

3.1**NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU****ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA**

3.1 - NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

INVESTITOROBČINA MEDVODE
Cesta komandanta Staneta 12
1215 Medvode**OBJEKT**

Ureditev ceste LC 251041 v Občini Medvode

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PZI

ZA GRADNJOREKONSTRUKCIJA
(Vzdrževalna dela v javno korist)**PROJEKTANT**K Projekt L, d.o.o., Ljubljana, Tbilisijska ulica 61, 1000 LJUBLJANA,
Direktor: Bojan Šoper inž.grad.

K Projekt L
projektiranje in inženiring d.o.o.
Ljubljana

ODGOVORNI PROJEKTANT

Miha Rihar, univ.dipl.inž.grad.

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA

1391-18, Ljubljana, april 2018

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA

Miha Rihar, univ.dipl.inž.grad.

004.2101**S.1**

3.2	KAZALO VSEBINE NAČRTA GRADBENIH KONSTRUKCIJ št. 1391-18
------------	--

3.1	Naslovna stran	
3.2	Kazalo vsebine načrta	
3.4	Tehnični del	
	T.1	Tehnični opisi in izračuni
	T.2	Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno
3.5	Risbe	

G. 1	Pregledna situacija	M 1:5000
G. 2.1-2.4	Gradbena situacija	M 1:250
G. 3.1-3.4	Prometna situacija	M 1:250
P. 3.5	Tabelarni seznam prometne signalizacije	
G. 4.1-4.4	Zbirna situacija komunalnih napeljav	M 1:250
G. 5.1-5.4	Katastrska situacija	M 1:500
P. 5.5	Tabela prizadetih parcel	
G. 6.1-6.4	Višinska situacija	M 1:250
G. 7	Karakteristični profil	M 1: 50
G. 8.1-8.2	Prečni profili	M 1:100
G. 9	Vzdolžni profil	M 1:1000/100
G. 10.1-10.2	Vzdolžni profili – Kanali M1-M2	
G. 11.1-11.4	Zakoličbena situacija	M 1:500
P. 11.5	Podatki za zakoličbo osi	
G. 12	Detajl sinusoidne grbine	
G. 13.1	Montažne sheme jaškov	
G. 13.2	Detajli	
G. 14	Fotodokumentacija	

		004.2101	S.1	
--	--	-----------------	------------	--

3.4	TEHNIČNI DEL
------------	---------------------

T.1 Tehnični opisi in izračuni
T.1.1 Tehnično poročilo

T.2 Projektantski popis del s predizmerami in stroškovno oceno
T.2.1 Projektantski predračun z rekapitulacijo
~~T.2.2 Popis del~~

		004.2101	T	
--	--	-----------------	----------	--

T.1	TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI
------------	-----------------------------------

T.1.1.1 SPLOŠNO

- T.1.1.1.1 Osnove za izdelavo projektne dokumentacije
- T.1.1.1.2 Obstoječe razmere
- T.1.1.1.3 Geodetska podloga
- T.1.1.1.4 Prometne obremenitve
- T.1.1.1.5 Konfiguracija terena, geološke in hidrogeološke razmere
- T.1.1.1.6 Urbanizem in pozidava
- T.1.1.1.7 Hidrogeološke in vodnogospodarske razmere
- T.1.1.1.8 Kulturnovarstveni pogoji
- T.1.1.1.9 Naravovarstvene razmere
- T.1.1.1.10 Pogoji lokacijske informacije
- T.1.1.1.11 Predhodno izdelana dokumentacija

T.1.1.2 TEHNIČNI PODATKI

- T.1.1.2.1 Vrsta in pomen ceste
- T.1.1.2.2 Tehnična razvrstitev cest

T.1.1.3 TRASNI ELEMENTI

- T.1.1.3.1 Projektna hitrost
- T.1.1.3.2 Horizontalni elementi
- T.1.1.3.3 Vertikalni elementi
- T.1.1.3.4 Prečni prerez

T.1.1.4 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

- T.1.1.4.1 Preddela
- T.1.1.4.2 Zemeljska dela
- T.1.1.4.3 Voziščne konstrukcije
- T.1.1.4.4 Robni elementi

T.1.1.5 PROJEKTNE REŠITVE

- T.1.1.5.1 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije
- T.1.1.5.2 Opis preureditve križišč in priključkov
- T.1.1.5.3 Zavijalni gabariti
- T.1.1.5.4 Opis kolesarskega in peš prometa
- T.1.1.5.5 Odvodnjavanje
- T.1.1.5.6 Dreniranje planuma spodnjega ustroja in temeljnih tal
- T.1.1.5.7 Brežine, bankine, Hortikultura
- T.1.1.5.8 Objekti in zidovi
- T.1.1.5.10 Prepust v območju med P24 in P25 in stacionaži 0,3+74.18 (profil PM)
- T.1.1.5.11 Regulacije

T.1.1.6 ZAŠČITA IN PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV

- T.1.1.6.1 Plinovodi

T.1.1.7 PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA

- T.1.1.7.1 Vertikalna signalizacija
- T.1.1.7.2 Talna signalizacija
- T.1.1.7.3 Tabelačni prikaz prometne signalizacije in opreme
- T.1.1.7.4 Dodatna prometna oprema

T.1.1.8 POSEGI NA ZEMLJIŠČA, PRESTAVITVE IN RUŠITVE

- T.1.1.8.1 Predvideni posegi na zemljišča
- T.1.1.8.2 Prestavitve in rušitve

T.1.1.9 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

- T.1.1.9.1 Ureditev prometa
- T.1.1.9.2 Zaščita objektov

T.1.1.10 PREDRAČUNSKI ELABORAT

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO**T.1.1.1 SPLOŠNO****Objekt:**

Ureditev ceste LC 251041 v Občini Medvode

Naročnik:

OBČINA MEDVODE

Cesta komandanta Staneta 12

1215 Medvode

Projektant:

K Projekt L d.o.o., Ljubljana

Tbilisijska 61

1000 Ljubljana

Vrsta projekta:

PZI - projekt za izvedbo

T.1.1.1.1 Osnove za izdelavo projektne dokumentacije

Osnova za izdelavo projekta rekonstrukcije LC 251041 so smernice, podane s strani naročnika projektne dokumentacije Občine Medvode in potrjena idejna zasnova.

T.1.1.1.2 Obstoječe razmere

Obravnani odsek lokalne ceste LC 251041 v dolžini cca. 980 m, se nahaja v Občini Medvode v katastrski občini k.o. 1971 - Zbilje. Širina obstoječe lokalne cest je cca. 5,50 m in je izvedena v asfaltu. Stanje vozišča obravnavane občinskih ceste je slabo, ponekod poškodovano, mestoma se pojavljajo mrežaste razpoke. Odvodnjavanje cest je urejeno z razpršeno odvodnjo padavinskih vod v vtočne jaške in okoliški teren.

T.1.1.1.3 Geodetska podloga

Geodetsko podlogo za izdelavo projekta za izvedbo je podjetje Dobrovita d.o.o., Tbilisijska ulica 87, 1000 Ljubljana. Pridobljen je bil kataster v elektronski obliki, prav tako zbirnik komunalnih vodov in izdan certifikat izdelovalca geodetskega načrta. Geodetski načrt je izdelan v D96/TM koordinatnem sistemu. Geodetsko osnovo določa horizontalna točka 1000 (E 453680.84, N 113112.79).

T.1.1.1.4 Prometne obremenitve

Za izdelavo projektne dokumentacije ni bilo izvedeno štetje prometa na tangiranih presekih.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.1.5 Konfiguracija terena, geološke in hidrogeološke razmere

Geološko-geotehnično poročilo ni bilo izdelano.

Območje urejanja lokalne ceste skladno s pravilnikom o projektiranju cest in spodnjo tabelo spada v ravninski teren.

Vrsta terena	Ravninski	Gričevnat	Hribovit	Gorski
Relativna višinska razlika na 1000 m	Do 10 m	Do 70 m	70-150 m	Več kot 150 m
Padeč terena v prečni smeri	Do 1:10	1:10 – 1:5	1:5 – 1:2	Več kot 1:2

T.1.1.1.6 Urbanizem in pozidava

Obravnani odsek občinske ceste se nahajajo znotraj naselja.

T.1.1.1.7 Hidrogeološke in vodnogospodarske razmere

Hidrogeološke razmere

Del obravnavanega območja (od profila P28 naprej) se nahaja Vodovarstvenem območju - občinski nivo.

T.1.1.1.8 Kulturnovarstveni pogoji

Del obravnavanega območja se nahaja znotraj območja »Jeprca - Arheološko najdišče Žejski hrib«. Zaradi tega mora investitor zagotoviti arheološki nadzor, ki je predviden v popisu del.

T.1.1.1.9 Naravovarstvene razmere

Obravnano območje se ne nahaja v naravovarstvenem območju.

T.1.1.1.10 Pogoji lokacijske informacije

Za izdelavo predmetne projektne dokumentacije lokacijska informacija ni bila izdelana.

T.1.1.1.11 Predhodno izdelana dokumentacija

Na območju predvidene gradnje ni predhodno izdelane projektne dokumentacije.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.2 TEHNIČNI PODATKI**T.1.1.2.1 Vrsta in pomen ceste**

Zakon o javnih cestah in Uredba o merilih za kategorizacijo javnih cest določata razdelitev (kategorije) cest glede na pomen za promet in povezovalne funkcije v prostoru.

Predmetna lokalna cesta LC je cesta, ki povezujejo dele naselja v občini in so pomembne za navezovanje prometa na javne ceste enake ali višje kategorije.

T.1.1.2.2 Tehnična razvrstitev cest**LC (lokalne ceste):**

Cesta na postajo (LC 251041)

Tehnična razvrstitev je določena v »TSC 03.300 Določanje elementov cest v odvisnosti od vozno-dinamičnih pogojev, ekonomike, prometne obremenitve in varnosti prometa«.

- Obravnavan odsek lokalne ceste spada v Tehnično skupino C.

Tehnična skupina	Kategorija ceste		Način dimenzioniranja				
A	AC, HC, G1, LH		voznodinamični				
B	G2, R1, R2, LG		voznodinamični				
C	R3, RT*, LC, LM, LZ		voznodinamični				
D	LK, JP, ostale ceste, nekategorizirane ceste		zagotavljanje prevoznosti				

Tehnična skupina	Izraba f_{Rmax} pri		Prečni * nagib	Prehodnica	Sosledje krožnih lokov	Reakcijski čas	Prehitevalna preglednost	
	q_{max}	q_{min}	q_{max}					
A	50%	10%	7(8)%	obvezna	obvezno	2,0 s	zahtevana	
B	izven	60%	30%	7(8)%	obvezna	obvezno	1,5 s	priporočena
	naselje	60%	30%	5(7)%	obvezna	priporočeno	1,5 s	ni zahtevana
C	70%	50%	5(7)%	priporočena	ni obvezno	1,5 s	ni zahtevana	

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.3 TRASNI ELEMENTI

Na obravnavanem odseku je predpisana hitrost v naselju 50km/h; na manjšem območju pa je administrativna omejitev hitrosti na 30km/h. Funkcija cest je med drugim tudi omogočiti neoviran dostop do stanovanjskih in javnih objektov ter zelenih, gozdnih in poljskih površin.

T.1.1.3.1 Projektna hitrost

Predmetna lokalna cesta poteka od krožišča »Zbilje« proti Jeprci, ki je namenjena prometnemu povezovanju med deli naselja in navezovanju prometa na ceste enake ali višje kategorije. Izbrana projektna hitrost za projektiranje in analizo geometrijskih elementov za ceste tehnične skupine C (lokalne ceste) znotraj naselja znaša skladno s pravilnikom o projektiranju cest in skladno s prometno rešitvijo 50km/h.

Projektna hitrost:

se določi na podlagi dovoljene hitrosti in znaša:

$$V_{\text{proj}} = V_{\text{dov}} = 50 \text{ km/h}$$

Projektna hitrost	Minimalni polmer krožne krivine za prečni nagib vozišča (m)									
	Prečni nagib									
	2,5%	3,0%	3,5%	4,0%	4,5%	5,0%	5,5%	6,0%	6,5%	7,0%
30 km/h	70	60	50	45	40	35	33	30	27	25
40 km/h	125	110	90	80	70	65	60	50	47	45
50 km/h	200	175	150	127	120	110	98	90	77	75
60 km/h	350	280	240	210	180	165	150	140	127	125
70 km/h	500	420	360	320	280	250	230	210	190	175

T.1.1.3.2 Horizontalni elementi

Na celotnem območju rekonstrukcije se vozišče ceste v celoti prilagaja obstoječi urbanistični ureditvi. Dodatna pozornost je bila predvsem na cestnih priključkih ter na obstoječih uvozih do zasebnih parcel in objektov.

Minimalni dopustni parametri

Hitrost km/h	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
R_{min}	25	45	75	125	175	250	350	450	600	750	900
A_{min}	30	35	45	75	100	130	175	225	250	300	350
L_{min}	20	30	40	50	60	70	90	100	110	120	130

Potek cestne osi v območju obdelave se ne spreminja, tako ostaja prilagojen obstoječi urbanistični ureditvi.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.3.3 Vertikalni elementi

Niveletni potek ceste se ne spreminja. Niveletni potek narekuje občestna pozidava. Vzdolžni padci se ohranijo.

ULICA	S max
LC 251041	2,7%

Vrsta ceste	Vrsta terena			
	ravninski	gričevnat	hribovit	gorski
	Dopustni nagib nivelete %			
Avtocesta	3,0	4,0	5,0	6,0
Hiltra cesta	3,0	5,0	6,0	7,0
Glavna cesta	4,0	6,0	7,0	8,0
Regionalna cesta	5,0	8,0	10,0	12,0
Lokalna cesta	6,0	10,0	12,0	15,0

T.1.1.3.4 Prečni prerezElementi karakterističnega prereza

- Prečni nagib vozišča q = 2,5% - 5,0%
- Prečni nagib pločnika q = 2,0%

LC 251041– KPP1(P29-P50):

- Bankina - levo	1,00 m
- Vozišče	2 x 2,75 m
- Bankina - desno	1,00 m
SKUPAJ	7,50 m

LC 251041– KPP1(P1-P29):

- Bankina - levo	0,50 m
- Pločnik	1,50 m
- Vozišče	2 x 2,75 m
- Bankina – desno (mulda+bankina)	1,00 (0,50m+0,50m) m
SKUPAJ	8,00 m

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.4 KONSTRUKCIJSKI ELEMENTI

T.1.1.4.1 Pred dela

Pred gradnjo je potrebno opraviti naslednja dela:

- *Zakoličiti je potrebno zakoličbene točke ter zakoličbo ustrezno zavarovati pred poškodbami;*
- *Pripraviti je potrebno vse podatke in višinska izhodišča na terenu za prenos projektiranih višin betonskih robnikov, revizijskih jaškov, vtočnih jaškov, oznak trase obstoječih komunalnih napeljav...;*
- *Odstraniti je potrebno vso obstoječo prometno opremo in signalizacijo*
- *Izvajalec mora pred pričetkom gradnje ustrezno zavarovati gradbišče skladno s predhodno izdelanim elaboratom cestne zapore. Vsaj 30 dni pred pričetkom gradnje je izvajalec del dolžan obvestiti soglasodajalce o namenu pričetka gradnje.*

Pri odstranitvi obstoječega dela cestnega telesa do ustrezne globine mora biti prisoten upravljavec komunalnih vodov, da bo podal točno mesto komunalnega voda in predlagal način dela, da ne bo povzročena škoda.

T.1.1.4.2 Zemeljska dela

Predviden je odkop humusa, širok odkop lahke zemljine, izkop mehke kamenine, izkopi za kanalizacijske jaške in kanalizacijske rove. Pri izvedbi je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje "zelena knjiga" skupaj z dopolnitvami oz. izdane tehnične specifikacije od leta 2000.

Za izdelavo povoznega platoja je potrebno upoštevati:

- *Kvaliteta opravljenih del in material mora ustrezati TSC 06.100 – Kamnita posteljica in povozni plato;*
- *Začasno odstranjen humus mora izvajalec del začasno deponirati na deponiji ali na gradbeni parceli in uporabiti kar v največji možni meri pri ponovni ozelenitvi brežin;*
- *V primeru odvečnega materiala mora izvajalec del zagotoviti deponijo materiala oziroma mora za viške materiala poskrbeti v skladu z zakonom.*

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.4.3 Voziščne konstrukcije

Predvideno je odstranjevanje obstoječega asfalta in vgrajevanje nove voziščne konstrukcije na predmetnem odseku javne občinske ceste.

Pri rekonstrukciji ceste je potrebno opraviti naslednja dela:

- *Robne elemente vozišča (betonski ali granitni robniki, pogrezneni robniki, klančine, obrobe, bankine) je potrebno vgraditi skladno z navodili in projektiranim stanjem;*
- *Planum kamnite posteljice sme odstopati od 4 m dolge merilne letve, postavljene v poljubni smeri na os ceste, največ 25 mm, velikost zrn v zmesi pa je odvisen od debeline plasti kamnite posteljice.*

Pri izgradnji cestnega telesa je potrebno upoštevati:

- TSC 06.520 - Projektiranje, dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij,
- TSC 06.541 - Projektiranje, dimenzioniranje ojačitev obst. asfaltnih voziščnih konstrukcij,
- TSC 08.311/1 - Redno vzdrževanje cest, vzdrževanje prometnih površin asfaltne vozišča,
- TSC 06.100 - Kamnita posteljica in povozni plato,
- TSC 06.720 - Meritve in preiskave, deformacijski moduli vgrajenih materialov,
- TSC 06.610 - Postopek za meritve ravnosti in višine,
- TSC 06.711 - Delež vlage in gostota zmesi,
- TSC 08.512 - Varstvo cest, izvajanje prekopov na vozni površinah.

Predvidena je vgradnja naslednjih asfaltnih plasti:

Na vozišču:

- obrabna asfaltna plast (AC 11 surf B 50/70 A3)
- nosilna asfaltna plast (AC 22 base B 50/70 A3)

Grbina:

- Obrabna asfaltna plast (AC 11 surf B 50/70 A3)
- Nosilna asfaltna plast (AC 22 base B 50/70 A3)

Na pločniku:

- obrabna asfaltna plast (AC 8 surf B 70/100 A5)

T.1.1.4.4 Robni elementi

Vozišče se na levi strani, gledano v smeri poteka stacionaže, zaključuje z betonskim robnikom 15/25. Robnik bo medsebojno ločeval vozišče in površine za pešce. Površine za pešce se na zunanji strani zaključuje z grednim robnikom ter peščeno bankino širine 0,50m. Na območju obstoječih zidov se pločnik zaključuje direktno na čelno steno brez grednega robnika.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.5 PROJEKTNE REŠITVE

T.1.1.5.1 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije smo upoštevali Smernice in tehnične pogoje za graditev asfaltnih plasti (TSC 06.300/06.410:2009) in Tehnične specifikacije za javne ceste Nevezane nosilne in obrabne plasti (TSC 06.200:2003).

Odpornost kamnitih zrn proti zmrzovanju in tajanju mora v zmesih za nevezane nosilne plasti ustrezati zahtevam SIST EN 13242 za kategorijo NS₁₀.

Debelina zgoščene nevezane nosilne plasti v odvisnosti od maksimalnega zrna v zmesi (velikost zrn do 32 mm) je minimalno 15 cm.

Kamnita posteljica in povozni plato

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju opredeljenem v SIST EN 13286.

Nosilnost oziroma vrednosti deformacijskih modulov, dosežene na planumu kamnite posteljice, morajo znašati:

$$E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2 \text{ in } E_{v2} / E_{v1} < 3 \text{ oziroma } E_{vd} > 40 \text{ MN/m}^2.$$

Zgoščenost v povozni plato vgrajene zmesi kamnitih zrn mora znašati v povprečju 95 % glede na maksimalno gostoto zmesi po modificiranem postopku po Proctorju, če je povozni plato vgrajen do globine 1,5 m pod posteljico, oziroma v povprečju 92 %, če je povozni plato vgrajen več kot 1,5 m pod posteljico.

Nosilnost, dosežena na planumu povoznega platoja, mora znašati:

$$E_{v2} > 50 \text{ MN/m}^2 \text{ oziroma } E_{vd} > 25 \text{ MN/m}^2.$$

Nevezana nosilna plast

Zgoščenost v nevezano nosilno plast vgrajene zmesi kamnitih zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na gostoto zmesi po modificiranem Proctorjevem postopku (SIST EN 13286-2).

Zahtevane vrednosti deformacijskih modulov na nevezanih nosilnih plasteh Prometna obremenitev						
težka			srednja ali lahka			
Vrsta zmesi kamnitih zrn	Zahtevane vrednosti					
	E_{v2}^2 (MN/m ²)	E_{v2} / E_{v1}	E_{vd}^2 (MN/m ²)	E_{v2}^2 (MN/m ²)	E_{v2} / E_{v1}	E_{vd}^2 (MN/m ²)
- naravna -drobljena ali mešana	≥ 100 ≥ 120	≤ 2,2 ≤ 2,0	≥ 45 ≥ 55	≥ 90 ≥ 100	≤ 2,4 ≤ 2,2	≥ 40 ≥ 45

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

V kolikor nosilnost temeljnih tal ne dosega zgoraj zahtevane vrednosti, geomehanik na osnovi izmerjene nosilnosti določi potrebno poglobitev temeljnih tal in s tem povečano debelino kamnite posteljice.

Na osnovi ocenjenih prometnih obremenitev je bila določena naslednja voziščna konstrukcija:

Vozišče:

- Obrabna asfaltna plast (AC 11 surf B 50/70 A3)	4 cm
- Nosilna asfaltna plast (AC 22 base B 50/70 A3)	6 cm
- Tamponski drobljenec TD 0/32 mm	20 cm
- Kamnita posteljica D 0/63 - 0/125 mm	40 cm
SKUPAJ	70 cm

Pločnik:

- Obrabna asfaltna plast (AC 8 surf B 70/100 A5)	4 cm
- Tamponski drobljenec TD 0/32 mm	20 cm
- Kamnita posteljica D 0/63 - 0/125 mm	30 cm
SKUPAJ	54 cm

Grbina

-Obrabna in zaporna plast (AC 11 surf B50/70 A3)	4cm
-Nosilna asfaltna plast(AC22 base B50/70 A3)	8cm

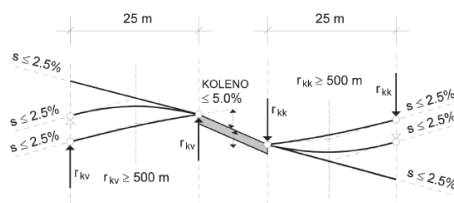
T.1.1.5.2 Opis preureditve križišč in priključkov

Pri ureditvi priključkov in križišč smo na cesti izhajali iz naslednjih izhodišč:

- Korekcija horizontalnih priključnih radijev za merodajno vozilo,
- Ureditve preglednosti v območju priključka,
- Ustrezno vodenje pešcev in kolesarjev v območju priključka

Tip vozila	Polmeri zavijalnih lokov R_2 [m]		
	levo zavijanje	desno zavijanje	
		z ločilnimi otoki	brez ločilnih otokov
osebno vozilo	6	10	6
tovorna vozila in avtobusi	10	12	10
sedlasti vlačilci in tovorna vozila s prikolicami	12	15	12
zgibni avtobusi	15	25	15

Višinska navezava javne poti se izvede skladno s pravilnikom. Lokalna zbirna občinska cesta je izvedena v enostranskem prečnem sklonu . V območju neposrednega priključevanja naj le-ta ni večji od 2,5%.



		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

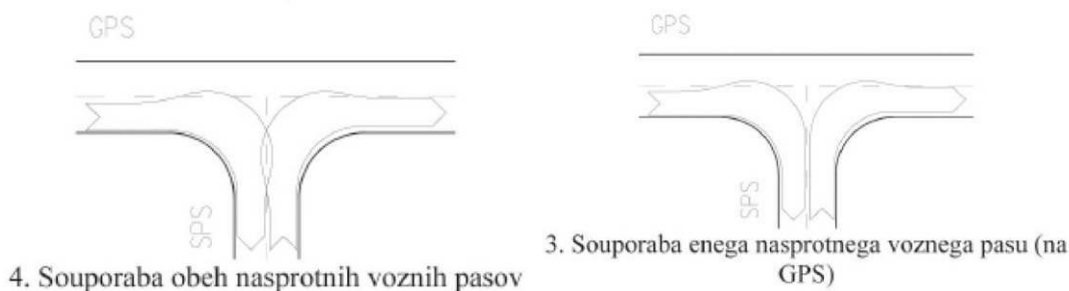
T.1.1.5.3 Zavijalni gabariti

Pravilnik o cestnih priključkih na lokalno občinsko cesto dopušča način vožnje merodajnega vozila pri zavijanju na/iz priključka z souporabo nasprotnega voznega pasu.

Tabela 5: Način vožnje pri zavijanju na/iz priključka

	zunaj naselja		v naselju	
	Individualni priključek	Skupinski priključek	Individualni priključek	Skupinski priključek
G, R1, R2, LG	2	1	2	2
R3, LC, JP, LZ, LK in ostale ceste	4	2	4	4 (3*)

Opomba: *v primeru prometno močno obremenjenih priključkov SPS

**T.1.1.5.4 Opis kolesarskega in peš prometa**

Na LC 251041 je ob levi strani predvidena ureditev površin za pešce v širini 1,50m ter zaris novih prehodov za pešce.

T.1.1.5.5 Odvodnjavanje

Na začetku območja obdelave v dolžini 260 m (do profila P14), kjer je vozišče nagnjeno stran od pločnika, je predvideno razpršeno odvodnjavanje preko bankine v teren.

Na koncu območja obdelave od profila P36 do konca območja obdelave je tudi predvideno razpršeno odvodnjavanje preko bankine v teren.

Od profila P15 do P20 je predvideno odvodnjavanje ob robniku ob levem robu; predvidena je vgradnja novih jaškov $\Phi 500$ z vtokom pod robnik, ki se jih s PVC cevjo $\Phi 160$ preko novih vpadnikov (oz. direktnih priključkov) naveže na predviden kanal M1 PVC $\Phi 250$ - $\Phi 300$ SN8, ki je lociran v vozišču lokalne ceste.

Med profili P20 in P27 je predvideno odvodnjavanje ob desnem robu v asfaltni muldi; predvidena je vgradnja novih jaškov $\Phi 500$ z LTŽ rešetko, ki se jih med seboj poveže z drenažno-kanalizacijsko PVC cevjo DK120 $\Phi 200$ - $\Phi 250$ (npr.: tipa stigmaflex – služi kot drenaža in povezava med vtočnimi jaški).

Med profili P28 in P35 je predvideno odvodnjavanje ob desnem robu v asfaltni muldi; predvidena je vgradnja novih jaškov $\Phi 500$ z LTŽ rešetko, ki se jih s PVC cevjo $\Phi 160$ preko novih vpadnikov (oz. direktnih priključkov) naveže na

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

predviden kanal PVC $\Phi 250$ SN8, ki je lociran izven vozišča lokalne ceste.

Odvodnjavanje in višinska ureditev je prikazana v grafični prilogi »višinska situacija (G.6.1-G.6.4) ter vzdolžni profil (10.1 - 10.2)«, ki so del tega načrta.

Pri izračunu padavinskega odtoka in dimenzioniranje padavinskega kanala smo upoštevali spodaj našteje vhodne parametre:

*jakost 15 minutnega naliva $q = 253 \text{ l/(s*ha)}$*

- čas koncentracije: 15 min*
- pogostost naliva $n=0.2$ (1x na 5 let)*
- odtočni koeficient prispevnih asfaltnih površin $\varphi = 0.95$*
- odtočni koeficient prispevnih travnatih površin $\varphi = 0.10$*
- koeficient hrapavosti cevi $n=0,011$*
- maksimalna delna polnitev: 70%*

Na obravnavnem območju je predvidena vgradnja vtočnih jaškov z LTŽ rešetkami nosilnosti 400 kN in cestnimi požiralniki z vtoki pod robnik katerih pokrovi se vgradijo minimalne nosilnosti 250kN.

Meteorni kanali

Predvidena sta dva nova meteorna kanala.

Kanal M1

Predviden je iz PVC cevi SN8 $\Phi 250$ - $\Phi 300$. Poteka v osi ceste. Pelje se ga do lokacije obstoječega prepusta med profiloma P21 in P22 (predvidena je zamenjava betonskega prepusta s prepustom PVC $\Phi 400$ s polnim obbetoniranjem).

Kanal M2

Od P21 do P25 je predvidena drenažno-kanalizacijska PVC cev DK120 $\Phi 200$ - $\Phi 250$; od P25 dalje pa je predviden kanal iz PVC cevi SN8 $\Phi 300$. Poteka v bankini izven vozišča ceste. Pelje se ga do lokacije obstoječega prepusta med profiloma P34 in P35 (predvidena je zamenjava betonskega prepusta s prepustom PVC $\Phi 400$ s polnim obbetoniranjem).

T.1.1.5.6 Dreniranje planuma spodnjega ustroja in temeljnih tal

Za zagotovitev stabilnosti projektirane ceste je bistvenega pomena ureditev kvalitetnega in učinkovitega odvodnjavanja tako ceste kot zaledja. Zato se ob robu vozišča med profili P21 in P25 položi drenažno-kanalizacijska cev ter med profili P25 in P35 drenaža DN 150 z ustreznim odvodom v predvidene vtočne jaške. Drenaže se preko vtočnih jaškov $\phi 50$ cm spelje v predvideno meteorno kanalizacijo. Lokacija drenaže je razvidna iz naslednjih grafik: **»Zbirna situacija komunalnih napeljav in Višinska situacija«.**

T.1.1.5.7 Brežine, bankine, Hortikultura

Širina bankine lokalnih cest in javnih poti se ob robu površin za pešce kjer so le te v nasipu uredi v širini 0,50m, kjer se lete nahajajo v vkopu pa se izvede berma v širini 0,25m. Bankina je predvidena iz drobljenca. Prečni nagib peščene bankine je 4%. Stični rob bankine z robom asfalta se izvede v isti

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

višini. Vse brežine se izvedejo v naklonu 1:1,5 ter se humusirajo in zatravijo.

T.1.1.5.8 Objekti in zidovi

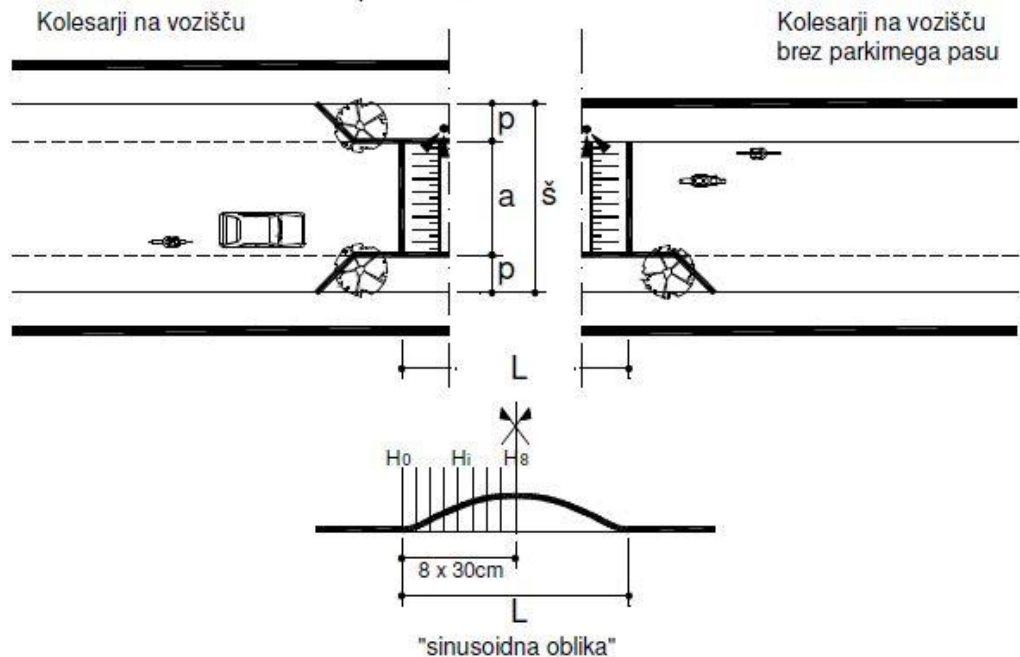
Ni predvidenih novih zidov.

T.1.1.5.9 Naprave za umirjenje prometa (TSC 03.800 : 2009)

Predvidena je ureditev ene sinusoidne grbine.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

5.4.2 Grbina sinusoidne oblike – $V_{prev} = 30 \text{ km/h}$



Slika 7: Grbina sinusoidne oblike $V_{prev} = 30 \text{ km/h}$

Področje uporabe:

- $30 \text{ km/h} \leq V_{85} \leq 50 \text{ km/h}$ (na odseku),
- $P \leq 600 \text{ EO}$ /konično uro (glej 4.3),
- $\text{Š} \geq 8.5 \text{ m}$,
- v naselju,
- na ravnih odsekih in niveleta $s_{abs} \leq 8 \%$,
- se ne uporablja na mestih prehodov za pešce,
- se ne uporablja na cestah kjer poteka proga javnega potniškega prometa ali kjer je večji tovorni promet.

Izvedba:

- vzdolžni profil »sinusoidne« oblike,
- pravokotno preko cele širine,
- zagotoviti ustrezno odvodnjavanje,
- zagotoviti razpoznavnost,
- vertikalna prometna signalizacija za označitev naprave se praviloma ne uporablja,
- osvetlitev je obvezna.

Dimenzioniranje:

- $a = 4.5 - 6.0 \text{ m}$,
- $p =$ širina parkirnega pasu oziroma pločnika,
- $L = 4.80 \text{ m}$,
- $H = 0.12 \text{ m}$,
- $H1 = 5 \text{ mm}$, $H2 = 18 \text{ mm}$, $H3 = 37 \text{ mm}$,
- $H4 = 60 \text{ mm}$, $H5 = 83 \text{ mm}$, $H6 = 102 \text{ mm}$
- $H7 = 115 \text{ mm}$, $H8 = 120 \text{ mm}$,
- Odmik od križišča min. 8 m.

Prednosti:

- dimenzije grbine zagotavljajo $V_{prev} = 30 \text{ km/h}$, pri nižjih hitrostih je njen vpliv zanemarljiv in umirja tudi promet koles z motorjem.

Slabosti:

- povečanje emisij hrupa in vibracij,
- zmanjšuje število parkirnih mest na voziščih s pasom za parkiranje,
- povzroča prerazporeditev prometnih tokov,
- neudobnost vožnje za kolesarje in
- neugodno za tovorna vozila in avtobuse

Možnosti kombiniranja:

- v kombinaciji z ukrepi za razpoznavnost in
- uporaba več zaporednih grbin sinusoidne oblike z medsebojnim razmakom med grbinami:
 $D(m) = 10 \cdot (V_z - 30)$;
 $35 \text{ km/h} \leq V_z \leq 40 \text{ km/h}$;
 kjer je V_z zelena hitrost vožnje na cestnem odseku (glej 5.4).

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.6 ZAŠČITA IN PREUREDITEV KOMUNALNIH VODOV

Na podlagi geodetskega posnetka in terenskega ogleda ugotovili, da se vzdolž ceste nahajajo določeni komunalni vodi. V izogib morebitne škode med gradnjo, bo potrebno upoštevati določene pogoje in zahteve:

- *Zakoličbo trase komunalne napeljave poda upravljavec;*
- *Izvajalec del mora najaviti gradbena dela upravljavcu;*
- *Ročni izkopi v bližini vodov, pozornost tudi na križanja med njimi;*
- *Zaščita komunalnih vodov pred poškodbami;*
- *Nadzor nad izvajanjem del iz strani upravljavcev - soglasodajalcev;*
- *Izvajanje zaščitnih ukrepov po navodilih upravljavcev za zaščito komunalnih napeljav;*
- *Stroške prestavitev nosi investitor.*

Vsa morebitna križanja ali zaščita komunalnih napeljav se bodo reševala sproti na gradbišču v skladu s pravilniki in po navodilu upravljavca komunalnih naprav.

Minimalni odmiki med posameznimi komunalnimi napeljavami morajo ustrezati zahtevam standardov.

Vrsta voda	Vrsta napeljave	Minimalna globina vrha komunalnega voda
kanalizacija	GK – glavni odvodniki	1,50 m
	FK – kanal odpadne vode	0,90 m
	MK – kanal meteorne vode	0,60 m
vodovod	GV – glavni vodi	1,20 m
	V – razdelilno omrežje	0,90 – 1,50 m
komunalno-energetski vodi	TN – toplovod, PV – plinovod	1,00 m
	PD – produktovod	1,40 m
elektrovodi	EK – visoka, nizka napetost	0,60 – 1,20 m
telekomunikacijski vodi	TT – telefon	0,60 – 1,00 m
	TV – televizija	
	CATV – kabelska televizija	
	ostali vodi	

Minimalne globine posameznih komunalnih naprav po PPJC

Komunalni vodi, ki se urejajo v sklopu tega projekta so samo cestna razsvetljava in meteorna kanalizacija. Ostali komunalni vodi so prikazani zgolj informativno in se urejajo v ločenih projektih.

Vodovod

Vodovod se ureja v ločenem načrtu – Institut za ekološki inženiring d.o.o. Ljubljanska 9, 2000 Maribor.

Cestna Razsvetljava

Načrt cestne razsvetljave je del tega projekta in je izdelan v ločenem načrtu.

Elektrika

Predvidena je prestavitev elektro omarice v profilu P30.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Fekalna kanalizacija

Fekalna kanalizacija se ureja v ločenem projektu – Institut za ekološki inženiring d.o.o., Ljubljanska 9, 2000 Maribor.

Meteorna kanalizacija

Opisana v razdelku T.1.1.5.5 Odvodnjavanje.

Plin

Plin se ureja v ločenem načrtu – Energetika d.o.o.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.7 PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA

T.1.1.7.1 Vertikalna signalizacija

Na celotnem delu obdelave je predvidena zamenjava obstoječih in postavitve novih prometnih znakov. Vsi stari prometni znaki, ki niso postavljeni v skladu z novim pravilnikom o prometni signalizaciji (Ur.l. RS št. 99/2015), se jih zamenja.

Pri izvedbi vertikalne signalizacije je potrebno upoštevati določila veljavnih standardov in Tehnične pogoje za izvedbo označb na vozišču:

Svetlobno odbojne lastnosti postavljenih prometnih znakov in prometne opreme mora ustrezati razredu RA2.

Velikost prometnih znakov se na podlagi zahtev upravljavca prometne signalizacije na obravnavanem območju postavi velikostnega razreda 3.

Višina spodnjega roba prometnega znaka oziroma spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

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

Vodoravna razdalja med robom vozišča ali odstavnega pasu in najbližjo točko oziroma projekcijo najbližje točke prometnega znaka mora biti:

- na cestah zunaj naselja najmanj 0,75 in ne več kot 1,60 m,
- na cestah v naselju, če je cesta omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, najmanj 0,30 m oziroma najmanj 0,75 m, če cesta ni omejena z robniki in brez površin za pešce, hkrati pa ne več kot 2,00 m.

Minimalni vzdolžni razmik prometnih znakov na cesti mora biti pri najvišji dovoljeni hitrosti:

- ≤ 50 km/h, najmanj 15 m,
- > 50 ≤ 90 km/h, najmanj 30 m in
- > 90 km/h, najmanj 100 m.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.7.2 Talna signalizacija

Talna signalizacija je predvidena skladno s pravilnikom o prometni signalizaciji Ur.l. RS št. 99/2015, 21.12.2015 in TSC 02 401-Označbe na vozišču.

Na cestah na katerih povprečni letni dnevni promet (PLDP) presega 10.000 vozil se izdelajo debeloslojne označbe na vozišču, na ostalih pa tankoslojne.

Širina vzdolžnih označb

Širina prometnega pasu (v cm)	Širina črte	
	ločilna črta (v cm)	robna črta (v cm)
$\geq 350 \leq 375$	15	15 (20*)
$\geq 300 < 350$	15	15
$\geq 275 < 300$	12	12
$\geq 250 < 275$	10	10
< 250	-	10

Vzdolžne označbe

Predviden je zaris:

- Ločilna neprekinjena črta 5111-1
- Ločilna prekinjena črta 5121 (3/3/3, 1/1/1)

Prečne označbe

Predviden je zaris:

- Neprekinjena široka prečna črta 5211
- Prekinjena široka prečna črta 5212

Prehodi za pešce

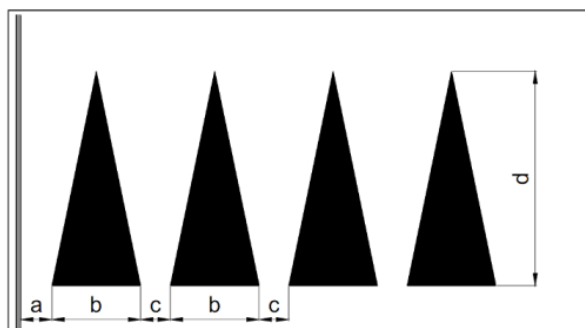
Predviden je zaris:

- Prehod za pešce 5231 (širina prehoda preko GPS 4,00m)
- Prehod za pešce 5231 (širina prehoda preko SPS min. 2,00m)

Na priključkih lokalnih cest ali javnih poti na lokalno občinsko cesto se zariše stop črto 5211 in sredinski črto 5111. Obnovi se vse obstoječe talne označbe. Prav tako se na novo zariše vse prehode za pešce na cestnih priključkih.

Grbina

Na klančini sinusoidne grbine se zarišejo trikotne označbe katerih dimenzije so znotraj mej določenih v tehničnih specifikacijah.



- $a = 0,30$ m (izberem)
- $b = 0,50$ m (izberem)
- $c = 0,33 \times 0,5$ m = $0,17$ m
- $d = 2,4 \times b = 1,20$ m

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

Označbe na vozišču

Označbe na vozišču in drugih prometnih površinah so bele barve. Z rumeno barvo se zarišejo označbe, ki zaznamujejo mesta, rezervirana za določene namene (PM za invalide, avtobusna postajališča,...). Talne označbe se izvede z eno komponentno belo barvo. Prečna označba prehoda za pešce preko glavne prometne smeri se izvede kot debelo slojne, strojno in s posipom s steklenimi kroglicami 0,25 kg/m². Dela se izvajajo le v suhem vremenu pri relativni vlažnosti zraka 85%, temperaturi zraka +10°C do +30°C. Označbe se izvedejo skladno s TSC 02.410 in pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah Ur.l. RS št.99 z dne 21.12.2015.

Vsa prometna signalizacija in prometna oprema je prikazana v grafični prilogi »Prometna situacija (G.3)«, ki je del tega načrta.

T.1.1.7.3 Tabelarni prikaz prometne signalizacije in opreme

Seznam obstoječih, prestavljenih in novo predvidenih prometnih znakov je priložen kot priloga grafičnega dela prometne situacije »**P.3.1-tabelarni prikaz prometne signalizacije in opreme**«.

T.1.1.7.4 Dodatna prometna oprema

Dodatna prometna oprema ni predvidena.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.1.1.8 POSEGI NA ZEMLJIŠČA, PRESTAVITVE IN RUŠITVE

T.1.1.8.1 Predvideni posegi na zemljišča

Predvidena rekonstrukcija lokalnih cest, v splošnem poteka po zemljišču 'javnega dobra' oz. 'Občine Medvode'. Nekateri odseki pa v manjši meri potekajo tudi po zasebnih parcelah.

Vsi posegi v zemljiške parcele so prikazani v grafični prilogi »katastrska situacija (G.5)« in kot priloga grafičnega dela »spisek lastnikov prizadetih parcel (P.5.5.)«.

T.1.1.8.2 Prestavitve in rušitve

Predvidene so rušitve obstoječih voziščnih konstrukcij, ograj in posek obstoječega grmičevja. Predvidena je prestavitev krajših odsekov dvoriščnih ograj in grmovnic. Vse je tudi upoštevano v projektantskem popisu del s predračunom.

T.1.1.9 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

T.1.1.9.1 Ureditev prometa

V času gradnje je predvidena izvedba popolne zapore, posameznih odsekov lokalnih krajevnih cest in javnih poti, ki pa ni del tega projekta/načrta. Vodenje prometa se izvede s predpisanimi znaki in obvestilnimi tablami, ter ustrezna označitev in zaščita gradbišča. Območje popolne zapore se prilagodi fazam gradnje posamezne etape. Občasno se omogoči dostop stanovalcem.

T.1.1.9.2 Zaščita objektov

Tehnologija gradnje predvideva gradnjo s katero bistveno ne vplivamo na bližnje objekte v smislu poslabšanja stabilnosti in nosilnosti le-teh.

T.1.1.10 PREDRAČUNSKI ELABORAT

V predračunskem elaboratu so predvideni vsi stroški gradnje razen stroškov:

- odkupa parcel v katere posega predvidena rekonstrukcija lokalne ceste
- izgradnje cestne razsvetljave

Ljubljana, februar 2018

Sestavil:
Miha Rihar u.d.i.g.

		004.2101	T.1.1	
--	--	-----------------	--------------	--

T.2

PROJEKTANTSKI POPIS DEL S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

004.2101

T.2

3.5	RISBE
-----	-------

		004.2101	G	
--	--	----------	---	--

P.3.5

TABELARIČNI PRIKAZ PROMETNE SIGNALIZACIJE IN OPREME

		004.2101	G.3	
--	--	-----------------	------------	--

P.5.5**TABELA PRIZADETIH PARCEL S SEZNAMOM LASTNIKOV**

		004.2101	G.5	
--	--	-----------------	------------	--

P.11.5

PODATKI ZA ZAKOLIČBO

		004.2101	G.13.1	
--	--	-----------------	---------------	--

G.13.1

MONTAŽNE SCHEME JAŠKOV

		004.2101	G.13.1	
--	--	-----------------	---------------	--

G.13.2	DETAJLI
---------------	----------------

		004.2101	G.13.2	
--	--	-----------------	---------------	--

G.14

FOTODOKUMENTACIJA



004.2101

G.14