do km	0,8 0,8	+	33,70 72,94	m m
29	prema	od km do km	0,8 0,9	+	72,94 17,34	m m
30	R150	od km do km	0,9 0,9	+	17,34 68,90	m m
31	prema	od km do km	0,9 0,9	+	68,90 84,44	m m
32	R50	od km do km	0,9 1,0	+	84,44 22,19	m m
33	prema	od km do km	1,0 1,0	+	22,19 39,30	m m
34	R110	od km do km	1,0 1,1	+	39,30 13,61	m m
35	prema	od km do km	1,1 1,1	+	13,61 22,57	m m

36	R50	od km do km	1,1 1,1	+	22,57 57,61	m m
37	prema	od km do km	1,1 1,1	+	57,61 79,60	m m
38	R45	od km do km	1,1 1,2	+	79,60 00,54	m m
39	prema	od km do km	1,2 1,2	+	00,54 07,21	m m
40	R45	od km do km	1,2 1,2	+	07,21 37,24	m m
41	prema	od km do km	1,2 1,2	+	37,24 49,73	m m
42	R40	od km do km	1,2 1,3	+	49,73 05,77	m m
43	prema	od km do km	1,3 1,3	+	05,77 18,74	m m
44	R55	od km do km	1,3 1,3	+	18,74 77,90	m m
45	prema	od km do km	1,3 1,3	+	77,90 98,10	m m
46	R60	od km do km	1,3 1,4	+	98,10 03,39	m m

3.2 Vertikalni potek

1	vzdolžni sklon 1,3 %	od km do km	0,0 0,0	+	0,00 7,47	m m
2	konk. zaokrožitev R1500	od km do km	0,0 0,0	+	7,47 48,45	m m
3	vzdolžni sklon 4,1 %	od km do km	0,0 0,0	+	48,45 74,45	m m
4	konv. zaokrožitev R2500	od km do km	0,0 0,1	+	74,45 18,76	m m
5	vzdolžni sklon 2,3 %	od km do km	0,1 0,4	+	18,76 23,02	m m
6	konk. zaokrožitev R2000	od km do km	0,4 0,4	+	23,02 73,25	m m

7 vzdolžni sklon 4,8 %	od km do km	0,4 0,4	+	73,25 91,99	m m
8 konv. zaokrožitev R1000	od km do km	0,4 0,5	+	91,99 44,69	m m
9 vzdolžni sklon -0,5 %	od km do km	0,5 0,5	+	44,69 54,09	m m
10 konk. zaokrožitev R600	od km do km	0,5 0,5	+	54,09 72,70	m m
11 vzdolžni sklon 2,6 %	od km do km	0,5 0,7	+	72,70 91,97	m m
12 konk. zaokrožitev R600	od km do km	0,7 0,8	+	91,97 16,95	m m
13 vzdolžni sklon 6,8 %	od km do km	0,8 0,8	+	16,95 19,00	m m
14 konv. zaokrožitev R800	od km do km	0,8 0,8	+	19,00 63,03	m m
15 vzdolžni sklon 1,3 %	od km do km	0,8 0,8	+	63,03 86,08	m m
16 konk. zaokrožitev R1000	od km do km	0,8 0,9	+	86,08 5,15	m m
17 vzdolžni sklon 3,2 %	od km do km	0,9 0,9	+	5,15 19,25	m m
18 konv. zaokrožitev R800	od km do km	0,9 0,9	+	19,25 39,49	m m
19 vzdolžni sklon 0,7 %	od km do km	0,9 1,0	+	39,49 15,64	m m
20 konk. zaokrožitev R1500	od km do km	1,0 1,0	+	15,64 33,80	m m
21 vzdolžni sklon 1,9 %	od km do km	1,0 1,1	+	33,80 7,40	m m
22 konk. zaokrožitev R3000	od km do km	1,1 1,1	+	7,40 17,82	m m
23 vzdolžni sklon 2,2 %	od km do km	1,1 1,2	+	17,82 16,42	m m
24 konk. zaokrožitev R600	od km do km	1,2 1,2	+	16,42 33,18	m m

25	vzdolžni sklon 5 %	od km do km	1,2 1,2	+	33,18 35,19	m m
26	konv. zaokrožitev R800	od km do km	1,2 1,2	+	35,19 67,25	m m
27	vzdolžni sklon 1 %	od km do km	1,2 1,3	+	67,25 42,50	m m
28	konk. zaokrožitev R2000	od km do km	1,3 1,3	+	42,50 77,68	m m
29	vzdolžni sklon 2,5 %	od km do km	1,3 1,4	+	77,68 3,39	m m

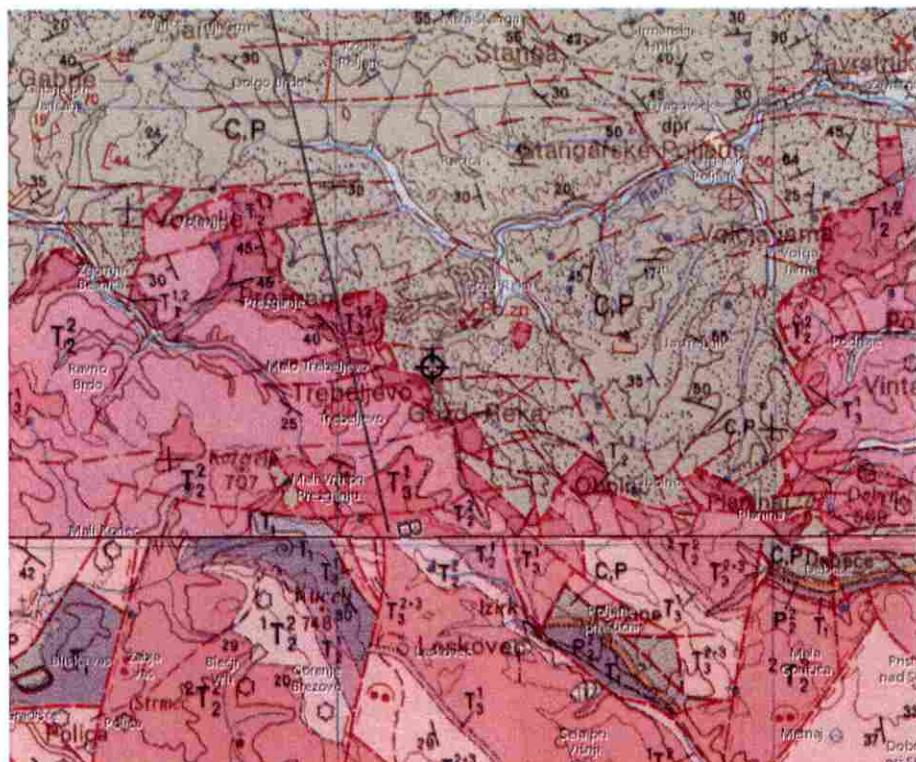
4 PROMETNA OBREMENITEV (OCENA)

Štetje prometa na obravnavani trasi ni bilo opravljeno. Ocenuje se, da znaša povprečni letni dnevni promet PLDP << 500 vozil / dan. Prometna obremenitev iz leta v leto nekoliko narašča, saj se naselja, ki jih povezuje cesta, širijo. Na območju, ki ga povezuje obravnavana cesta je tudi še nekaj nepozidanih zazidljivih parcel, vendar v planski dobi (20 let) ne pričakujemo, da se bo povprečni letni dnevni promet približal meji PLDP = 500 vozil / dan.

5 GEOLOŠKI OPIS TRASE

Ozemlje trase ceste pripada Posavskim gubam. V geološkem smislu pa celotno območje ceste pripada Litijski antiklinali. Območje, južno od trase ceste pa pripada Dolskemu narivu.

Litijsko antiklinalo na tem območju gradijo **kremenovi konglomerati** iz obdobja karbona in perma (**C, P**) ter **kremenovi peščenjaki** (**C, P**).



(Vir: Geološki zavod Slovenije, <http://www.geo-zs.si/>)

Na prvem delu trase do stacionaže 0,965 km geološko podlago sestavlja **kremenov konglomerat (C,P)**, ki ga sestavljajo večinoma prodniki kremena s premerom 1 do 4 cm, najdemo pa tudi večje s premerom 5 do 10 cm. Prodniki so dobro zaobljeni, redki so nezaobljeni vključki glinastega skrilavca. Vezivo je kremenovo-peščeno z lističi muskovita. V konglomeratu so tudi prepereli vključki tufa.

Osnovna geološka podlaga na drugem delu trase od stacionaže 0,965 km je **kremenov peščenjak (C,P)**, ki je večinoma drobno do srednje zrnat, redkeje debelo zrnat s prehodom v konglomerat. Mestoma vsebuje 5 do 10% dolomita in apnenca.

Na površju je na celotnem območju trase ceste do 40 cm umetnega cestnega nasipa iz dolomitnega ali apnenčevega kamnitega drobljenca.

Trasa ceste poteka po dolini, med seboj pa se izmenjavajo vkopi, nasipi, deloma pa tudi mešani profil. Možen je pojav precejnih voda, prav tako so možni stalni dotoki iz hribov, katere se s prepusti pod cesto odvaja v potok. Površinske meteorne vode se odvaja z asfaltnimi muldami. Odsekoma so predvideni tudi zatravljeni obcestni kanali za odvajanje površinske meteorne vode iz muld, zalednih padavinskih voda in precejnih vod, ki pritečejo proti cesti iz pobočja nad cesto. Obcestni kanali se speljejo v prepuste pod cesto.

Geološka podlaga je za predvideno prometno obremenitev (lahka prometna obremenitev) načeloma dovolj nosilna. Na nasipnem delu ceste, kjer je nasutje tampona in finega planuma skupaj manjše od 20 cm, je potrebno odstraniti zgornjo plast preperine in jo nadomestiti s kamnito steno (posteljico). V primeru nasutja finega planuma in tampona skupaj nad 20 cm nad osnovnim makadamskim voziščem lahko trdimo, da je osnovni nasip ceste dovolj nosilen, zato v širini 2,50 m ni potrebno odstraniti makadamskega vozišča. V primeru slabše nosilne zemljine in prisotnosti talnih močil, se nenosilni material odstrani in prav tako nadomesti s kamnito steno. Na mestu slabše nosilnih tal se na dno širokega izkopa položi nosilni geotekstil (natezna nosilnost 14 kN/m').

6 TEHNIČNI ELEMENTI

6.1 Projektna hitrost

Celotna obravnavana trasa rekonstrukcije ceste se projektira na projektno hitrost $V_{proj} = 30 \text{ km/h}$ (horizontalni in vertikalni potek). Zaradi racionalnosti so odseki ceste projektirani tudi na projektno hitrost $V_{proj} = 40 \text{ km/h}$.

6.2 Minimalni polmeri horizontalnih krivin glede na prečni nagib

Za projektno hitrost $V_{proj} = 30 \text{ km/h}$ velja, kot velja v spodnji preglednici:

Prečni naklon [%]	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	-2,5
R _{min} [m]	70	60	50	45	40	35	33	30	27	75/50

6.3 Ločna prehodnica (klotoida)

Za obravnavan cestni odsek uporaba ločne prehodnice ni obvezna, saj je projektna hitrost manjša od 50 km/h.

6.4 Minimalni prečni nagibi

Projektna hitrost 30 km/h:

- v premi: $q_{min} = 2,5 \%$
- v krožnem loku: $q_{R27} = 6,5 \%$
 $q_{R30} = 6,0 \%$
 $q_{R35} = 5,0 \%$
 $q_{R40} = 4,5 \%$
 $q_{R45} = 4,0 \%$
 $q_{R50} = 3,5 \%$
 $q_{R60} = 3,0 \%$
 $q_{R70} = 2,5 \%$

6.5 Minimalna pregledna dolžina

Največji dejanski vzdolžni nagib nivelete znaša $S_{max} = 6,80\%$:

- $P_z = 22,0 \text{ m}$

6.6 Maksimalni vzdolžni nagib nivelete

Za lokalno cesto v gričevnatem terenu znaša največji dopustni nagib nivelete $S_{max} = 10\%$.

Največji nagib nivelete za obravnavano cesto znaša 6,80% kar pomeni, da je znotraj meja ustreznosti.

6.7 Minimalni polmeri vertikalnih krivin

Projektna hitrost 30 km/h:

Hitrost [km/h]	30
R_{min} konveksni	400
R_{min} konkavni	300

6.8 Širina pregledne berme

$$\text{Širina preglednosti: } b_p = \frac{P_z^2}{8 \cdot R}, \quad b_b = b_p - b/2$$

Projektna hitrost 30 km/h:

R [m]	40
b_p [m]	1,51
$b/2$ [m]	$3,50/2 = 1,75$
b_b [m]	<0,0

Preglednost pri horizontalnemu radiju 40 m zagotavlja že predvidena berma širine 0,75 m.

6.9 Prehitevalna pregledna dolžina

Prehitevanje na obravnavani trasi ceste ne bo mogoče.

6.10 Elementi normalnega profila

Za dostopno lokalno cesto upoštevamo naslednji karakteristični profil:

- | | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| - širina vozneg pasu: | 1 x 3,50 m (vključno s povozno muldo) |
| - širina bankine: | 0,75 m |
| - širina berme: | 0,75 m |
| - širina povozne mulde: | 0,50 m |
| - širina prometnega profila: | 3,50 m |
| - širina prostega profila: | 5,00 m |

7 ODVODNJAVANJE

Meteorne vode s prometnih površin in zaledne površinske vode se odvodnjavajo z asfaltnimi muldami ter odsekoma z obcestnimi jarki. Mulde so krožno uvaljane in so široke $b = 0,50$ m ter globoke $h = 0,05$ m.

Elementi površinskega odvodnjavanja se izteka v cestne požiralnice (BC DN50 cm) z LTŽ rešetkami 400 x 400 mm (nosilnosti D400), čelne vtočne jaške (BC DN80 cm) minimalne globine 1,5 m s peskolovom in betonskim pokrovom nosilnosti 12,5t in iztokom muld s cestišča na prosto ter v obcestne jarke. Celotne globine jaškov znašajo 1,50 m.

Vse cevi za odvodnjavanje meteorne vode iz cestišča so iz polno obbetoniranih PP cevi trdnosti vsaj SN8, notranjega premera vsaj DN300 mm. Vsi priključki na cestne požiralnice se speljejo v obstoječ potok z zaključkom z iztočno glavo. Na mestu, kjer je obcestni jarek za odvodnjavanje površinskih voda, se izdela tudi vtočna glava iz kamna v betonu. Vsi elementi odvodnjavanja se izvedejo vodotesno.

Preko ceste poteka tudi več prepustov za meteorne vode iz hribov. Vsi prepusti se uredijo z vtočno in iztočno glavo ter novo polno obbetonirano PP cevjo, notranjega premera od DN300 mm do DN500 mm in novimi betonskimi cevmi DN600 mm do DN1000 mm, prav tako polno obbetoniranimi, kot je predvideno in prikazano v *Gradbeni situaciji ceste M 1:500*.

Položaji in karakteristike elementov odvodnjavanja so natančneje opredeljeni v *Gradbeni situaciji ceste M 1:500* in v popisu del.

8 RAZCEPI, PRIKLJUČKI IN PRIKLJUČNE CESTE

Obravnavana trasa ceste na celotni dolžini poteka po isti cesti: LC 208181. V profilu P000 in P1403 se obravnavana cesta priključuje na obstoječo, že asfaltirano cesto.

Na obravnavani trasi se na cesto z leve in desne priključuje več uvozov na travnike in v gozd, ki se v sklopu rekonstrukcije ceste višinsko in smerno prilagodijo rekonstruirani cesti.

Cestni uvozi se uredijo oziroma rekonstruirajo na tak način, da v primerjavi z obstoječim stanjem ne bo otežena prevoznost, oziroma bo dostop (oziora izstop) na obravnavano cesto še enostavnejši.

9 CESTNA OPREMA IN NAPRAVE ZA ZAVAROVANJE CESTE

9.1 Prometna signalizacija

Talne označbe in prometni znaki na obravnavani cesti niso predvideni.

9.2 Naprave za varovanje cest

Cesto se na mestih, kjer poteka nad opornimi zidovi in preko obstoječih mostov zavaruje s tipsko jekleno varnostno ograjo (JVO) višine 0,75 m. Vse ograje imajo obojestransko vkopane zaključnice. Pozicije in dolžine JVO ob cesti so označene v *Gradbeni situaciji in Prečnih profilih*.

10 POGOJI ZA IZVEDBO CESTE

Med gradnjo ceste bodo na celotni trasi ceste občasne popolne zapore ceste in stalna delna zapora ceste. V času popolnih zapor se uredijo ustrezeni obvozi o čemer se pravočasno tudi obvesti uporabnike ceste.

Pridobivanje služnosti in stavbnih pravic lastnikov zemljišč ni predmet tega izvedbenega načrta.

11 ZIDOVI IN VAROVANJE STRMIH BREŽIN

Na obravnavani trasi ceste je predvidenih več težnostnih podpornih zidov. Z podpornimi zidovi se zagotavlja stabilnost ceste. Izdelani so iz kamna v betonu (30% beton, 70% naravni kamniti lomljenc). Višina podpornih zidov je med 1,30 m do 3,20 m. Na vseh podpornih zidovih je pritrjena jeklena varnostna ograja (JVO) višine 0,75 m. Na višini 50 cm od temeljev podpornih zidov so na razdalji 3,0 m postavljeni prečni prelivи iz PVC cevi Ø50 mm za odvajanje zaledne vode.

Na obravnavani trasi so se zaradi vkopov pojavile tudi strme brežine. Brežine so na mestih, kjer je primarna kamnina v osnovi stabilna. Varovanje novih in obstoječih strmih brežin se zagotavlja s specialnimi jeklenimi pletenimi mrežami natezne trdnosti minimalno 1200 N/mm² in premerom žic minimalno 2 mm. Mreže se sidrajo po navodilih proizvajalca v kamnino, ki je stabilna in za katero ni nevarnosti, da bi prišlo do odloma. Število, dolžino in razporeditev sider se vgradi po navodilih proizvajalca mreže.

12 PREMOSITVENI OBJEKTI

Obravnavana trasa ceste poteka preko dveh obstoječih premostitvenih objektov. Na obravnavani trasi ceste novi premostitveni objekti niso predvideni.

13 VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Voziščno konstrukcijo se projektira za dostopno lokalno cesto z lahko do srednje težko prometno obremenitvijo. Za obravnavano cesto je upoštevaje geomehanske razmere primerna naslednja sestava voziščne konstrukcije:

- vezana obrabno zaporna plast: 7 cm AC 16 surf B 70/100 A4
- nevezana zgornja nosilna plast: 15 cm kamniti drobljenec 0-16 mm (fini planum)
- nevezana spodnja nosilna plast: 30 cm kamniti drobljenec 0-32 mm (tampon)

Predhodno je potrebno odstraniti humus in ves nenosilni material. Na tamponskem drobljencu je potrebno doseči deformacijski modul vsaj $E_{v2} = 90 \text{ MPa}$, na finem planumu pa $E_{v2} = 100 \text{ MPa}$. Na mestih slabo nosilne zemljine se nenosilni material zamenja s kamnito posteljico iz naravnega kamnitega lomljanca 0-200 mm. Nasipi se pod koto tamponskega sloja prav tako izvedejo v kamnitem lomljenu (stena) oziroma, v kolikor je primeren, z izkopanim materialom iz vkopanega dela ceste. Posteljico se mehansko utrjuje v slojih vsaj po 0,30 m. Na planumu posteljice je potrebno doseči deformacijski modul vsaj $E_{v2} = 80 \text{ MPa}$.

14 ZEMELJSKA DELA

Velika večina izkopov se bo izvajala strojno in v širokem izkopu. Pričakujejo se izkopi v terenu III. in IV. kategorije, deloma tudi v terenu V. kategorije. Posegi v teren V. kategorije so predvideni samo mestoma. Globoki izkopi s strmimi brežinami so predvideni na določenih mestih, kjer se predvideva, da je brežina stabilna. V primeru nestabilne kamnine, je potrebno izkop prilagoditi terenu.

Višek izkopanega materiala se nalaga direktno na kamion in odvaža na stalno uradno deponijo gradbenih odpadkov. Material, ki se bo vgrajeval v nasipe ali pa se bo uporabil za ponovni zasip, se odvaža na začasno gradbiščno deponijo v oddaljenosti do 1000 m od gradbišča.

Brežine vkopov in nasipov se splanira v naklonu, kot je določeno v grafičnem delu projektne dokumentacije in nato humusira ($d = 15 \text{ cm}$) s humusom iz začasne gradbiščne deponije. Začasno deponijo viškov zemeljskega materiala se uredi tako, da ne pride do erozije in da ni oviran odtok zalednih voda. Po končani gradnji se mesto začasne deponije povrne v prvotno stanje. Vse površine, na katerih se vrši gradnja, se krajinsko ustrezno uredi.

15 ZAKOLIČBA

Projektu je priložena *Situacija zakoličbe ceste M 1:500* s podatki za zakoličbo (koordinate zakoličbenih točk). Podana je zakoličba prečnih profilov. V izračunu osi ceste je podana zakoličba horizontalnega poteka ceste (preme in krivine). Višinski potek ceste je podan v

Vzdolžnem profilu ceste in Prečnih profilih. Vse koordinate so podane v državnem koordinatnem sistemu D48/GK.

16 KRIŽANJA Z OBSTOJEČO GOSPODARSKO JAVNO INFRASTRUKTURO

Trasa ceste in kanalizacije se križa z naslednjo obstoječo gospodarsko javno infrastrukturo:

- **magistralni oskrbovalni vodovod,**
- prostozračni TK vodi.

Križanja z obstoječo komunalno infrastrukturo so pozicijsko razvidna iz grafičnega dela izvedbenega načrta (situacije v merilu M 1:500). V kolikor bo izvajalec pri izvajanju del opazil neznano komunalno napravo ali napeljavo, mora takoj ustaviti dela in o tem obvestiti pristojnega upravljavca omrežja.

Vse komunalne vode mora pred začetkom izvajanja del zakoličiti pooblaščen izvajalec pod nadzorom upravljavcev posameznega voda. Zemeljska dela v bližini obstoječih zemeljskih komunalnih vodov se izvajajo ročno in pod nadzorom upravljavca. Po potrebi se obstoječi zemeljski komunalni vodi na območju križanj namestijo v zaštitne cevi v skladu s projektnimi pogoji upravljavcev posameznega komunalnega voda.

17 GOSPODARSKA INFRASTRUKTURA

17.1 Lokalna cesta LC 208181

S predvideno gradnjo posegamo v cestno telo in varovalni pas lokalne ceste LC 208181, Štrus-Reka-Veliko Trebeljevo. Na obravnavani cesti se bo rekonstruirala cesta v dolžini 1403 m. Za posege v cestno telo je potrebno pridobiti soglasje od upravljavca ceste, Občine Šmartno pri Litiji.

17.2 Magistralni vodovod

Trasa predvidene rekonstrukcije ceste se križa z magistralnim oskrbovalnim vodovodom. Za omenjeno križanje je potrebno pridobiti soglasje od upravljavca vodovoda, Občina Šmartno pri Litiji. Pred začetkom zemeljskih del je potrebno vodovod zakoličiti s strani pooblaščenega izvajalca. Zemeljska dela na območjih križanja je potrebno izvajati ročno in pod nadzorom upravljavca vodovoda.

17.3 Prostozračni TK vod, vodotok

Trasa predvidene rekonstrukcije ceste se križa s prostozračnim TK vodom. Projekt IZN ne obsega postopka pridobivanja soglasja za poseg v območju TK voda in soglasja za poseg v območju vodotoka Reka.

18 VAROVANA OBMOČJA

18.1 Erozijsko območje

Območje predvidene gradnje poteka deloma po vseh erozijskih območjih (E1 do E3), deloma pa po območju brez povečane stopnje erozijske ogroženosti. Med gradnjo je potrebno upoštevati spodaj opisane smernice in ukrepe za preprečevanje erozije.

Vidnih izvirov talne vode na vplivnem območju obravnavanega objekta nismo evidentirali. Poškodb zaradi drsenja ali plazanja tal na lokaciji ali v bližini lokacije ni vidnih. Znakov povečane površinske ali globinske erozije na predvidnem območju gradnje ni zaznati.

Na zemljišču, predvidenem za gradnjo, je potrebno v času gradbenih del izvesti protierozijske ukrepe. Zagotoviti je potrebno primerno odvodnjavanje površinskih in eventuelnih podzemnih voda v času izvajanja zemeljskih del. Izkopne površine je potrebno primerno zavarovati pred izpiranjem in zamakanjem.

Brežine začasnih izkopov, globljih od enega metra, se v hribini lahko izvajajo v naklonu največ 2:1, vendar jih je potrebno očistiti razrahljanega in preperelega materiala. Končna ureditev terena se praviloma izvede v naklonu 1:1. Odvečni izkopani material se sproti odvaža na stalno uradno deponijo gradbenega materiala. Material, ki se bo ponovno uporabil, se odvaža na začasno gradbiščno deponijo. Trajno deponiranje na območje ob cesti ni dovoljeno. Vse neutrjene površine se zatravi, tako da se ustvari plast travne ruše, ki bo ščitila površine v naklonu pred erozijo.

18.2 Hidrografija

Z nameravano gradnjo posegamo v vodotok in priobalni pas vodotoka 2. reda - potok Reka. Za obravnavane posege je potrebno pridobiti vodno soglasje Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO).

18.3 Varstvo narave

Z nameravano gradnjo posegamo v območje naravne vrednote potoka Reka. Potok, ki se napaja iz več izvirov na pobočjih od Obolnega do Velikega Trebeljevega in je desni pritok reke Save. Za obravnavani poseg je potrebno pridobiti soglasje za poseg v naravne vrednote Zavoda za varstvo narave.

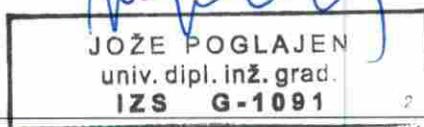
Litija, januar 2017

Projektant:

Miha Tomažič, dipl.inž.grad.

Odgovorni projektant:

Jože Poglajen, univ.dipl.inž.grad.



GRADBENE PARCELE
REKONSTRUKCIJA IN ASFALTIRANJE LOKALNE CESTE
GOZD REKA LC 208181 (L = 1403 m)

Spodaj v preglednici so vpisane vse parcele, na katerih so predvideni gradbeni posegi v okviru projekta za izgradnjo ceste ter predvidene površine gradbenih posegov. Vse obravnavane parcele se nahajajo v k. o. 2654 Gozd Reka, občina Šmartno pri Litiji. Pri izračunu površin posegov so upoštevane parcelne meje po geodetskem načrtu, ki je bil uporabljen za izdelavo načrta.

k.o. 2654 Gozd Reka - občina Šmartno pri Litiji

parc. št.	Površina objekta	Površina posegov zaradi prilagoditve cestišča
	[m ²]	[m ²]
10/11	135,6	19,6
10/12	521,3	140,3
10/25	176,1	20,1
770	272,8	61,4
771	201,2	64,6
774	242,3	18,4
776	179,0	63,1
884	50,7	28,3
885	275,6	47,2
886	127,5	2,3
918	270,7	15,6
919	26,1	22,5
920	31,4	15,5
921	216,8	66,9
922	1238,3	737,4
924	14,6	12,4
1000/1	608,3	138,2
1082	1726,5	309,6
1090	1219,1	276,4
Skupaj:	7533,9	2059,8

Litija, jan. 2017

Investitor:
OBČINA ŠSMARTNO PRI LITIJI
Tomazinova ulica 2
1275 Šmartno pri Litiji

Objekt:
REKONSTRUKCIJA IN ASFALTIRANJE LOKALNE
CESTE - GOZD REKA LC 208181
(L = 1403 m)

IZRAČUN IN ZAKOLIČBA

- I. Prečni profili
- II. Zakoličba prečnih profilov
- III. Račun in zakoličba osi ceste

Litija, januar 2017

Pripravil:
Miha Tomažič, dipl.inž.grad.

Odgovorni projektant:
Jože Poglajen, univ.dipl.inž.grad.



2

I. PREČNI PROFILI

I. Prečni profili LC 208181 (L=1403 m)

PROFILI	
Oznaka profila	Stacionaža [km]
P000	0,0 + 00
P025	0,0 + 25
P050	0,0 + 50
P075	0,0 + 75
P100	0,1 + 00
P125	0,1 + 25
P150	0,1 + 50
P175	0,1 + 75
P200	0,2 + 00
P225	0,2 + 25
P250	0,2 + 50
P275	0,2 + 75
P300	0,3 + 00
P325	0,3 + 25
P350	0,3 + 50
P375	0,3 + 75
P400	0,4 + 00
P425	0,4 + 25
P450	0,4 + 50
P475	0,4 + 75
P500	0,5 + 00
P525	0,5 + 25
P550	0,5 + 50
P575	0,5 + 75
P600	0,6 + 00
P625	0,6 + 25
P650	0,6 + 50
P675	0,6 + 75
P700	0,7 + 00
P725	0,7 + 25
P750	0,7 + 50
P775	0,7 + 75
P800	0,8 + 00
P825	0,8 + 25
P850	0,8 + 50
P875	0,8 + 75
P900	0,9 + 00
P925	0,9 + 25
P950	0,9 + 50
P975	0,9 + 75

		VIŠINE			
Kota terena	Kota nivelete	Nadvišanje		Kota vozišča	
		levo	desno	levi rob	desni rob
339,84	339,84	0,01	-0,01	339,85	339,83
340,17	340,27	0,08	-0,08	340,35	340,19
340,74	341,10	0,04	-0,04	341,14	341,06
341,60	342,12	0,04	-0,04	342,16	342,08
342,67	343,00	0,06	-0,06	343,06	342,94
343,17	343,64	-0,11	0,11	343,54	343,75
343,55	344,21	-0,09	0,09	344,12	344,30
344,27	344,78	-0,04	0,04	344,74	344,82
345,27	345,35	-0,04	0,04	345,31	345,39
346,36	345,92	0,04	-0,04	345,96	345,88
347,06	346,49	0,04	-0,04	346,53	346,45
347,09	347,06	0,04	-0,04	347,10	347,02
346,98	347,63	0,06	-0,06	347,69	347,57
347,69	348,20	0,06	-0,06	348,26	348,14
348,64	348,77	-0,06	0,06	348,71	348,83
349,15	349,34	-0,04	0,04	349,30	349,38
349,47	349,91	-0,04	0,04	349,87	349,95
350,16	350,48	-0,11	0,11	350,38	350,59
350,92	351,23	-0,09	0,09	351,14	351,32
352,11	352,29	-0,06	0,06	352,23	352,35
354,07	353,46	-0,03	0,03	353,43	353,49
354,34	354,15	0,12	-0,12	354,27	354,03
354,06	354,22	0,07	-0,07	354,29	354,15
354,10	354,46	-0,10	0,10	354,36	354,56
354,75	355,12	-0,10	0,10	355,02	355,22
355,73	355,77	-0,10	0,10	355,67	355,87
355,97	356,43	-0,04	0,04	356,39	356,47
356,54	357,08	-0,04	0,04	357,04	357,12
357,08	357,74	0,01	-0,01	357,75	357,73
358,42	358,39	0,12	-0,12	358,51	358,27
359,22	359,05	0,07	-0,07	359,12	358,98
359,41	359,70	-0,11	0,11	359,60	359,81
360,18	360,41	-0,06	0,06	360,35	360,47
361,84	361,85	-0,04	0,04	361,81	361,89
362,88	362,97	-0,10	0,10	362,87	363,07
363,20	363,40	-0,09	0,09	363,31	363,49
363,74	363,81	-0,01	0,01	363,80	363,82
364,39	364,58	0,04	-0,04	364,62	364,54
364,62	364,87	0,04	-0,04	364,91	364,83
364,67	365,04	-0,01	0,01	365,03	365,05

P1000	1,0 + 00
P1025	1,0 + 25
P1050	1,0 + 50
P1075	1,0 + 75
P1100	1,1 + 00
P1125	1,1 + 25
P1150	1,1 + 50
P1175	1,1 + 75
P1200	1,2 + 00
P1225	1,2 + 25
P1250	1,2 + 50
P1275	1,2 + 75
P1300	1,3 + 00
P1325	1,3 + 25
P1350	1,3 + 50
P1375	1,3 + 75
P1400	1,4 + 00
P1403	1,4 + 03

365,17	365,20	-0,11	0,11	365,10	365,31
365,38	365,39	-0,08	0,08	365,31	365,47
366,06	365,83	0,05	-0,05	365,88	365,78
366,28	366,30	0,05	-0,05	366,35	366,25
366,46	366,77	0,05	-0,05	366,82	366,72
367,16	367,28	-0,11	0,11	367,18	367,39
367,76	367,83	-0,11	0,11	367,73	367,94
368,31	368,39	0,08	-0,08	368,47	368,31
368,94	368,94	0,09	-0,09	369,03	368,85
369,47	369,56	-0,10	0,10	369,46	369,66
370,77	370,62	-0,12	0,12	370,50	370,74
370,97	371,05	0,12	-0,12	371,17	370,93
370,97	371,30	0,12	-0,12	371,42	371,18
371,29	371,55	-0,10	0,10	371,45	371,65
371,70	371,82	-0,10	0,10	371,72	371,92
372,29	372,32	-0,10	0,10	372,22	372,42
372,98	373,00	-0,01	0,01	372,99	373,01
373,06	373,06	-0,01	0,01	373,05	373,07

II. ZAKOLIČBA PREČNIH PROFILOV

Vse koordinate so podane v državnem koordinatnem sistemu D48/GK

II. Zakoličba profilov na osi ceste (L = 1403 m)

PROFILI	
Oznaka profila	Stacionaža [km]
P000	0,0 + 00
P025	0,0 + 25
P050	0,0 + 50
P075	0,0 + 75
P100	0,1 + 00
P125	0,1 + 25
P150	0,1 + 50
P175	0,1 + 75
P200	0,2 + 00
P225	0,2 + 25
P250	0,2 + 50
P275	0,2 + 75
P300	0,3 + 00
P325	0,3 + 25
P350	0,3 + 50
P375	0,3 + 75
P400	0,4 + 00
P425	0,4 + 25
P450	0,4 + 50
P475	0,4 + 75
P500	0,5 + 00
P525	0,5 + 25
P550	0,5 + 50
P575	0,5 + 75
P600	0,6 + 00
P625	0,6 + 25
P650	0,6 + 50
P675	0,6 + 75
P700	0,7 + 00
P725	0,7 + 25
P750	0,7 + 50
P775	0,7 + 75
P800	0,8 + 00
P825	0,8 + 25
P850	0,8 + 50
P875	0,8 + 75
P900	0,9 + 00
P925	0,9 + 25

KOORDINATE - NA OSI CESTE		
Y [m]	X [m]	z [m]
481649,19	97487,54	339,84
481626,56	97477,21	340,27
481602,38	97470,88	341,10
481578,19	97464,56	342,12
481553,72	97459,70	343,00
481528,77	97459,02	343,64
481506,11	97449,05	344,21
481485,66	97434,67	344,78
481464,17	97421,93	345,35
481441,84	97410,68	345,92
481419,49	97399,49	346,49
481396,35	97390,06	347,06
481372,20	97383,74	347,63
481347,28	97383,68	348,20
481322,48	97386,64	348,77
481297,49	97385,90	349,34
481272,51	97385,08	349,91
481247,77	97382,31	350,48
481226,81	97369,14	351,23
481211,42	97349,53	352,29
481201,32	97326,72	353,46
481191,96	97303,66	354,15
481172,45	97288,56	354,22
481150,48	97276,70	354,46
481133,84	97258,29	355,12
481126,07	97234,72	355,77
481124,67	97209,76	356,43
481123,50	97184,79	357,08
481123,97	97159,80	357,74
481123,59	97134,94	358,39
481111,28	97113,55	359,05
481095,73	97094,17	359,70
481089,87	97070,01	360,41
481083,62	97045,84	361,85
481077,21	97021,78	362,97
481080,43	96997,16	363,40
481087,94	96973,32	363,81
481095,26	96949,42	364,58

P950	0,9 + 50
P975	0,9 + 75
P1000	1,0 + 00
P1025	1,0 + 25
P1050	1,0 + 50
P1075	1,0 + 75
P1100	1,1 + 00
P1125	1,1 + 25
P1150	1,1 + 50
P1175	1,1 + 75
P1200	1,2 + 00
P1225	1,2 + 25
P1250	1,2 + 50
P1275	1,2 + 75
P1300	1,3 + 00
P1325	1,3 + 25
P1350	1,3 + 50
P1375	1,3 + 75
P1400	1,4 + 00
P1403	1,4 + 03

481099,51	96924,81	364,87
481099,74	96899,83	365,04
481101,18	96875,01	365,20
481113,48	96853,52	365,39
481129,50	96834,34	365,83
481141,58	96812,52	366,30
481148,44	96788,53	366,77
481150,37	96763,63	367,28
481158,61	96740,30	367,83
481175,06	96721,50	368,39
481188,13	96700,51	368,94
481198,18	96677,85	369,56
481217,33	96661,94	370,62
481231,72	96641,99	371,05
481231,71	96617,39	371,30
481221,38	96594,65	371,55
481218,51	96570,03	371,82
481226,74	96546,65	372,32
481241,19	96526,25	373,00
481243,32	96523,61	373,06

II. Zakoličba profilov na robovih asfalta (L = 1403 m)

PROFILI	
Oznaka profila	Stacionaža [km]
P000	0,0 + 00
P025	0,0 + 25
P050	0,0 + 50
P075	0,0 + 75
P100	0,1 + 00
P125	0,1 + 25
P150	0,1 + 50
P175	0,1 + 75
P200	0,2 + 00
P225	0,2 + 25
P250	0,2 + 50
P275	0,2 + 75
P300	0,3 + 00
P325	0,3 + 25
P350	0,3 + 50
P375	0,3 + 75
P400	0,4 + 00
P425	0,4 + 25
P450	0,4 + 50
P475	0,4 + 75
P500	0,5 + 00
P525	0,5 + 25

KOORDINATE - LEVI ROB		KOORDINATE - DESNI ROB	
Y	X	Y	X
[m]	[m]	[m]	[m]
481650,18	97486,10	481648,19	97488,97
481627,01	97475,51	481626,12	97478,90
481602,82	97469,19	481601,93	97472,58
481578,63	97462,86	481577,75	97466,25
481553,84	97457,95	481553,59	97461,44
481529,06	97457,30	481528,47	97460,75
481507,12	97447,62	481505,10	97450,48
481486,64	97433,22	481484,67	97436,12
481464,96	97420,37	481463,37	97423,49
481442,63	97409,12	481441,05	97412,24
481420,24	97397,91	481418,74	97401,07
481396,91	97388,40	481395,78	97391,71
481372,44	97382,00	481371,95	97385,47
481347,04	97381,94	481347,52	97385,41
481322,46	97384,89	481322,50	97388,39
481297,55	97384,16	481297,44	97387,65
481272,57	97383,33	481272,45	97386,83
481248,31	97380,65	481247,23	97383,98
481228,04	97367,90	481225,58	97370,39
481212,92	97348,63	481209,91	97350,43
481202,99	97326,18	481199,66	97327,26
481193,39	97302,66	481190,53	97304,67

P550	0,5 + 50
P575	0,5 + 75
P600	0,6 + 00
P625	0,6 + 25
P650	0,6 + 50
P675	0,6 + 75
P700	0,7 + 00
P725	0,7 + 25
P750	0,7 + 50
P775	0,7 + 75
P800	0,8 + 00
P825	0,8 + 25
P850	0,8 + 50
P875	0,8 + 75
P900	0,9 + 00
P925	0,9 + 25
P950	0,9 + 50
P975	0,9 + 75
P1000	1,0 + 00
P1025	1,0 + 25
P1050	1,0 + 50
P1075	1,0 + 75
P1100	1,1 + 00
P1125	1,1 + 25
P1150	1,1 + 50
P1175	1,1 + 75
P1200	1,2 + 00
P1225	1,2 + 25
P1250	1,2 + 50
P1275	1,2 + 75
P1300	1,3 + 00
P1325	1,3 + 25
P1350	1,3 + 50
P1375	1,3 + 75
P1400	1,4 + 00
P1403	1,4 + 03

481173,23	97286,99	481171,67	97290,13
481151,51	97275,28	481149,45	97278,12
481135,35	97257,41	481132,32	97259,17
481127,81	97234,52	481124,33	97234,91
481126,42	97209,67	481122,92	97209,85
481125,25	97184,75	481121,76	97184,83
481125,72	97159,90	481122,23	97159,69
481125,28	97134,52	481121,89	97135,36
481112,51	97112,31	481110,04	97114,79
481097,30	97093,40	481094,16	97094,94
481091,59	97069,73	481088,14	97070,28
481085,26	97045,24	481081,97	97046,44
481078,96	97021,65	481075,47	97021,92
481082,10	96997,69	481078,76	96996,64
481089,61	96973,84	481086,27	96972,79
481096,96	96949,86	481093,57	96948,98
481101,25	96924,96	481097,77	96924,66
481101,49	96899,77	481097,99	96899,90
481102,87	96875,48	481099,50	96874,54
481114,80	96854,67	481112,16	96852,37
481130,92	96835,36	481128,07	96833,33
481143,20	96813,19	481139,97	96811,85
481150,17	96788,82	481146,71	96788,25
481152,11	96763,78	481148,62	96763,47
481160,07	96741,27	481157,16	96739,33
481176,35	96722,69	481173,77	96720,32
481189,81	96701,01	481186,46	96700,01
481199,55	96678,94	481196,81	96676,76
481218,37	96663,35	481216,29	96660,53
481233,38	96642,52	481230,05	96641,45
481233,37	96616,85	481230,04	96617,93
481223,03	96594,06	481219,73	96595,24
481220,25	96570,22	481216,77	96569,83
481228,22	96547,59	481225,26	96545,71
481242,59	96527,31	481239,80	96525,19
481244,63	96524,78	481242,01	96522,45

III. RAČUN IN ZAKOLIČBA OSI CESTE
--

Vse koordinate so podane v koordinatnem sistemu D48/GK.

III. Račun in zakoličba osi ceste - lokalna cesta LC 208181 (L = 1403 m)

TOČKA	STACIONAŽA	HORIZONTALNI ELEMENT
	[m]	
OS1	0,00	R70
OS2	12,29	
OS3	24,58	
OS4	54,09	prema
OS5	83,60	
OS6	96,76	R90
OS7	109,92	
OS8	114,78	prema
OS9	131,04	R50
OS10	147,30	
OS11	171,81	prema
OS12	186,53	R200
OS13	201,25	
OS14	223,11	prema
OS15	244,98	
OS16	266,77	R220
OS17	288,56	
OS18	307,74	R90
OS19	326,92	
OS20	336,90	prema
OS21	345,48	R90
OS22	354,07	
OS23	383,09	prema
OS24	410,99	
OS25	428,85	R50
OS26	446,71	
OS27	463,61	R100
OS28	480,52	
OS29	497,56	
OS30	513,09	prema
OS31	528,97	R40
OS32	544,84	
OS33	565,09	prema
OS34	580,92	R60
OS35	596,80	
OS36	612,59	
OS37	628,50	
OS38	666,34	prema

KOORDINATE	
Y	X
[m]	[m]
481649,19	97487,54
481638,53	97481,45
481626,98	97477,32
481598,42	97469,85
481569,87	97462,38
481556,94	97459,99
481543,80	97459,51
481538,95	97459,69
481522,88	97457,66
481508,31	97450,60
481488,28	97436,49
481475,94	97428,46
481463,05	97421,36
481443,53	97411,53
481424,00	97401,69
481404,08	97392,87
481383,39	97386,06
481364,50	97382,98
481345,38	97383,96
481335,53	97385,53
481327,00	97386,47
481318,42	97386,59
481289,41	97385,64
481261,52	97384,72
481244,16	97380,99
481229,19	97371,42
481217,82	97358,94
481208,71	97344,72
481202,08	97329,04
481197,27	97314,27
481189,52	97300,54
481177,07	97290,86
481158,94	97281,83
481145,86	97272,99
481135,52	97261,01
481128,69	97246,82
481125,78	97231,23
481123,83	97193,44

OS39	680,83	
OS40	695,31	R300
OS41	709,81	
OS42	723,01	
OS43	736,21	R45
OS44	749,42	
OS45	758,34	prema
OS46	774,61	R50
OS47	790,87	
OS48	797,34	prema
OS49	811,16	R130
OS50	824,97	
OS51	833,70	prema
OS52	853,32	R60
OS53	872,94	
OS54	917,34	prema
OS55	934,52	R150
OS56	951,71	
OS57	968,90	
OS58	984,44	prema
OS59	1003,32	R50
OS60	1022,19	
OS61	1039,30	prema
OS62	1064,07	R110
OS63	1088,84	
OS64	1113,61	
OS65	1122,57	prema
OS66	1140,09	R50
OS67	1157,61	
OS68	1179,60	prema
OS69	1190,07	R45
OS70	1200,54	
OS71	1207,21	prema
OS72	1222,22	R45
OS73	1237,24	
OS74	1249,73	prema
OS75	1263,78	R40
OS76	1277,83	
OS77	1291,88	
OS78	1305,77	
OS79	1318,74	prema
OS80	1338,42	R55
OS81	1358,10	
OS82	1377,90	
OS83	1398,10	prema
OS84	1400,74	R60
OS85	1403,39	

481123,43	97178,96
481123,73	97164,48
481124,73	97150,02
481124,02	97136,88
481119,55	97124,51
481111,69	97113,96
481105,38	97107,65
481095,90	97094,52
481091,13	97079,04
481090,25	97072,63
481087,65	97059,08
481083,63	97045,87
481080,65	97037,67
481077,05	97018,47
481079,81	96999,13
481093,15	96956,78
481097,37	96940,13
481099,65	96923,11
481099,97	96905,93
481099,37	96890,40
481102,18	96871,85
481111,64	96855,64
481122,87	96842,74
481136,91	96822,39
481146,05	96799,43
481149,84	96775,01
481150,21	96766,05
481153,95	96749,03
481163,31	96734,32
481178,17	96718,11
481184,28	96709,64
481188,28	96699,99
481190,11	96693,58
481196,52	96680,08
481207,00	96669,42
481217,11	96662,09
481226,83	96652,04
481232,49	96639,26
481233,41	96625,31
481229,54	96612,04
481223,82	96600,41
481218,44	96581,59
481220,00	96562,07
481228,36	96544,25
481240,07	96527,79
481241,65	96525,67
481243,32	96523,61

Investitor:
OBČINA ŠMARTNO PRI LITIJI
TOMAZINOVA ULICA 2
1275 ŠMARTNO PRI LITIJI

Objekt:
REKONSTRUKCIJA IN ASFALTIRANJE LOKALNE CESTE
GOZD REKA (LC 208181)
(L = 1403 m)

POPIS DEL IN OCENA VREDNOSTI

SKUPNA REKAPITULACIJA		
I. PREDDELA		
II. RUŠITVENA DELA		
III. ZEMELJSKA DELA		
IV. GRADBENE KONSTRUKCIJE		
V. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE		
VI. ASFALTERSKA DELA		
VII. PROMETNA OPREMA		
VIII. ODVODNJAVANJE		
IX. ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA		
SKUPAJ OCENJENA VREDNOST BREZ DDV:		
DDV 22%	0,22	
SKUPAJ OCENJENA VREDNOST Z DDV:		

OPOMBE:

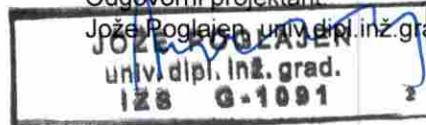
1. Vse cene so projektantske in se lahko razlikujejo od dejanskih!

2. Vse postavke je všteta dobava vsega materiala, vsi prevozi, prenosni in pomožna dela!

Litija, januar 2017

Projektant:
 Miha Tomažič, dipl.inž.grad.

Odgovorni projektant:
 Jože Poglajen, univ.dipl.inž.grad.



št.	Opis del	Enota	Količina	Cena/enoto	Znesek [€]
I. PREDDELA					
1.1	Izdelava varnostnega načrta gradbišča, potrjenega s strani varnostnega inženirja (varnost pri delu, ...)	kos		1,00	
1.2	Izdelava elaborata začasne prometne ureditve med gradnjo	kos		1,00	
1.3	Delna in občasna popolna zapora ceste in območja gradbišča s postavitevjo predpisane varnostne ograje, ustreznim zavarovanjem, obvestili in prometno signalizacijo - vse skladno z elaboratom začasne prometne ureditve	kpl		1,00	
1.4	Vzpostavitev, ureditev, zavarovanje in organizacija gradbišča - postavitev začasnih gradbiščnih objektov, ograj, oznak, opozorilnih znakov in trakov, vključno z odstranitvijo po končanih delih - vse skladno z varnostnim načrtom gradbišča	kpl		1,00	
1.5	Zakoličba in zaščita vseh komunalnih vodov, ki se križajo s cesto, s strani pooblaščenega izvajalca (magistralni vodovod, TK vod)	kpl		1,00	
1.6	Zakoličba osi ceste in prečnih profilov, vključno z zavarovanjem osi ceste	m'		1.403,00	
1.7	Postavljanje prečnih profilov na zakoličeno os ceste z oznakami višin in naklonov po PZI projektu, vključno z zavarovanjem profilov	kos		58,00	
1.8	Odstranitev grmovja in dreves z debli premera do 10 cm ter vej na srednje gosto porasli površini - ročno in strojno	m2		1.200,00	
1.9	Izdelava začasne deponije gradbišča dimenzij 15x15 m z odrivom humusa na rob za kasnejše planiranje in kasnejše fino planiranje humusa in sejanje trave - povrnitev v prvotno stanje po koncu uporabe	m2		225,00	
1.10	Posek in odvoz dreves z debli premera od 10 do 30 cm ter odstranitev vej - strojno in ročno	kos		70,00	
1.11	Odstranitev panjev dreves s premerom debla od 10 do 30 cm z odvozom na stalno deponijo na razdaljo do h = 15 km in plačilom deponijske takse	kos		70,00	
1.12	Posek in odvoz dreves z debli premera nad 30 cm ter odstranitev vej - strojno in ročno	kos		28,00	
1.13	Odstranitev panjev dreves s premerom debla nad 30 cm z odvozom na stalno deponijo na razdaljo do h = 15 km in plačilom deponijske takse	kos		28,00	
1.14	Prestavitev obstoječega TK droga prostozračnega TK voda izven območja ceste, za razdaljo cca 2 m. Prestavitev izvede pooblaščen izvajalec pod nadzorstvom in v skladu z navodili upravljavca TK voda. Vključena dobava vsega materiala in vsa pomožna dela	kos		2,00	
I. PREDDELA SKUPAJ:					

Št.	Opis dela	Enota	Količina	Cena/enoto	Znesek [€]
-----	-----------	-------	----------	------------	------------

II. RUŠITVENA DELA

2.1	Strojni zarez asfaltneg cestišča v debelini do 10 cm	m'	7,00
2.2	Strojno rušenje asfalta v debelini do 10 cm, kompletno z nakladanjem in odvozom na stalno uradno deponijo h = 30 km ter plačilom deponijske takse	m2	14,00
2.3	Rušitev in odstranitev obstoječih prepustov pod cesto in jaškov, kjer so predvideni novi prepusti, vključno z nakladanjem in odvozom na stalno in uradno deponijo.	kos	14,00

II. RUŠITVENA DELA SKUPAJ:**III. ZEMELJSKA DELA**

3.1	Strojni izkop humusa v debelini 15 - 20 cm in nakladanje na kamion, račun v raščenem stanju	m3	215,00
3.2	Široki strojni in ročni izkop zemljine v terenu III. kategorije v normalnih pogojih dela, vključno z nakladanjem na kamion (95% strojno, 5% ročno)	m3	1.408,00
3.3	Široki strojni in ročni izkop zemljine v terenu IV. in V. kategorije v normalnih pogojih dela, vključno z nakladanjem na kamion (95% strojno, 5% ročno)	m3	2.150,00
3.4	Strojni in ročni izkop jarkov in pet v terenu III. in IV. kateg. za izvedbo jaškov in kanalizacije, vključno z nakladanjem na kamion (95% strojno, 5% ročno)	m3	210,00
3.5	Doplačilo za pikanje materiala v terenu IV. in V. kategorije (10% od izkopov IV. in V. kategorije)	m3	215,00
3.6	Odvoz izkopanega humusa na začasno deponijo v oddaljenosti do h = 1000 m od gradbišča, za humusiranje ob končni ureditvi površin, faktorji razsipa so upoštevani	m3	214,00
3.7	Odvoz izkopane zemljine na začasno deponijo v oddaljenosti do h = 1000 m od gradbišča, za ponovno zasipanje gradbene Jame in jarkov, faktorji razrahljivosti so upoštevani	m3	2.000,00
3.8	Odvoz odvečne izkopane zemljine na stalno uradno deponijo gradbenih odpadkov v oddaljenosti do h = 15 km, kompletno z zvrcajanjem in planiranjem dopeljanega materiala na deponiji ter plačilom deponijske takse in pridobitvijo evidenčnih listov gradbenih odpadkov, ki se hranijo do primopredaje. Faktorji razsipa so upoštevani.	m3	2.500,00
3.9	Strojno in ročno planiranje ter utrjevanje dna širokega izkopa in dna pod objekti kanalizacije (cevi, jaški) z natančnostjo do +/- 2 cm (95% strojno, 5% ročno)	m2	8.350,00

Št.	Opis del	Enota	Količina	Cena/enoto	Znesek [€]
3.10	Nasip kvalitetnega materiala v spodnji ustroj ceste (pod tamponski sploj) iz gradbiščne deponije, vključen dovoz in utrjevanje v plasteh po 40 cm do deformacijskega modula Mv2 = 80 MPa ter planiranje z natančnostjo +/- 5 cm	m3		185,00	
3.11	Dovoz in vgrajevanje zmrzlinsko odpornega kamnitega drobljenca 0-32 mm iz gradbiščne deponije za zasip jarkov, prepustov, meteornih odvodnikov in zasip jaškov do kote pod tamponskim nasipom ceste, vključeno mehansko utrjevanje v plasteh po 20-30 cm do predpisanega deformacijskega modula Ev2 = 80 MPa ter planiranje z natančnostjo +/- 2,0 cm	m3		210,00	
3.12	Humusiranje izkopnih in nasipnih brežin ceste s humusom iz gradbiščne deponije v debelini 15 - 20 cm, vključno s transportom, strojnim in ročnim planiranjem	m3		240,00	
3.13	Prilagoditev uvozov zaradi novega poteka nivelete ceste. Prilagoditev do 6 metrov po celotni širini uvoza, vključno z izkopom, nasipom in finalnim slojem (kamniti drobljenec 0-4 mm).	m2		440,00	
3.14	Zaščita strmih brežin proti padajočim kamenjem s specialnimi jeklenimi pletenimi mrežami natezne trdnosti vsaj 1200 N/mm ² , premerom žic 2 mm, teža mreže znaša 0,65 kg/m ² , vključeno čvrsto sidranje v kamnito steno z namenskimi sidri in pritrtilnim materialom, kompletno z dobavo vsega materiala in vsemi pomožnimi deli	m2		3.174,00	

III. ZEMELJSKA DELA SKUPAJ:**IV. GRADBENE KONSTRUKCIJE**

4.1	Izdelava protieroziskskega praga v dnu struge s kamnom v betonu - Strojno in ročno zidanje kamna v betonu - 70 % dolomitni ali apnenčev lomljenec v 30 % betona C20/25 (XF4):	m3	3,00
4.2	Dobava, dovoz in vgrajevanje zmrzlinsko odpornega betona C20/25 (30%) in dolomitnega lomljenca (70%) - Obzidava brežin, izdelava podpornih zidov in utrditev slabo nosilnih tal s kamnom v betonu, vključeno tudi stičenje fug s cementno malto 0-4 mm	m3	620,00

IV. GRADBENE KONSTRUKCIJE SKUPAJ:

št.	Opis del	Enota	Količina	Cena/enoto	Znesek [€]
<u>V. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE</u>					
5.1	Dobava in polaganje geotekstilije (gradbeni filc) z natezno trdnostjo 14-16 kN/m' na dno izkopa, kot ločilni sloj med temeljnimi tlemi in tamponskim nasutjem (vgrajevanje na mestih, kjer je to potrebno)	m2		2.400,00	
5.2	Dovoz in vgrajevanje zmrzlinsko odpornega kamnitega drobljenca 0-32 mm iz gradbiščne deponije v voziščno konstrukcijo ceste (tampon), v debelini 30 cm, utrjevanje v plasteh po 15 cm do deformacijskega modula $E_v = 90 \text{ MPa}$ ter planiranje z natančnostjo +/- 1,0 cm	m3		1.790,00	
5.3	Dobava, dovoz in vgrajevanje zmrzlinsko odpornega kamnitega drobljenca 0-32 mm v voziščno konstrukcijo ceste (tampon), v debelini 30 cm, utrjevanje v plasteh po 15 cm do deformacijskega modula $E_v = 90 \text{ MPa}$ ter planiranje z natančnostjo +/- 1,0 cm	m3		800,00	
5.4	Dobava in dovoz kvalitetnega zmrzlinsko odpornega kamnitega drobljenca 0-16 mm za fini planum na traso ceste v skladu s terminskim planom in naročilom asfalterjev	m3		1.180,00	
5.5	Strojna - ročna izdelava finega planuma v debelini 15 cm, v pravilnih prečnih in vzdolžnih sklonih (glej grafični del projekta) s komprimiranjem deformacijskega modula $E_v = 100 \text{ MPa}$ in natančnostjo +/- 1,0 cm	m2		7.500,00	
5.6	Doplačilo za pripravo za asfaltno muldo 50/5 cm v finem planumu v skladu z načrtom in navodili asfalterjev	m'		1.390,00	
5.7	Izvedba geomehanskih meritev nosilnosti voziščne konstrukcije na vseh plasteh (temeljna tla, tamponsko nasutje, fini planum), vključno z izdajo poročila o primernosti gradbenih konstrukcij skladno s tehnično specifikacijo za javne ceste	kos		5,00	
5.8	Izdelava bankin in berm v širini 75 cm, kompletno z dobavo peščeno prodnatega materiala in utrjevanjem do deformacijskega modula $M_v = 100 \text{ MPa}$, vključena zatravitev bankin!	m'		2.810,00	
<u>V. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE SKUPAJ:</u>					
<u>VI. ASFALTERSKA DELA</u>					
6.1	Dobava, dovoz in izdelava obrabno-zaporne nosilne vezane plasti iz asfaltne mešanice AC 16 surf B 70/100 A4, v debelini 7 cm in z natančnostjo +/- 0,5 cm	m2		5.060,00	
6.2	Doplačilo za izdelavo vodotesnih trajno elastičnih stikov z obstoječim asfaltom	m'		7,00	
6.3	Doplačilo za izdelavo krožno uvaljane asfaltne mulde v širini 50 cm in globini 5 cm, vključno s predpripravo finega planuma	m'		1.390,00	

št.	Opis del	Enota	Količina	Cena/enoto	Znesek [€]
6.4	Rezkanje asfalta proti "aquaplaningu". Širina 15 cm in globina 0,5 cm. Rezkanje pod kotom 45° glede na os ceste (kot je prikazano v grafičnem delu v <i>Gradbeni situaciji M1:500</i>) na medsebojni razdalji 50 cm. Vključno z nakladanjem in odvozom materiala na deponijo ter z plačilom deponijske takse.	m ²		60,00	

VI. ASFALTERSKA DELA SKUPAJ:**VII. PROMETNA OPREMA**

7.1	Dobava dovoz in montaža tipske pocinkane jeklene varnostne ograje (JVO) po projektu s stebrički na vsake 4 tekoče metre ograje, vključno z betonskimi temelji stebičkov ali pritrditvijo na nov betonski podporni zid ali pritrditvijo na obstoječ robni venec mostne konstrukcije, vse kompletno z oporno pločevino, pritrdilnim materialom in svetlobnimi odbojnikimi. Zaklujčnice so vkopane v tla.	m'	354,00
-----	--	----	--------

VII. PROMETNA OPREMA SKUPAJ:**VIII. ODVODNJAVA NJANJE**

8.1	Izdelava cestnega požiralnika (BC DN500 mm) z LTŽ rešetko 400x400 mm (nosilnosti D400) na AB obroču in s peskolovom, z betonskim dnom, globina jaška 1,50 m. Vključena dovoz in dobava vsega materiala ter vsi priklopi	kos	2,00
8.2	Izdelava vtočnega jaška (BC fi800 mm) s čelnim vtokom in vtočno glavo, betonskim pokrovom (12,5t) in peskolovom, z betonskim dnom, globina jaška 1,5 m do 2,0 m. Vključena dovoz in dobava vsega materiala ter vsi priklopi.	kos	4,00
8.3	Izdelava cevnih prepustov (PP DN300 mm) - dobava, dovoz in vgrajevanje cevi SN8 na betonsko podlago iz betona C16/20 in polno obbetoniranje (poraba 0,15 m ³ /m'), vključno s priklopi na vtočne in iztočne glave ali jaške	m'	61,00
8.4	Izdelava cevnih prepustov (PP DN400 mm) - dobava, dovoz in vgrajevanje cevi SN8 na betonsko podlago iz betona C16/20 in polno obbetoniranje (poraba 0,20 m ³ /m'), vključno s priklopi na vtočne in iztočne glave ali jaške	m'	38,00
8.5	Izdelava cevnih prepustov (PP DN500 mm) - dobava, dovoz in vgrajevanje cevi SN8 na betonsko podlago iz betona C16/20 in polno obbetoniranje (poraba 0,24 m ³ /m'), vključno s priklopi na vtočne in iztočne glave ali jaške	m'	31,00
8.6	Izdelava cevnih prepustov (BC DN600 mm) - dobava, dovoz in vgrajevanje betonskih cevi na betonsko podlago iz betona C16/20 in polno obbetoniranje (poraba 0,30 m ³ /m'), vključno s priklopi na vtočne in iztočne glave ali jaške	m'	18,00

št.	Opis del	Enota	Količina	Cena/enoto	Znesek [€]
8.7	Izdelava cevnih prepustov (BC DN800 mm) - dobava, dovoz in vgrajevanje betonskih cevi na betonsko podlago iz betona C16/20 in polno obbetoniranje (poraba 0,39 m ³ /m ¹), vključno s priklopi na vtočne in iztočne glave ali jaške	m'		8,00	
8.8	Izdelava cevnih prepustov (BC DN1000 mm) - dobava, dovoz in vgrajevanje betonskih cevi na betonsko podlago iz betona C16/20 in polno obbetoniranje (poraba 0,50 m ³ /m ¹), vključno s priklopi na vtočne in iztočne glave ali jaške	m'		9,00	
8.9	Obzidava vtočnih jaškov, izdelava vtočnih in iztočnih glav prepustov - dobava in vgrajevanje kamna v betonu (70% lomljener, 30% beton C20/25), stičenje vidnih fug s fino cementno malto granulacije 0-4 mm	m ³		42,60	

VIII. ODVODNJAVA VSKUPAJ:**IX. ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA**

9.1	Fino planiranje zelenih površin z razbijanjem grud, frezanjem in pripravo tal za setev trave. Zatravitev humusiranih površin z avtohtonimi travnimi vrstami, vključno z dobavo semen, valjanjem posejane površine, zalivanjem in vsemi pomožnimi deli	m ²	1.760,00
9.2	Pospravljanje in čiščenje gradbišča po končanih delih	kpl	1,00
9.3	Geotehnični nadzor med gradnjo	ur	10,00
9.4	Izdelava geodetskega posnetka po končanih delih s certifikatom pooblaščenega geodeta za izdelavo PID projekta	kpl	1,00
9.5	Projektantski nadzor med gradnjo (1,50% investicije)	%	0,015
9.6	Izdelava projektne dokumentacije izvedenih del - PID (2,50% investicije)	%	0,025
9.7	Razna manjša nepredvidena dela, katera se izvedejo po predhodnem pismenem naročilu investitorja ali nadzora - 5,00% od vseh del (postavke I.-VIII.)	%	0,050

IX. ZAKLJUČNA IN OSTALA DELA SKUPAJ: