



### **3.4.1      TEHNIČNO POROČILO**

**- po reviziji**

<b>2506</b>		<b>004.2101</b>	<b>3.4.1</b>	
-------------	--	-----------------	--------------	--

## KAZALO VSEBINE

### 3.4.1 (T.1.1) TEHNIČNO POROČILO

TEHNIČNO POROČILO .....	1
<b>1. SPLOŠNO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Naročnik, objekt.....	1
1.2 Obstoječe razmere .....	1
1.3 Prometne razmere.....	1
1.4 Geodetske podloge .....	2
1.5 Geološko geotehnični pogoji (povzetek).....	2
1.6 Dimenzioniranje voziščne konstrukcija.....	2
<b>2. PROJEKTNE OSNOVE.....</b>	<b>3</b>
2.1 Opis skladnosti s pogoji, ki izhajajo iz prostorskih aktov .....	3
2.2 Predhodno izdelana projektna in prostorska dokumentacija .....	5
<b>3. OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV .....</b>	<b>5</b>
3.1 Trasirni elementi.....	5
3.2 Horizontalni potek trase.....	5
3.3 Vertikalni potek trase .....	6
3.4 Prečni profili .....	6
3.5 Hodnik za pešce.....	6
3.6 Avtobusna postajališča.....	7
<b>4. OPIS KONSTRUKTIVNIH ELEMENTOV .....</b>	<b>9</b>
4.1 Preddela.....	9
4.2 Zemeljska dela .....	9
4.3 Zgornji ustroj .....	9
4.4 Odvodnjavanje .....	10
4.5 Priključki .....	11
4.6 Ureditev in zaščita brežin .....	12
<b>5. PREUREDITEV IN ZAŠČITA KOMUNALNIH VODOV .....</b>	<b>12</b>
5.1 Vodovod .....	12
5.2 Kanalizacija .....	12
5.3 Električni vodi .....	12
5.4 Javna razsvetljava.....	13
5.5 Optika in CATV vodi: .....	13
5.6 TK vodi .....	13
5.7 CATV.....	13
<b>6. POSEG NA ZEMLJIŠČE, PRESTAVITEV IN RUŠITEV OBJEKTOV .....</b>	<b>13</b>
6.1 Katastrski podatki .....	14
<b>7. PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA .....</b>	<b>14</b>
7.1 Vertikalna signalizacija .....	14
7.2 Horizontalna signalizacija .....	14
7.3 Oprema ceste.....	15
<b>8. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE.....</b>	<b>15</b>
8.1 Detajli za izvedbo .....	15
PRILOGA: SLIKOVNO GRADIVO .....	17

2506		004.2101	3.4.1	
------	--	----------	-------	--

### 3.4.1 (T.1.1) TEHNIČNO POROČILO

<b>3.5</b>	<b>TEHNIČNO POROČILO</b>
------------	--------------------------

## 1. SPLOŠNO

### 1.1 Naročnik, objekt

Skladno z naročilom občine Semič je potrebno izdelati projekt za izvedbo (PZI) gradnje hodnika za pešce, AP in javne razsvetljave ob regionalni cesti R2-421/2506 Rušeta vas – Štrekljevec od km 5,950 do km 6,450 v naselju Podreber pri Semiču. Dejanska stacionaža obarvanega odseka je od km 5+923 do km 6+427.67.

### 1.2 Obstoječe razmere

Obstoječa regionalna cesta poteka čez naselje Podreber v širini 5.0 m, brez zgrajenih hodnika za pešce, avtobusnih postajališč in javne razsvetljave. Asfaltno vozišče je dotrajalo z vidnimi poškodbami, bankine so preozke, odvodnjavanje meteornih voda ni urejeno.

V km 6+183 levo je vozišče dodatno zoženo zaradi objekta kapelice, ki se nahaja v prometnem profilu ceste.

Prometna signalizacija in oprema sta pomanjkljivi.

Območje Semiča se ureja z OPN Semič.

### 1.3 Prometne razmere

PLDP za obravnavano cesto je povzet iz Publikacije DRSC Prometne obremenitve za števno mesto 460 Semič za leto 2008 znaša 2400 vozil ter leto 2012 je 2661 vozilo (upoštevano v projektu). Struktura po posameznih kategorijah je sledeča:

Vrsta vozil	Vozil na dan		
	Leto 2008*	Leto 2012*	Leto 2014*
Motorji	17	14	15
Osebna vozila	2114	2345	2438
Avtobusi	11	13	19
Lahka tovorna vozila (do 3t)	130	181	172
Srednje težka tovorna vozila (3-7t)	51	28	26
Težka tovarne vozila (nad 7t)	56	49	43
Tovorna vozila s prikolico	11	13	15
Vlačilci	10	18	15
<b>Skupaj</b>	<b>2400</b>	<b>2661</b>	<b>2743</b>

Na koncu planske dobe (10 let z oceno 3% letno rastjo) se poveča PLDP na 3225 vozil, za leto 2018.

\* - doplnitev po reviziji

Dejanska rast prometa med leti 2008 in 2014 je bila 2,37%, z upoštevanjem sedanje rasti bi promet v letu 2018 PLDP znašal 3034 in v letu 2024 PLDP 3494 vozil na dan.

Dnevni NOO za leto 2014 je 54.

Vir: Direkcija za infrastrukturo: štetje 2014

TIP izračuna : WIM za izračun NOO na osnovi WIM meritev na merjenem odseku, DIST za izračun na osnovi distribucije WIM podatkov iz sosednjih prometnih odsekov, ter PLDP za izračun na osnovi podatkov iz štetja prometa in faktorjev ekvivalentnosti po TSC 06.511:2009

#### **1.4 Geodetske podloge**

Za potrebe izdelave projekta je pridobljena geodetska podloga v merilu 1:500, ki jo je izdelalo podjetje K.A.B. d.o.o. Novo mesto.

#### **1.5 Geološko geotehnični pogoji (povzetek)**

Za potrebe projekta niso bile izdelane geološke raziskave, geološka zgradba terena je povzeta po geološki karti. Območje gradijo spodnje kredni skladi, baremske in aptijske stopnje, plasti sestavlja apnenec z vložki apnenčeve breče. Apnenec je zakrasel in preperel, trda kamnita podlaga je prekrita z gruščem apnenca in glino (povzeto po elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije, ki ga je izdelalo podjetje PMA Ljubljana).

#### **1.6 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije**

**Povzetek po elaboratu dimenzioniranja voziščne konstrukcije, ki ga je za izdelalo podjetje PMA Ljubljana)**

Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije je izdelalo podjetje PMA Ljubljana in je sestavni del projekta.

Na recenziji projektne dokumentacije je racezentka ga Lara Humar ugotovila da je predlagana se debelina tamponskega sloja poveča za 2 cm ter debelina nevezane nosilne plasti na 25 cm. Ravno tako je predlagala vgradnjo ločilnega geosintetika.

Predlagano spremembo je potrdila tudi recenzijska komisija, kjer je tudi dogovorjeno da se v projektu upoštevajo sugestije recezentke v gradbenih konstrukcijah in se ne dopolnjuje Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije (podjektje PMA je v stečaju).

Za določitev pogojev in kvalitete obstoječih materialov voziščne konstrukcije ter nosilnosti temeljnih tal so bili izvedeni sondažni izkopi in opravljene laboratorijske in terenske preiskave. Na odvzetih vzorcih tamponskega materiala iz sondnega izkopa je bila opravljena analiza ugotavljanja zrnastostne sestave po SIST EN 933-1, SIST:TC CEN ISO/TS 17892-4:2004.

Stanje obstoječega vozišča je ocenjeno kot zelo slabo in je potrebno pred izvedbo hodnika za pešce izvesti novo vozliščno konstrukcijo v naslednji sestavi:

3 cm	obrabne plasti bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3 (BB 8ks)
9 cm	nosilne plasti bituminiziranega drobljenca AC 32 base B 50/70 A3 (BD 32)
25 cm	tamponski drobljenec TD 0/32
40 cm	kamnita posteljica 0/125 ali 0/90
	geosintetik
<hr/>	
76 cm	$\geq h_{\min} = 63 \text{ cm}$



Na območju avtobusnega postajališča in priključkov:

3 cm	obrabne plasti bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3 (BB 8ks)
6 cm	nosilne plasti bituminiziranega drobljenca AC 16 base B 50/70 A3 (BD 16)
25 cm	tamponski drobljenec TD 0/32
40 cm	kamnita poseljica 0/125 ali 0/90 geosintetik

---

711 cm  $\geq h_{\min} = 63$  cm

Na delu hodnik za pešce:

4 cm	obrabne plasti bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3 (BB 8k)
25 cm	tamponski drobljenec TD 0/32
20 cm	kamnita poseljica 0/125 ali 0/90
44 cm	

## 2. PROJEKTNE OSNOVE

Projektne osnove so bile:

- projektna naloga investitorja (občina Semič);
- geodetski načrt v M 1:500, ki ga je izdelalo podjetje K.A.B. d.o.o. Novo mesto
- elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije, ki ga je izdelal PMA Ljubljana,
- katastrski podatki Geodetske Uprave Črnomelj,
- podatki o obstoječi infrastrukturi, pridobljeni od soglasodajalcev,
- podatki pridobljeni od občine Semič,
- zapisnik komisije za avtobusna postajališča,
- pisni in ustni dogovori med naročnikom in projektantom.

Pri projektiranju so upoštevani veljavni zakoni, tehnični predpisi, specifikacije, pravilniki, normativi in standardi.

### 2.1 Opis skladnosti s pogoji, ki izhajajo iz prostorskih aktov

#### OPN Semič

Predviden poseg rekonstrukcije regionalne ceste je skladen z občinskim prostorskim načrtom občine Semič, Odlok o prostorskem načrtu Občine Semič, (Uradni list RS, št. 60/2013 z dne 27.6.2013). ki v 13. členu (zasnova prometne infrastrukture) v točki 1 navaja

(1) Cestno omrežje se bo razvijalo z novogradnjami in rekonstrukcijami v skladu s potrebami varnega in tekočega prometa ter povezovanja na regionalni in lokalni ravni. Državni cesti R1-216 Soteska–Črnomelj in R2-421 Ručetna vas–Štrekljevec–Jugorje je potrebno prenoviti ter opremiti s počivališči in razgledišči za potrebe povečanja turističnega prometa. V območjih naselij so potrebne ustrezne ureditve za pešce in kolesarje.

V drugem odstavku 3. točke navaja:

V naseljih se bodo izvajali ukrepi za umirjanje prometa, varnost kolesarjev in pešcev, v območjih varstva kulturne dediščine se bodo prometne ureditve podrejele varstvenim ciljem in kakovostnim značilnostim kulturne dediščine.

(9) Za izboljšanje medkrajevne povezanosti si bo občina prizadevala vzpostaviti sodoben in učinkovit sistem javnega prometa. Postajališča javnega potniškega prometa so razporejena ob cestnem omrežju občine v skladu z zasnovo poselitve tako, da je zagotovljen dober dostop do občinskega središča in drugih središč v regiji in širšem prostoru ter delovnih mest in osnovnih šol (šolski avtobus). Avtobusna postajališča so umeščena v naseljih ali v neposredni bližini tako, da je dostop varen. Občina si bo prizadevala, da bodo vsa postajališča urejena izven vozišča cest in opremljena s tipsko oblikovanimi nadstreški, dostopi po peš poteh pa ločeni od motornega prometa.

V 94. členu (ceste)

(1) Na celotnem območju občine so dopustne gradnje, rekonstrukcije in obnove državnih ter občinskih kategoriziranih in nekategoriziranih cest in poti, dovoznih cest oziroma posameznih odsekov. Prometnotehnični elementi posameznih cest morajo biti v skladu s predpisi, normativi in standardi.

(2) Pri rekonstrukcijah cest in poti so dopustna večja odstopanja od obstoječih tras v primeru izboljšanja prometno tehničnih elementov, zmanjšanja posegov na kmetijska in gozdna zemljišča, vodotoke ter na vidno izpostavljenosti in krajinsko značilna območja.

(3) V primeru gradnje novih javnih cest, rekonstrukcij že obstoječih ali drugih izboljšav voznih lastnosti obstoječih cest, ki so pomembne za gozdno proizvodnjo, je potrebno dovoliti gozdno proizvodnjo ob cesti, zagotoviti ustrezno nosilnost podlage in primerno širino ceste (oboje za prevoz gozdarskih kamionov), urediti priključke vlak, skladiščnih in rampnih prostorov, prostorov in nakladališč.

(4) Pri rekonstrukcijah cest in preplastitvah je potrebno višino cestišča in površin za pešce uskladiti z višinami urejenega terena pred objekti in višinami vhodov v objekte tako, da se pri tem dostopnost do objektov ne poslabša.

(5) Gradnja objektov in naprav v varovalnih pasovih državnih in lokalnih cest je dovoljena v skladu z določili tega odloka ter pod pogoji in v soglasju z upravljalcem ceste.

(6) Vsak objekt mora imeti zagotovljen dostop neposredno z javne ceste ali posredno preko drugih, za promet urejenih zemljišč.

(7) Dovozi in priključki na ceste morajo omogočati dostop urgentnih in interventnih vozil. Urejeni morajo biti tako, da je zagotovljena preglednost ter ni oviran promet in se ne poškodujejo cesta in cestni objekti. Urediti se morajo v soglasju s pristojnim organom in upravljalcem ceste.

(8) Slep zaključene ceste morajo imeti obračališča, ki omogočajo obračanje tudi servisnim in urgentnim vozilom.

(9) Avtobusna postajališča se izvajajo izven vozišča cest v skladu s predpisi. Ob postajališču je dopustna postavitev nadstrešnic.

**Območja varovalnih pasov gospodarske infrastrukture 99 člen:**

(1) V varovalnih pasovih načrtovanih cest ali cest v proučevanju niso dovoljene gradnje objektov, razen dostopov ter javnega komunalnega, energetskega in telekomunikacijskega omrežja pod pogojem, da ne bo ovirano kasnejše urejanje cest. Za obstoječe objekte so dopustna vzdrževalna dela in spremembe namembnosti, niso pa dopustne dozidave.

(2) Širine varovalnih pasov, merjeno od zunanjega roba cestnega sveta:

Varovalni pas regionalne ceste: 15m od roba cestnega sveta

(4) V varovalnih pasovih obstoječih in načrtovanih cest so dopustne dejavnosti in objekti, ki ne bodo škodljivo vplivali na cesto, na promet na cesti in na varnost prometa. Posege v varovalnih pasovih cest je treba načrtovati skladno z veljavnimi predpisi in v soglasju z upravljavcem ceste.

## 2.2 Predhodno izdelana projektna in prostorska dokumentacija

V predhodni fazi za navedeni odsek niso izdelani projekti ali idejne rešitve.

## 3. OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

### 3.1 Trasirni elementi

Osnovni trasirni elementi so povzeti na podlagi projektne naloge in sprejetih projektov za ta odsek regionalne ceste, in za  $V_p=50$  km/h znašajo:

- $R_{min} = 75$  m,
- $L_{min} = 40$  m,
- $q_{min} = 2.5\%$  v premi
- $q_{max} = 7\%$  v krivini
- $P_z = 37-55$  m, zaustavitvena razdalja
- $R_{vkv} \min = 1000$  m
- $R_{vkk} \min = 750$  m
- $i \max = 8 \%$ .

Merodajno tipsko vozilo je tovornjak za katerega je potreben zavijalni radij  $R \min.= 7,00$  m, oziroma zunanji obračalni krog (radij)  $9,25$  m, projektirani elementi zagotavljajo srečanje merodajnega vozila z osebnim avtomobilom.

### 3.2 Horizontalni potek trase

Projektirana geometrija horizontalnega poteka trase maksimalno spremlja planum obstoječe ceste z razširitvami v desno stran ob kateri je predvidena izvedba hodnika za pešce.

Horizontalno teme	Velikost radija	Velikost prehodnic	Opomba
T1	$R1=0$	$L1,2=0$	Naveza na obstoječe vozišče
T2	$R2=95$	$L1,2=40$	
T3	$R3=100$	$L1,2=40$	
T4	$R4=102$	$L1=40, L2=25$	
T5	$R5=85$	$L1,2=25$	
T6	$R6=0$	$L1,2=0$	Naveza na obstoječe vozišče

Iz tabele je razvidno da vsi horizontalni radiji zadostujejo predpisom.

Dolžine prehodnih krivin v temenu T4 in T5 so manjše od predpisanih. Zaradi ozkega in pozidanega dela trase ni mogoče podati večje dolžine predhodnic, brez večjega posega v okoliški teren in rušitve objektov, kar menimo da ni ekonomsko upravičeno.

### 3.3 Vertikalni potek trase

Projektirani višinski potek nivelete ceste spremlja obstoječo niveleto zaradi čim manjšega posega na okoliški teren, obstoječih objektov in priključkov. Vertikalni elementi so podani v naslednji tabeli.

Horizontalno teme	Velikost radija	Opomba
Tv1	Rv1=0	Naveza na obstoječe vozišče v km 5+590
Tv2	Rv2 KV=850	
Tv3	Rv3 KK=2500	
Tv4	Rv4 KV=850	
Tv5	Rv5 KV=1200	
Tv6	Rv6 KK=850	
Tv7	Rv7 KK=5000	
Tv8	Rv8 KV=3500	
Tv9	Rv9 KV=1500	
Tv10	Rv10 KK=5000	
Tv11	Rv11 KK=2500	
Tv12	Rv12 =0	Naveza na obstoječe vozišče 6+427,67

Na začetku trase med P3 in P5 je vzdolžni naklon 7.28%, med P5 in P7 je naklon 7.7% in maksimalni naklon na trasi je med P10 in P12 7.76% na dolžini 55.50m.

Potek je razviden iz vzdolžnega profila.

### 3.4 Prečni profili

V grafičnem delu projekta je podan tipski prečni profil v merilu 1:50 iz katerega so razvidne vse širine, sestava voziščne konstrukcije in talne signalizacije.

Projektno je obdelanih 27 prečnih profilov v merilu 1:100 iz katerih so razvidni vsi podatki za izvedbo.

Širina tipskega profila **določena na podlagi projektne naloge in predhodno izdelanih in sprejetih projektov na obravnavanem odseku ceste in znaša:**

- vozni pas 2x3.00m=6.00m,
- hodnik za pešce 1.55m,
- bankina/mulda ob vozišču 1x0,50m=1.00m,
- bankina ob hodniku 0.50m.

Projektna dokumentacija je izdelana v skladu s Pravilnikom o projektni dokumentaciji (Ur. list RS, št. 55/2008).

### 3.5 Hodnik za pešce

Ob bodoči regionalni cesti z desne strani je predvidena izvedba enostranskega hodnika za pešce v širini 1.55 m. prav tako je predvidena izvedba hodnika za pešce ob levi strani ceste na delu od avtobusnega postajališča do peš prehoda v P17.

Začetek hodnika desno je od table naselja do P22.

### 3.6 Avtobusna postajališča

Obstoječe površine namenjene ustavljanju avtobusov so urejene kot makadamske odstavne niše brez dodatne opreme, ki bi nakazovala, da je na tem mestu avtobusno postajališče. Za določitev avtobusnih postajališč je skladno s projektno nalogo dne 31.1.2013 opravljen komisijski ogled na terenu.

Komisija za ureditev avtobusnih postajališč je dne 21.06. 2011. opravila terenski ogled in v zapisniku podala predlog za lokaciji AP. Na podlagi tega sta projektirana avtobusna postajališča in sicer za smer Šterkljevec od P7 do P10, za smer Semič od P14 do P17.

Prvotno predvideno lokacijo AP smo spremenili zaradi usklajevanja z določili osnovi novega pravilnika (Uradni list RS št. 106/2011) oz. na uvozno hitrost  $V=50$  km/h.

Nova tehnična rešitev obsega prestavitve AP desno (smer Šterkljevec) z lokacije med P7 in P10 na lokacijo med profili P18 in P21.

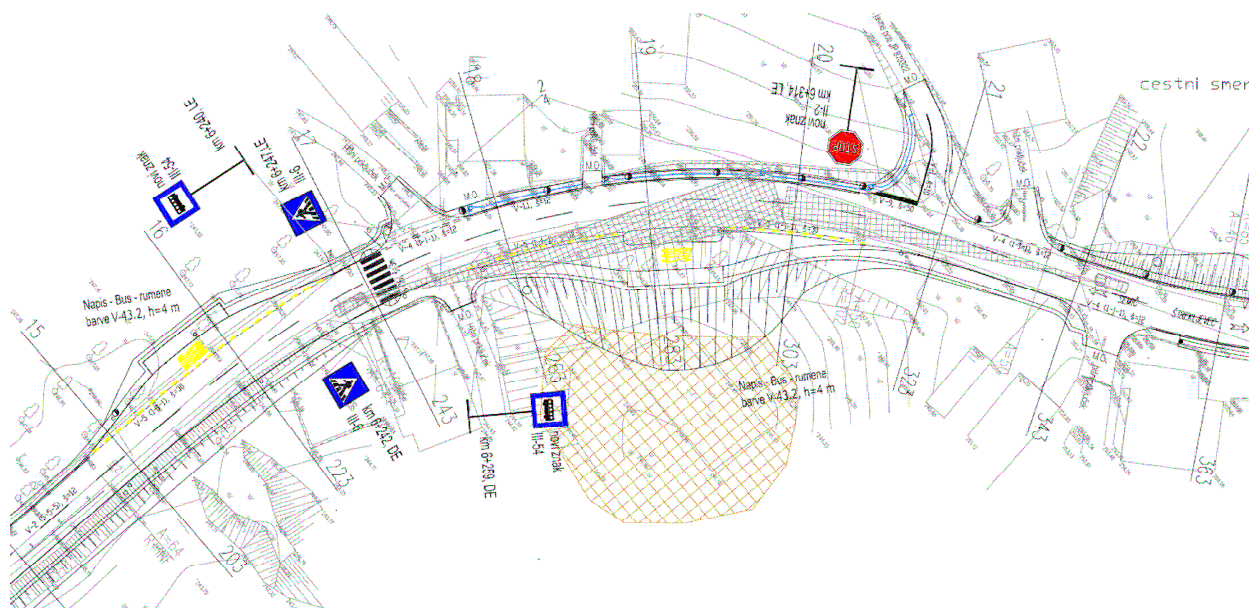
AP za smer Semič ostane na lokaciji med P15 in P17.

Pri tem smo upoštevali tehnične elemente po novem pravilniku o avtobusnih postajališčih Uradni list št. 106/2011. tj.:

- medsebojni zamik para avtobusnih postajališč min. 10m (14. člen),
- AP med P18 in P21 je predviden v območju  $R=102m$ , zato se za zagotavljanja potrebne preglednosti se AP uredi z ločilnim otokom (15. člen);
- med AP se uredi prehod za pešce z ustrezno osvetlitvijo (22. člen);
- AP se uredita s potrebno prometno signalizacijo in opremo (17. člen).

Dimenzije avtobusnega postajališča so projektirane na osnovi novega pravilnika oz. na uvozno hitrost  $V=30$  km/h, če je največja dovoljena hitrost vožnje manjša ali enaka 50 km/h.

**AP med P15 in P17 - smer Semič**  
**AP med P18 in P21 – smer Šterkljevec**



AP je predvideno v območju  $R=102m$ , zato se za zagotavljanja potrebne preglednosti se AP uredi z ločilnim otokom (15. člen);

V prvotni zasnovi projekta smo AP projektirali brez ločilnega otoka, na zahtevo recenzenta smo projekt dopolnili in AP projektirali z ločilnim otokom.

V grafičnih prologah je tudi prikazan preglednostni trikotnik.

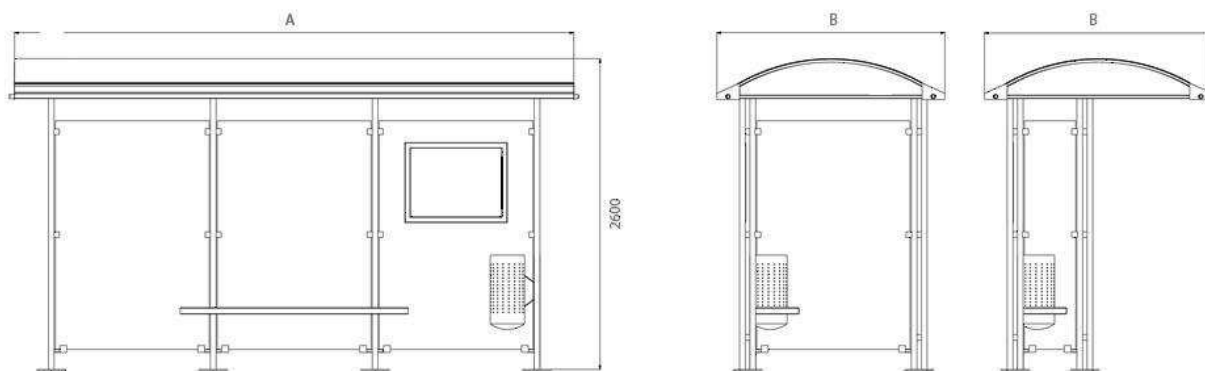
### **Horizontalni elementi avtobusnega postajališča (uvozno izvozni radiji in širina uvoznega in izvoznega pasu) zagotavljajo varen avtobusni promet.**

Na avtobusnih postajališčih je predvidena nadstrešnice-čakališče. Predlagamo kovinsko nadstrešnico v inox izvedbi, stebri kompletno inox, ščetkano,  $\varnothing 50$  s 3 polja, dim: 4,095x1,600m, višina 2,60m

Konstrukcija nadstrešnice je kompletno montažna, steklo je varnostno kaljeno, nosilci stekel so al-u srebrno loksirani. Vsi vijaki za sestavo so iz nerjavečih materialov. Sedežna klop je v masivni izvedbi iz inox pločevine.

Kritina nadstrešnice v osnovni izvedbi je dvoprekatna UV odporna plošča v belo mlečni barvi.

Na steklih avtobusne postaje so opozorilni znaki za prepoved plakatiranja in za preprečevanje zaletavanja ptic v steklene površine nadstrešnice. Na predvidenem avtobusnem postajališču se izvedejo naslednja gradbena dela (temelji, zaključni sloji, itd.), ki so potrebni za kompletno ureditev avtobusne postaje.



Čakališča avtobusnih postajališč so navezana na hodnike za pešce, prehod za pešce preko vozišča ceste bo označen in osvetljen, na območju avtobusnih postajališč je zagotovljena minimalna preglednost.

Ploščad čakališča je dvignjena nad nivo postajališča najmanj za 0,15 metra. Širina čakališča je 2 metra, dolžina čakališča 13 metrov.

Na avtobusnem postajališču je zagotovljena varnostna širina 0,75m in prosti svetli profil v višini 2,50m.

Postajališča so v celotni dolžini označena s predpisano talno označbo, čakališča bodo opremljena s tablo, na kateri prevozniki objavijo vozne rede in s posodo za odpadke.

Pokriti objekt za pešce in potnike, (ki so predvideni s tem projektom), ter druga oprema avtobusnega postajališča ne sega v prosti profil postajališča.

Tehnične rešitve in ureditve AP so razvide iz gradbene situacije, prometne ureditve iz prometne situacije.

#### **4. OPIS KONSTRUKTIVNIH ELEMENTOV**

##### **4.1 Predдела**

Pred začetkom izvedbe je potrebno zavarovati gradbišče in udeležence v prometu s postavitvijo ustrezne prometne signalizacije.

Dela se bodo izvajala pod prometom s posebno organizacijo prometa po elaboratu urejanja prometa v času izvedbe del, ki ga pridobi izvajalec.

Obnovi se poligonska mreža, izvede zakoličba osi in prečnih profilov. Prav tako se zakoličijo poteki obstoječih komunalnih vodov v prisotnosti upravljavcev.

Demontirajo se prometni znaki in izvaja čiščenje terena. Predvidena je prestavitev obstoječe kapelice.

Izvedejo se dela obsekovanja in rušenja obstoječe asfaltne plasti.

##### **4.2 Zemeljska dela**

Izvajajo se široki izkopi za novo voziščno konstrukcijo, ter izkopi za kanalske rove meteorne kanalizacije.

S tem projektom ni predvidena rekonstrukcija ceste, razen v delih, kjer se zaradi gradnje pločnika delno spreminja potek trase ceste in izvaja širitev obstoječe ceste. Na teh delih je predvidena nova voziščna konstrukcija.

Na urejeni planom izkopa se vgradi nasip iz kamnitega materiala v debelini min. 40 (20) cm, ki mora biti zmrzlinško odporen. Obstaja možnost da se del izkopanega kvalitetnega materiala, uporabi za nasipe, ob predhodni odobritvi nadzorne službe in geomehanika.

Izvedejo se široki izkopi izven obstoječega vozišča za hodnik za pešce. Na celotnem odseku se bodo široki izkopi izvajali v 3 - 4 kategorije. Nasipne brežine se bodo formirale v naklonu 2 : 3. Natančna kategorizacija izkopa se bo določila na terenu v fazi izvedbe del.

Cevi meteorne kanalizacije, ki ima funkcijo drenaže se zasujejo z filtrskim kamnitim materialom, priključne pa ščitijo s peščenim zasutjem.

Obstoječi izkopani zemeljski material, asfalti in drugi odstranjeni materiali se ločeno zbirajo in odvažajo na uradno deponijo.

##### **4.3 Zgornji ustroj**

Zgornji ustroj voziščne konstrukcije se izvede v sestavi:

3 cm	obrabne plasti bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A3 (BB 8ks)
9 cm	nosilne plasti bituminiziranega drobljenca AC 32 base B 50/70 A3 (BD 32)
25 cm	tamponski drobljenec TD 0/32

Na utrjeni planom kamnitega nasipa se vgradi tampon v minimalni debelini 20 cm. Vgradijo se robniki hodnika za pešce 15/25 cm in tampon hodnika v debelini 20 cm. Ob zunanjem robu hodniku za pešce se vgradi pogreznjeni robnik 10/20 cm.

Asfaltne plasti se na cesti izvedejo v debelini 9+3 cm, na avtobusnem postajališču in priključkih 6+3 cm.

Brežine se po končanju humusirajo v debelini 15 cm.

#### 4.4 Odvodnjavanje

Meteorne vode s cestišča bodo s prečnimi in vzdolžnimi nakloni speljane delno po terenu, delno v novo meteorno kanalizacijo, od tu pa regulirano čez prepuste izpuščajo v ponikalnice. Iz gradbene situacije in vzdolžnih prereзов je razviden potek meteornih kanalov in ponikalnic. Predvideni so vtočni jaški iz BC  $\Phi$  50 cm višine 1.5 m z vtokom pod robnikom. Revizijski jaški so predvideni iz BC  $\Phi$  80 cm z LŽ pokrovom  $\Phi$  60 cm. Cevi meteornih kanalov so predvidene kot PEHD-DN  $\Phi$  250 mm. Priključne cevi so PEHD-DN  $\Phi$  200 mm. V gradbeni situaciji so podane vse višinske kote za zakoličbo in izvedbo.

##### Dimenzioniranje

Dimenzije cevi meteorne kanalizacije so določene na podlagi hidravličnega izračuna po Manningovi metodi, ob upoštevanju naslednjih parametrov:

- $n = 1$  iz niza gospodarsko enakovrednih nalivov
- $t = 10$  min trajanje naliva
- $q = 154$  l/s/ha intenziteta naliva
- $F$  (ha) velikost prispevne površine
- $\varphi = 0.90(0.10)$  odtočni koeficient za asfalt oz. travnik

Odvodnjavanje je projektirano v skladu s smernicami TSC 03.380 Odvodnjavanje cest (osnutek april 2004) ter Odvodnjavanje meteornih voda z avtocestnih površin - navodila projektantom za izdelavo tehnične dokumentacije, katere je za naročnika DARS d.d. marca 1998 izdelal FGG-IZHR (prof. Rismal).

V situaciji in vzdolžnem profilu je prikazan potek meteornih kanalov lokacije jaškov in prepustov ter podani vsi podatki za izvedbo. V prečnih profilih so vrisane cevi kanalov.

V smernicah Agencija Republike Slovenije za okolje, Oddelek območja Spodnje Save v projektnih pogojih o posegu v prostor, ki lahko vpliva na vodni režim ali stanje voda, številka: 35506 - 2657 12012 - 2 z dne 24.9.2012 predlaganih lovilcev olj nismo projektirali.

Pri tem se sklicujemo na določbe 4. člena Uredbe o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih voda (Uradni list RS št. 47/05) ker v tem primeru za javno cesta, kjer je EOVS 1890 (dnevni povprečje pretoka motornih vozil) tj. manjši kot 6000) in **izvedba lovilcev olj ni potrebna**.

**Predvidena je izvedba 3 ponikalnic  $\Phi 100$  kapacitete 2,35 m<sup>3</sup>.**

**Dimenzioniranje ponikalnice P1  $\Phi 100$  kapacitete 2,35 m<sup>3</sup> v km 6+113 levo**

<b>Asfalt</b>	<b>prispevna površina 250m<sup>2</sup>=0,025ha</b>
Koeficient odtoka	0,9
Pretok cevovoda	Q=2,079 l/s
<b>Zaledje</b>	<b>prispevna površina 350m<sup>2</sup>=0,035ha</b>
Koeficient odtoka	0,1
Pretok cevovoda	Q=0,32 l/s
Trajanje naliva	t(naliva) 10min
<b>Potreben volumen ponikalnice (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Vp=2,399m<sup>3</sup></b>

**Dimenzioniranje ponikalnice P2  $\Phi 100$  kapacitete 2,35 m<sup>3</sup> v km 6+173 desno**

<b>Asfalt</b>	<b>prispevna površina 200m<sup>2</sup>=0,02ha</b>
Koeficient odtoka	0,9
Pretok cevovoda	Q=1,663 l/s
<b>Zaledje</b>	<b>prispevna površina 500m<sup>2</sup>=0,05ha</b>



Koeficient odtoka	0,1
Pretok cevovoda	Q=0,462 l/s
Trajanje naliva	t(naliva) 10min
<b>Potreben volumen ponikalnice (m3)</b>	<b>Vp=2,125 m<sup>3</sup></b>

#### **Dimenzioniranje ponikalnice P3 Ø100 kapacitete 2,35 m<sup>3</sup> v km 6+265 desno**

<b>Asfalt</b>	<b>prispevna površina 200m<sup>2</sup>=0,02ha</b>
Koeficient odtoka	0,9
Pretok cevovoda	Q=1,663 l/s
<b>Zaledje</b>	<b>prispevna površina 500m<sup>2</sup>=0,05ha</b>
Koeficient odtoka	0,1
Pretok cevovoda	Q=0,77 l/s
Trajanje naliva	t(naliva) 10min
<b>Potreben volumen ponikalnice (m3)</b>	<b>Vp=2,125m<sup>3</sup></b>

Nadalje je predvidena je izvedba meteornih drenažnih kanalov in sicer  
M1 levo v dolžini 163 m ki se izteka v obstoječi prepust pred začetkom trase  
M2 levo v dolžini 42 m, ki se izteka v P1 Ø100 med v P10 in P11  
M3 desno v dolžini 74 m, ki se izteka v P2 Ø100 med v P13 in P14  
M4 desno v dolžini 59 m, ki se izteka v P3 Ø100 med v P17 in P18  
M5 levo v dolžini 49 m, ki se izteka v P4 Ø120 med v P22 in P23

Na kanalih so projektirani betonski revizijski jaški so dimenzij R1 BC Ø800mm, ostali BC Ø600mm, vtočni pa Ø500 mm. LŽ rešetke so dimenzij 40x40 cm, postavljene na betonske vtočne jaške Ø500mm.

Meteorna drenažna kanalizacija je predvidena iz DK cevi Ø 25cm, razen kanala M4, ki je predviden iz PVC cevi, priključni kanali so PVC Ø200. Cevi so položene na betonsko podlago iz C12/15 v projektiranih padcih.

Prav tako pred začetkom trase se obstoječi prepust nadomešča z novim Ø800 - razvidno iz grafičnih prilog.

V situaciji in vzdolžnem profilu je prikazan potek meteornih kanalov lokacije jaškov in prepustov ter podani vsi podatki za izvedbo. V prečnih profilih so vrisane cevi kanalov, globine drenažne kanalizacije smo popravili skladno z zahtevam recenzenta.

#### **4.5 Priključki**

Na obravnavanem območju je večje število priključkov javnih občinskih poti, hišnih in poljskih poti.

Projektirana niveleta omogoča ureditev obstoječih priključkov. Iz gradbene situacije so razvidne meje ureditve.

Vsi obstoječi priključki se ohranijo in uredijo v asfaltni izvedbi in sicer:

- v km 5+934 priključek poljske poti, levo,
- v km 5+953 priključek poljske poti, desno,
- v km 5+974 hišni priključek, levo,
- v km 6+017 hišni priključek, levo,
- v km 6+037 hišni priključek, desno,
- v km 6+120 hišni priključek, levo,
- v km 6+127 hišni priključek, desno,
- v km 6+152 križišče JP 870323,
- v km 6+251 hišni priključek, levo,

- v km 6+254 hišni priključek, desno,
- v km 6+276 hišni priključek, levo,
- v km 6+318 priključek JP 870321, levo – korigiran po zahtevah recenzenta
- v km 6+333 hišni priključek, levo – korigiran po zahtevah recenzenta
- v km 6+334 hišni priključek, levo,
- v km 6+349 hišni priključek, desno,
- v km 6+402 hišni priključek, levo,
- v km 6+414 hišni priključek, desno.

Širine ter uvozni in izvozni radii na priključkih lokalnih poti omogočajo varen promet komunalnih vozil, na priključkih za individualne stanovanjske objekte pa varen promet osebnih vozil. Na delu priključkov za individualne stanovanjske objekte, se čez hodnik za pešce poglobijo robniki v dolžini 3 do 5 m. Ureditev priključkov je razvidna iz grafičnih prilog.

#### **4.6 Ureditev in zaščita brežin**

Material iz izkopa obstoječega vozišča spada v 3. kategorijo in ni primeren za vgradnjo v območju zmrzovanja. V primeru rezkanja obstoječih asfaltnih plasti se le te lahko ponovno uporabijo kot material za izdelavo nevezanih plasti voziščne konstrukcije. V območju širitev in izdelave hodnika za pešce izven območja obstoječe voziščne konstrukcije se predhodno odstrani in začasno deponira humus v debelini ca 20 cm. Nasipe se izvede iz kamnitega materiala, brežine pa oblikuje v naklonu 2:3, vkopnih brežin ni.

### **5. PREUREDITEV IN ZAŠČITA KOMUNALNIH VODOV**

Na obravnavanem območju potekajo obstoječi komunalni vodi (vodovod, elektrika, ...), ki bodo v projektu obravnavani v skladu s projektnimi pogoji upravljavcev.

#### **5.1 Vodovod**

Posegi se izvajajo skladno s projektnimi pogoji številka: 150/2011 z dne 4.10.2011 60-DF-Komunale Črnomelj.

Pri tem se upoštevajo naslednji pogoji:

- pred začetkom izvedbe se izvede zakoličba obstoječega vodovoda
- obnovi se obstoječi vodovodni priključek v P12 v dolžini cca 40m
- v P15 se podaljša zaščitna cev na obeh straneh ceste
- v območju AP v profilu P15 se izvede premik obstoječega vodovoda skladno z zahtevam Komunale Črnomelj
- pri P21 se prestavi obstoječi hidrant izven bodoče bankine
- vse kape zasunov se prilagajo novim višinam terena.

#### **5.2 Kanalizacija**

Na obravnavani trasi ceste ni javne kanalizacije.

#### **5.3 Električni vodi**

Na podlagi pridobljenih podatkov Elektro Novo mesto smo v zbirno situacijo vrisali potek elektroenergetskih vodov, ki na nekaterih delih prečkajo cesto. Deset dni pred začetkom gradbenih del treba poklicati predstavnike Elektro Novo mesto zaradi natančne zakoličbe

obstojećih kablovodov. Sestavni del projekta je načrt elektro inštalacij, ki ga je izdelalo podjetje Elis d.o.o. iz Novega mesta.

- cesto prečkajo NN vodi – zaščita se izvaja skladno s soglasjem št. 1260-PS/21011 z dne 22.9.2011 Elektro Ljubljana, Distribucijska enota Novo mesto, Novo mesto, Ljubljanska c. 7

#### **5.4 Javna razsvetljava**

Na celotni trasi se na novo uredi javna razsvetljava. Sestavni del projekta je načrt izvedbe nove JR, ki ga je izdelalo podjetje Elis d.o.o. iz Novega mesta.

Javna razsvetljava se izvaja skladno s soglasjem št. 1260-PS/21011 z dne 22.9.2011 Elektro Ljubljana, Distribucijska enota Novo mesto, Novo mesto, Ljubljanska c. 7. Za priklop javne razsvetljave je potrebno pridobiti soglasje za priključitev.

#### **5.5 Optika in CATV vodi:**

Podatkov o optičnem vodu iz strani občine nismo prejeli, je pa predvideno iz načrta, da se v hodniku za pešce izgradi novo optično omrežje.

#### **5.6 TK vodi**

Na obravnavnem območju potekajo obstoječe TK inštalacije. Po podatkih, ki smo jih pridobili od Telekom Slovenije, je narisan potek, ki je razviden iz situacije komunalnih vodov.

Skladno s pogoji Telekom Slovenije Sektor za kabelska omrežja in zagotavljanje storitev, Center za kabelska omrežja in zagotavljanje storitev Novo Mesto št. št. 651/2011 NM-SH z dne 13.09.2011 smo v projektu upoštevali traso obstoječega TK omrežja.

Po navedbi Telekom Slovenije je možna tangenca z ureditvijo bankin in kanala za odvodnjavanje meteornih voda.

V projektni dokumentaciji smo vrisali vrisati obstoječe trase TK kablov in predvideli ustrezno zaščito oziroma prestavitev glede na stopnjo ogroženosti TK inštalacij.

Telekom Slovenije ima na predmetnem območju predvideno posodobitev in dograditev obstoječega TK omrežja, zato pred izdelavo PGD predlagamo skupni sestanek z investitorjem in projektantom zaradi možnosti dogovora o koriščenju skupnega koridorja in sopolaganja cevi za potrebe dograditve TK omrežja.

Pred izvedbo pločnika je potrebno poklicati upravljavca in natančno zakoličiti potek kablovoda. Sestavni del projekta je načrt TK inštalacij, ki ga je izdelalo podjetje Elis d.o.o. iz Novega mesta.

#### **5.7 CATV**

Ni podatke o poteku obstoječih CATV vodov. Predlagamo, da se za eventualne naknadne (CATV ali druge vode) potrebe pod pločnikom vgradi PVC cev Ø125mm na globini 80cm.

### **6. POSEG NA ZEMLJIŠČE, PRESTAVITEV IN RUŠITEV OBJEKTOV**

Pri izvedbi projekta se odstranijo obstoječi prepusti in nadomeščajo z novimi, niso pa potrebne druge rušitve.

Posegi na zemljišča so razvidni iz katastrskega elaborata, ki je sestavni del projekta.

## **6.1 Katastrski podatki**

Vsi potrebni katastrski podatki so podani v katastrskem elaboratu, ki je sestavni del tega projekta

## **7. PROMETNA SIGNALIZACIJA IN OPREMA**

Obravnavani odsek se nahaja v naselju oz. znotraj postavljena znaka III-14 in III-15. Predvidena je prometna ureditev na obravnavanem delu v skladu s Pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. list RS, št. 46/2000) in veljavnih tehničnih specifikacijah.

### **7.1 Vertikalna signalizacija**

Predvidena je postavitve nove prometne signalizacije, ki se na začetku in koncu navezuje na obstoječo.

- v km 5+936, desno nov znak III-14 dimenzij 1300x750,
- v km 5+936, levo nov znak III-15 dimenzij 1300x750
- v km 6+000 desno nov znak III-105 dimenzij 350x300,
- v km 6+147 levo nov znak II-6 dimenzij 600x600,
- v km 6+158 desno nov znak II-6 dimenzij 600x600,
- v km 6+240 levo nov znak III-54 dimenzij 600x600,
- v km 6+242 desno nov znak III-6 dimenzij 600x600,
- v km 6+247 levo nov znak III-6 dimenzij 600x600,
- v km 6+262 desno levo nov znak III-54 dimenzij 600x600,
- v km 6+317 levo nov znak II-2 dimenzij 600x600,
- v km 6+422 desno nov znak III-15 dimenzij 1300x750
- v km 6+422 levo nov znak III-14 dimenzij 1300x750

Dimenzije znakov so razvidne iz prometne situacije in tabele znakov.

Vsi znaki se postavljajo na stebričke iz vroče pocinkane jeklene cevi Ø64 mm, ki se ustrezno temeljijo (globina temelja 80 cm, Ø 30 cm). Višina postavitve znaka ob pločniku je 2,25m, na cestni bankini 1.50 m, razen znaka III-105, ki se postavi na višino 1.00 m. Prometni znaki so v Alu izvedbi z mikropriprizmatičnih svetlobnoodsevna folijo najmanj TIP II.

Prometno ogledalo mora imeti možnost korektna nastavitve v poljubne smeri s pripadajočim materialom za pritrditev na drog fi 63,5 mm fi 88,9 mm in fi 102 mm.

### **7.2 Horizontalna signalizacija**

Horizontalna signalizacija se na začetku in koncu naveže na obstoječo signalizacijo ceste. Glede na dolžino odseka, ki se rekonstruira, geometrijske karakteristike trase, preglednostne razdalje in hitrosti prometa je določeno, da se na celotnem odseku izvede sredinska ločilna črta V-2.2 v rastru 5-5-5 v naseljih in v rastru 5-10-5 izven naselja.

Širina tipskega profila pogojuje izvedbo robne črte V-1.1. Na delu priključkov se sredinska in robna črta prekine in izvede kratka prekinjena črta V-4 v rastru 1+1+1 m. Označbe na vozišču so bele barve, tankoslojne izdelane z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m<sup>2</sup> posipa z drobcami / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 mm, širina črte 12 cm;

Na vozišču sta predvidena tudi avtobusna postajališča označen z V-43 dolžine 18 m v rastru 5-2-4-2-5. Označbe so rumene barve, tankoslojne označbe na vozišču z enokomponentno

rumeno barvo, vključno 250 g/m<sup>2</sup> posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 mm, površina označbe nad 1,5 m<sup>2</sup>;

V km 5+514 je predviden peš prehod V-16 širine 3 m, širina rastra je 0,50m. Prehod je osvetljen in označen, prečne označbe na vozišču (peš prehod) so tankoslojne, z enokomponentno belo barvo, vključno 250 g/m<sup>2</sup> posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 250 mm, širina črte 50 cm;

Horizontalna signalizacija je razvidna iz situacije prometne ureditve in tipskega profila.

### 7.3 Oprema ceste

Na obravnavanem delu ceste je na celotnem poteku obojestransko predvidena postavitve plastičnih smernikov z odsevnikom s katadioprom h=75cm.

V detajlu postavitve prometnega znaka in smernega stebrička je podana tabela za postavitve smernih stebričkov.

Prometna ureditev je narejena na podlagi Pravilnika o prometni signalizaciji in opremi na javnih cestah ter veljavnih standardih in je razvidna iz grafičnih prilog.

V km 6+161 desno je predvideno prometno ogledalo. Prometno ogledalo mora imeti možnost korektna nastavitve v poljubne smeri s pripadajočim materialom za pritrditev na drog fi 63,5 mm fi 88,9 mm in fi 102 mm.

## 8. POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

Dela na izvedbi se bodo izvajala pod prometom s polovičnimi zaporami in regulacijo prometa s semaforji. Pred začetkom del izvajalec postavi gradbišče skladno z varnostnim načrtom.

Delavci in promet na glavni cesti se zavarujejo z ustrezno prometno signalizacijo.

Izvedejo se pripravljala dela, ki vsebujejo geodetska dela in dela čiščenja terena.

Čiščenje terena zajema odstranitev vegetacije, prometne signalizacije in opreme, ter rušitev obstoječih objektov (prepusti in podobno)..

Organizacijo in tehnologijo izvedbe del je potrebno sinhronizirati in prilagoditi projektnim rešitvam.

Izkopani material se ne sme odlagati v korito potoka, sproti se mora odvažati v gradbeno deponijo.

Izvedba prepustov se bo izvajala s polovičnimi zaporami vozišča. Pri izvedbi del je potrebno zagotoviti projektantski, geološki in naravovarstveni nadzor.

Morajo se upoštevati naravovarstveni pogoji, tj. da se posegi ne izvajajo med začetkom marca in koncem junija.

Vsi gradbeni materiali se morajo po odstranitvi odpeljati v trajno deponijo, kjer bodo ustrezno predelani v uporabne vrste gradbenega materiala, odpadni kovinski materiali pa se lahko odpeljejo na odpad kot sekundarna surovina za nadaljnjo predelavo – posebej obdelano v načrtu gospodarjenja z odpadki.

### 8.1 Detajli za izvedbo

Vsi detajli za izvedbo so sestavni del tega projekta in so naslednji:

G.10.1	Detajl cestnega požiralnika Φ50	M 1:20
G.10.2	Detajl robnika	M 1:5
G.10.3	Detajl asfaltne mulde	M 1:10
G.10.4	Detajl revizijskega jaška Φ80	M 1:20

G.10.5	Detajl vtočnega jaška $\Phi 50$	M 1:20
G.10.6	Detajl ponikovalnice $\Phi 100$	M 1:20
G.10.7	Detajl izpustne glave betonske cevi	M 1:25
G.10.8	Detajl polaganja drenažno kanalizacijskih cevi	M 1:20
G.10.9	Detajl postavitve prometnega znaka in smernega stebrička	M 1:20
G.10.10	Detajl postavitve jeklene varnostne ograje	M 1:20
G.10.11	Detajl stikovanja obstoječih in novih asfaltnih plasti	M 1:x
G.10.12	Detajl klančine za invalide	M 1:20
G.10.13	Detajl polaganja pogreznjenega robnika	M 1:20

V detajlih in popisih so navedeni materiali, pogoji in zahteve za posamezne postavke.

V Novem mestu, avgust 2015

Pripravila: Katica Balažić, inž.grad. G-1124



## PRILOGA: SLIKOVNO GRADIVO

Slika 1. Začetek trase



Slika 2. Obstoječi prepust desno pred začetkom trase se nadomešča z novim





Slika 3. Obstoječi hišni priključek



Slika 4. Obstoječa hiša med profili P11 in P12 levo - v projektu predviden pločnik in odmik ceste





Slika 5. Obstoječa hiša med profili P11 in P12 levo – pogled na javno pot JP 870321



Slika 6. Pogled smer Šterkljevec





Slika 7. Pogled na kapelico iz smeri Semiča



Slika 8. Kapelica

