

<b>3.3</b>	<b>KAZALO VSEBINE PROJEKTA ŠT. BNG-115/16</b>
------------	---

0	Vodilna mapa	št. BNG-115/16
3	Načrt gradbenih konstrukcij	št. BNG-115/16-C
4	Načrt električnih inštalacij in opreme	št. 128/PZI-E/2016
10.1	Elaborat - katastrski načrt	št. BNG-115/16-K
10.2	Elaborat - Geodetski načrt	št. 40/2016-GN

**3.4**

**TEHNIČNO POROČILO**

**1. SPLOŠNI PODATKI**

**1.1. Uvod**

Po naročilu Občine Apače smo izdelali izvedbeni načrt za izvedbo del št. BNG-115/16 za gradnjo enostranske steze za pešce in kolesarje - SPK ob desni strani vozišča regionalne ceste R2-438, odsek 1307 Trate - Gornja Radgona.

Steza se prične v km 12+055 v območju križišča z občinsko cesto JP 606322 Segovci - dom. Breznik, cca 40m za krajevno tablo, ki označuje konec naselja Segovci in se konča v km 12+760 v naselju Lutverci, cca 25m za krajevno tablo, ki označuje začetek naselja Lutverci. Tu se priključi na obstoječi pločnik. Širina obstoječega pločnika je 1,60m.

Dolžina obravnavanega odseka je 705m, širina SPK je 2,5m.

Stacionaža SPK poteka iz smeri Trat proti G. Radgoni in sovпада s stacionažo ceste.

Izvedbeni načrt je izdelan na podlagi geodetskega posnetka obstoječega stanja, ki ga je izdelalo geodetsko podjetje GEOPOINT Ivan Šebjanič s.p. iz Gornje Radgone.

**1.2 Izvleček iz projektne naloge - kopija celotne projektne naloge je sestavni del vodilne mape**

Izdelava izvedbenega načrta za izgradnjo enostranske dvosmerne steze za pešce in kolesarje.

Potrebno je upoštevati obstoječe stanje, že zgrajeno infrastrukturo, objekte pa umestiti na najprimernejšo lokacijo.

Za osvetlitev novo predvidene SPK, se predvidi izgradnja objekta javne razsvetljave oz. prilagoditev obstoječe javne razsvetljave - samo v delu, kjer SPK poteka v naselju Lutverci.

**1.3 Obstoječe stanje**

Predvidena steza za pešce in kolesarje bo potekala ob desni strani vozišča državne ceste R2-438, odsek 1307 Trate - Gornja Radgona med naseljema Segovci in Lutverci, oz. delno v naselju Lutverci.

Asfaltno vozišče ceste je široko cca 6,5m do 7,2m na razširitvi v krivini na koncu trase.

Vzdolžni profil ceste poteka po večini trase praktično v horizontali, nagib prečnega profila pa je prilagojen radijem horizontalnih krivin. Ocenjen minimalni radij horizontalnih krivin ceste znaša več kot 500m, na koncu pa se SPK priključi na cesto v začetku krožnega loka z R=135m.

Na začetku trase se nahaja priključek občinske ceste JP 606322 Segovci - dom. Breznik in pred njim obstoječi pločnik, širok cca 1,5m.

Ob cesti so njivske površine in stanovanjski objekt z obstoječim dovoznim priključkom in linijo dreves pred objektom.

Na območju potekajo vzdolž ceste komunalni vodi GJI - telekomunikacije, v upravljanju TELEKOM d.d. in Telemach d.o.o.

Voda z vozišča odteka vzdolž robov ceste na obcestne površine.

Ob cesti so ponekod odvodni jarki, cesto pa prečkajo trije prepusti iz betonskih cevi svetlega premera 60cm do 80cm. Voda preko prepustov odteka v odvodnike ob levi strani ceste

Na zaključku trase je ob desnem robu ceste v naselju Lutverci, pločnik širok 1,6m, ob katerem je v nadaljevanju obstoječa javna razsvetljava.

Na obravnavanem območju velja na državni cesti v glavnem omejitve hitrosti na 90km/h.

## 1.4 Opis predvidene gradnje

Steza za mešan promet pešcev in kolesarjev - SPK se prične v profilu P1+7m, v km 12+055, v območju križišča z občinsko cesto JP 606322 Segovci - dom. Breznik in se konča v profilu P31 v km 12+760, kjer se v naselju Lutverci priključi na pločnik. Dolžina SPK znotraj naselja Lutverci je 25m.

Skupna dolžina obravnavanega odseka je 705m, širina SPK je 2,5m.

Steza je **v območju profila P2 tik ob robu ceste**, od vozišča je ločena s cestnim betonskim robnikom 12/15cm, dvignjenim nad asfaltni rob vozišča za 12cm.

V profilu **P3 se SPK od ceste odmakne in poteka do profila P9 vzporedno z voziščem v oddaljenosti cca 2,5m od roba asfalta ceste.**

**V P10 in 11 se zaradi bližine stanovanjskega objekta približa cesti na oddaljenost 1m**, vmesni pas - bankina - pa se zaščiti z jekleno varnostno ograjo.

**V P12 se ponovno odmakne od ceste** na razdaljo 2,5m in tako poteka **do območja P31, kjer se ponovno priključi robu asfalnega vozišča**, od katerega je ločena s cestnim betonskim robnikom 12/15cm, dvignjenim nad asfaltni rob vozišča za 12cm.

Potek trase oz. odmik steze od ceste je prilagojen veljavnim predpisom in tehničnim smernicam.

Niveleta SPK se višinsko dovoznim priključkom in predvideni ureditvi odvodnjavanja, v glavnem pa poteka nekoliko nižje od nivelete ceste.

Kjer je širina vmesnega varnostnega pasu med asfaltnim robom ceste in asfaltom SPK 2,5m, se le ta ozeleni s travo.

Za odvodnjavanje se uporabijo obstoječi prečni prepusti preko ceste, ki se podaljšajo za potrebno dolžino preko novo predvidene SPK.

Obstoječi odvodni jarki vzdolž ceste se prestavijo na zunanjo stran SPK.

Javna razsvetljava se predvidi ob zunanjem robu le v naselju Lutverci, kjer se naveže na obstoječ sistem javne razsvetljave.

## 2. TEHNIČNI PODATKI

### 2.1. Vrsta prometa in računska hitrost

Na obravnavanem odseku ceste R2-438 odsek 1307 Trate - Gornja Radgona, števno mesto 361 Apače, tip štetja QLD6, je po podatkih Direkcije RS za infrastrukturo za leto 2015 struktura prometa in število vozil naslednje:

Tip vozila	št. vozil
Osebna vozila	2.514
Lahka tovorna vozila < 3,5 t	155
Srednja tovorna vozila 3,5 – 7 t	18
Tovorna vozila nad 7 t	25
Tovorna vozila s prikolico	12
Vlačilci	13
Avtobusi	16
Motorji	28
PLDP SKUPAJ:	2.781

Na obravnavanem območju velja na državni cesti izven naselja administrativna omejitev hitrosti na 90km/h in v naselju Lutverci na 50km/h.

Na stezi za pešce in kolesarje je zagotovljena optimalna hitrost kolesarja 20km/h.

## 2.2. Horizontalni elementi

Potek trase ceste in steze za pešce in kolesarje je prikazan v ustreznih tlorisnih prikazih, horizontalni elementi steze sledijo horizontalnim elementom ceste in so z njimi vzporedni.

V območjih priključitve ali oddaljevanja od vozišča ceste so horizontalni radiji osi steze min. 20m.

## 2.3. Podolžni profil

Podolžni profil trase na obravnavanem območju znaša največ do 2,0% ter sledi podolžnemu nagibu ceste.

## 2.4. Normalni prečni profil

*Območje v območju P2 in P31 - steza za pešce in kolesarje je ob robu vozišča*

Vozišče ceste - obstoječe + razširitev	6,50m do 7,20m
Betonski cestni robnik 15/25	
Steza za pešce in kolesarje	2,50m vključno s cestnimi robniki
Betonski robnik 8/25	
Bankina	0,5m

*Območje med profili P3 in P9 ter P12 in P30 - steza za pešce in kolesarje je od ceste odmaknjena 2,5m*

Vozišče ceste - obstoječe	6,50m
Bankina ceste	1,00m (vmesni pas)
Zelenica	1,00m (vmesni pas)
Bankina steze	0,50m (vmesni pas)
Steza za pešce in kolesarje	2,50m
Bankina	0,50m

Steza je od vozišča ceste ločena z vmesnim varnostnim pasom - bankino in zelenico, ki se humuzira in zatravi.

Brežina med bankino ceste in bankino steze ima nagib max. 1:1,5.

*Območje med profili P10 in P11 - steza za pešce in kolesarje je od ceste odmaknjena 1,0m*

Vozišče ceste - obstoječe	6,50m
Bankina ceste	1,00m (vmesni pas)
Steza za pešce in kolesarje	2,50m
Bankina	0,50m

Širina SPK in varovalna širina je izbrana ob upoštevanju obstoječe tovrstne infrastrukture na območju občine, projektne naloge naročnika, TSC 03.340 Prečni profili javnih cest in Navodil za projektiranje kolesarskih površin (DRSC, junij 2012).

Za zunanjim robom steze se uredi brežina v nagibu max. 1:1,5, oz. se prilagodi obstoječi brežini.

## 2.5 Priključki

Obstoječi dovozni priključki se prilagodijo novemu stanju.

V celotnem območju obdelave je le en obstoječi dovozni priključek k stanovanjskemu objektu, ki se podaljša 0,5m preko zunanjega roba steze.

## 2.6 Priključni radiji

Priključek občinske ceste JP 606322, kjer se začne SPK, se nekoliko razširi, izvozni radij pa se korigira kot sestavljeno krivino treh lokov ( $R1:R2:R3=2:1:3$ ), pri čemer notranji zavijalni  $R2$  znaša 6m, kar zadošča za manjše tovorno vozilo.

## 2.7 Največji in najmanjši prečni sklon

Prečni skloni steze za pešce in kolesarje znašajo 2% proti zunanjem robu steze.

## 2.8 Opis konstrukcijskih elementov – dimenzioniranje voziščnih konstrukcij

Voziščna konstrukcija steze za pešce in kolesarje se izbere na podlagi izkustvenih normativov za podobne projekte in ob upoštevanju klimatskih razmer za obravnavano območje, kjer znaša globina zmrzovanja 70cm.

Klimatske razmere oz. obremenitve slabo odpornega materiala pod voziščno konstrukcijo proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja in v neugodnih hidroloških pogojih po razpredelnici 4 v TSC 06.520:2009 narekujejo izvedbo utrditve obstojne na mrazu in odporne proti preoblikovanju do globine najmanj 56 cm.

$$h_{\min} = 0,8 \cdot h_m = 0,8 \cdot 70 \text{ cm} = 56 \text{ cm}.$$

V voziščno konstrukcijo ceste se ne posega, razen za potrebe preureditve priključkov. Ureditev voziščne konstrukcije cest in priključkov je predvidena s tamponskimi materiali in asfaltom ustrezne kakovosti.

Za dimenzioniranje nove asfaltne voziščne konstrukcije - razširitev vozišča, smo uporabili naslednjo tehnično regulativo, ki jo je založila in izdala Direkcija Republike Slovenije za ceste:

- TSC 06.511 : 2009 *Prometne obremenitve - Določitev in razvrstitev*
- TSC 06.520 : 2009 *Projektiranje - Dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij*

### **Analiza prometnih obremenitev**

Na osnovi podatkov o štetju prometa na obravnavanem odseku (Direkcija RS za ceste, Prometne obremenitve 2015), smo analizirali in določili skupno prometno obremenitev v 20-letnem obdobju (2016-2036) skladno s TSC 06.511 : 2009 za nominalno osno obremenitev (NOO) 100 kN.

Predhodna študija za prognozo povečanja prometa v planskem obdobju ni bila izdelana. Po podatkih štetja prometa iz leta 2005 (Direkcija RS za ceste, Prometne obremenitve 2005) so prometne obremenitve in struktura prometa ostale na podobnem nivoju.

V analizi za 20 letno obdobje smo predpostavili 5% rast prometa, kar pomeni faktor povečanja prometne obremenitve 35 (TSC 06.511 : 2009, razpredelnica 6)

*Preglednica 1: Skupno število prehodov NOO 100 kN v 20-letnem obdobju (2016-2036) s primerjavo podatkov štetja prometa iz leta 2005*

Reprezentativna vozila	št. vozil leto 2005	št. vozil leto 2015	Povprečni faktor ekvivalentnosti	Skupno št. prehodov NOO 100 kN
Osebna vozila	2.565	2.514	0,00003	743
Avtobusi	32	16	0,85	134.028
Lahka tovorna vozila < 3,5 t	96	155	0,005	7.638
Srednja tovorna vozila 3,5 – 7 t	28	18	0,4	70.956
Tovorna vozila nad 7 t	25	25	1,0	12.319
Tovorna vozila s prikolico	26	12	1,25	147.825
Vlačilci	/	13	1,25	160.144
SKUPAJ:				533.653

Ugotovljena merodajna skupna prometna obremenitev v predvidenem 20-letnem obdobju načrtovanja znaša 533.653 prehodov NOO v eni smeri obravnavanega odseka in predstavlja po razpredelnici 7 v TSC 06.511 : 2009 skupino **lahke prometne obremenitve** ( $T_n$  nad  $2 \times 10^5$  do  $6 \times 10^5$ ).

### **Dimenzioniranje voziščne konstrukcije**

Za predvidene prometne obremenitve je potrebna debelina voziščne konstrukcije opredeljena z določitvijo debeline in vrste posameznih plasti glede na značilnosti materialov v skladu s TSC 06.520 : 2009.

Za določitev dimenzij plasti nove voziščne konstrukcije z asfaltno krovno plastjo je treba uporabiti diagram na sliki 9 v TSC 06.520:2009, kar nam za ugotovljeno skupno število prehodov nominalne osne obremenitve 100 kN -  $T_n$  predstavlja potrebno debelino asfaltne krovne plasti  $d_k = 11,5$  cm.

Pri tem je upoštevana, oziroma bo potrebna s konstrukcijskimi ukrepi zagotovljena nosilnost obstoječe podlage voziščne konstrukcije z minimalno vrednostjo CBR = 3%. Pri izvedbi del je zato nujno zagotoviti

nadzor geomehanika. Zahteve za nosilnosti temeljnih tal, posteljice in nevezane nosilne plasti morajo biti skladne s TSC 06.200 (nevezana nosilna plast), TSC 06.100 (kamnita posteljica), in PTP s knjigami dopolnil (temeljna tla in nasipi).

Za določitev debelin posameznih plasti - obrabne, vezne in nosilne asfaltne plasti ter spodnje nevezane nosilne plasti so uporabljeni količniki ekvivalentnosti materialov iz razpredelnice 3 v TSC 06.520 : 2009 ter upoštevani v izračunu potrebnega debelinskega indeksa  $D_k$ :

$$D_k = a_{rk} * d_k = 0,38 * d_k = a_0 * d_0 + a_{zv} * d_{zv}$$

Potreben debelinski indeks za predvideno prometno obremenitev znaša:

$$D_k = 0,38 * 11,5 \text{ cm} + 60 \text{ cm} * 0,14 = 4,37 + 8,4 \text{ cm} = 12,77 \text{ cm}$$

Klimatske razmere oz. obremenitve slabo odpornega materiala pod voziščno konstrukcijo proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja in v neugodnih hidroloških pogojih po razpredelnici 4 v TSC 06.520:2009 narekujejo izvedbo utrditve obstojne na mrazu in odporne proti preoblikovanju do globine najmanj 56 cm.  
 $h_{\min} = 0,8 * h_m = 0,8 * 70 \text{ cm} = 56 \text{ cm}$

*Za predvidene prometne obremenitve na cesti je primerna naslednja predlagana voziščna konstrukcija z asfaltno krovno plastjo, kot je navedena v preglednici 2:*

Vrsta materiala v plasti	Debelina (cm)	Debelinski indeks $a_i * h_i$ (cm)
AC11 surf B 50/70 A3 (bitumenski beton)	4	1,68
AC22 base B 50/70 A3 (bitudrobir)	8	2,80
Tamponski drobljenec 0/32mm - nevezana nosilna plast	60	8,40
SKUPAJ:	72	12,88

## 2.8.1 Zemeljska dela

Po odstranitvi humusa se do potrebne globine izkoplje obstoječa zemljina ter gramozna bankina ob cesti. Planum raščenih temeljnih tal se uredi v primerni ravnosti in nagibu. Na tako pripravljeno površino se vgradi peščeno prodni material TP63 - kamnita greda, v območju njivskih površin pa pred tem še ločilni geosintetik. Materiale je potrebno vgrajevati po plasteh debeline do 30cm.

Planum raščenih temeljnih tal in planum sp. ustroja mora prevzeti geomehanik. Pred vgrajevanjem zgornjega ustroja je planum potrebno splanirati v predpisanih nagibih in ga uvaljati do priporočljive trdnosti  $Me = 40 \text{ MN/m}^2$ . V kolikor planum sp. ustroja ne bo ustrezen, je potrebno zaradi doseganja zmrzljinske varnosti in trdnosti izvesti dodatne poglobitve in jih zasuti z ustreznim peščeno prodnim materialom.

Dela se morajo izvajati pod nadzorstvom geomehanika.

## 2.8.2 Zgornji in spodnji ustroj

### Steza za kolesarje in pešce od profila P3 do P30:

Oznaka	Debelina (cm)	Opomba
AC16 surf B 50/70 A3	6	bitumenski beton 0/16mm
TD32	20	tamponski drobljenec 0/32mm
TP63	45	tamponski prodec 0/63mm
Zrnata kamnina	po projektu	gramoz za nasipe oz. peto nasipa iz gramoznice
ločilni geotekstil		12-14 kN/m <sup>2</sup>

### Steza za kolesarje in pešce v območju profilov P2 in P31:

Oznaka	Debelina (cm)	Opomba
AC16 surf B 50/70 A3	6	bitumenski beton 0/16mm
TD32	65	tamponski drobljenec 0/32mm
Zrnata kamnina	po projektu	gramoz za nasipe oz. peto nasipa iz gramoznice

### Razširitev občinske ceste, priključki in sanacija robov ob državni cesti:

Oznaka	Debelina (cm)	Opomba
AC11 surf B 50/70 A3	4	bitumenski beton 0/11mm
AC22 base B 50/70 A3	8	bitudrobir 0/22mm
TD32	60	tamponski drobljenec 0/32mm

Tamponski sloji se dobavi in vgradi na primerno pripravljeno posteljico. Vgrajuje se v plasteh debeline po 20 cm.

Tampon se uvalja do priporočljive trdnosti  $Me = 80 \text{ MN/m}^2$

Delo se izvaja pod nadzorstvom geomehanika.

Na pripravljen tamponski sloj se vgradi obrabna plast asfalta AC16 surf B 50/70 A3 v debelini 6cm.

Na uvozno-izvoznih priključkih se na utrjeno tamponsko podlago vgradi AC22 base B 50/70 A3 v debelini 8cm in AC11 surf B 50/70 A3 v debelini 4cm.

V razširitve vozišča in v robove ob novih robnikih se na utrjeno tamponsko podlago vgradi nosilna plast asfalta AC22 base B 50/70 A3 v debelini 8cm in na to obrabna plast asfalta AC11 surf B 50/70 A3 v debelini 4 cm. Plasti asfaltov imajo nagibe po projektu, oz. se prilagodijo nagibu obstoječega vozišča.

## 2.9 Odvodnjavanje

Osnovni princip odvodnjavanja temelji na prečnem in vzdolžnem nagibu vozišča in steze za pešce in kolesarje.

V območju P31, kjer je steza ločena od vozišča z robniki, se izpust izvede skozi vtočni robnik preko obbetoniranih PVC kanalskih cevi DN200 z obodno togostjo SN8. Iztok je speljan v okoliški teren oz. jarek in zaključen s tipsko betonsko glavo DN200.

Odvodnjavanje steze med profili P3 in P30 se izvaja linijsko preko roba vozišča in steze v okoliški teren oz. jarke.

Obstoječi odvodni jarki vzdolž ceste se prestavijo na zunanjo stran SPK.



Za odtok meteorne vode se uporabijo obstoječi prepusti preko ceste iz betonskih cevi premera 60cm do 80cm, ki se podaljšajo za potrebno dolžino.

Cevi se obbetonirajo, na vtokih pa se izdelajo tipske betonske poševne vtočne glave.

Horizontalni potek jarka tik pred vtokom v podaljšan prepust se prilagodi novemu stanju oz. lokaciji vtoka.

## 2.10 Prometna oprema in signalizacija

Novo predvidena steza za pešce in kolesarje je označena z vertikalno prometno signalizacijo.

Pešci bodo pot nadaljevali po pločnikih pred začetkom in na zaključku SPK.

Kolesarji se bodo na obeh koncih SPK preko pogreznjenega robnika vključili v promet na vozišču ceste in obratno. Prehod za kolesarje ni predviden. Gre za relativno majhno število kolesarjev, na nasprotni strani ceste pa ni ustrezne prometne infrastrukture, oz. steze za pešce in kolesarje, pločnika ali drugih objektov, ki bi upravičevali uvedbo novega prehoda.

Prometna signalizacija mora biti izdelana in nameščena skladno s *Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. list RS št. 99/2015)*.

### 2.10.1 Vertikalna prometna signalizacija

Kakovost in postavitev vertikalne prometne signalizacije je predvidena na podlagi Pravilnika:

- *Svetla višina prometnih znakov v območju steze za pešce in kolesarje je 2,25m, v območju vozišča pa 1,50m.*
- *Vodoravna razdalja med robom vozišča 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 2,00m.*
- *Nosilni drogovi prometnih znakov morajo biti postavljeni zunaj površin za pešce in kolesarje.*

Odmiki so v tem načrtu grafično prikazani v ustreznih risbah - karakterističnih prečnih prerezi.

Za označitev SPK sta predvidena nova znaka 2315 - steza za pešce in kolesarje, opremljena z odsevno folijo, razred svetlobne odbojnosti RA1 in znaka 2316, ki označujeta konec steze za pešce in kolesarje in sta pritrjena na nasprotni strani na isti drog kot znaka 2315.

Premer znakov je 300 mm (velikostni razred 1 - površine za pešce in kolesarje).

Znaka 2315 se opremita z dopolnilno tablo 4224-1, ki označuje dvosmerno kolesarsko stezo. Dimenzija dopolnilne table je 300\*150mm.

Zaradi vključevanja kolesarjev v promet na cesti izven naselja sta na začetku SPK predvidena prometna znaka 1117 - kolesarji na vozišču. Znaka sta trikotne oblike, znak v naselju ima stranico 600mm (velikostni razred 2), izven naselja pa 900 mm (velikostni razred 3).

Oba znaka imata razred svetlobne odbojnosti RA2.

PZ 2312 - konec pločnika v km 12+048 se odstrani.

Zaradi predvidenega poteka SPK se obstoječa krajevna tabla z oznako začetka naselja Lutverci namesti na konzolni drog, kot je razvidno iz karakterističnega prečnega prereza - risba 3.5.2.2.

Novi prometni znaki so izdelani iz podloge iz aluminijaste pločevine, stebriči so iz vroče cinkanih jeklenih cevi Ø 64mm.

Poseg v druge obstoječe prometne znake in cestne smernike ni predviden.

Prikaz novih in obstoječih prometnih znakov je razviden iz situacije prometne ureditve in tabele prometnih znakov.

## **2.10.2 Horizontalna prometna signalizacija**

Talne prometne označbe se ne spremenijo, razen v območju profila P31, kjer se 3m neprekinjene ločilne črte nadomesti s prekinjeno ločilno črto 5121, širine 12cm, rastra 1-1-1.

Oznake morajo imeti svetlobno odbojnost in ostale karakteristike skladne s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opreми na cestah.

## **2.10.3 Oprema za zavarovanje prometa**

Enostranska jeklena varnostna ograja (JVO) višine 75 cm se namesti v območju profilov P9 do P11, kjer se steza za pešce in kolesarje približa robu vozišča ceste na razdaljo 1,0m. Skupna dolžina ograje je 42m. Na začetku in na koncu se namesti vkopana zaključnica dolžine 4m.

Predviden nivo zadrževanja JVO je N2.

JVO mora biti izdelana in nameščena v skladu s TSC 02.210 : 2012.

## **2.10.4 Preglednost**

Zaradi vključevanja kolesarjev v promet na cesti je preglednost preverjena na obeh skrajnih točkah SPK. Pregledna polja za horizontalno preglednost so preverjena za hitrost 50km/h in 90km/h. Vzдолžni nagib nivelete je manj kot 4%.

Na podlagi Pravilnika o projektiranju cest je zaustavitvena razdalja za hitrost 50km/h 45m in za hitrost 90km/h 130m. Obe vrednosti zaustavitvenih razdalj sta obravnavani v smislu TSC 02.201 Prehodi za pešce in povečani za 10m.

Polja preglednosti zadoščajo zahtevam predpisov in so prikazana v ustreznih grafičnih prilogah.

## **3. VAROVALNI PASOVI GJI IN VAROVANA OBMOČJA**

V območju obdelave potekajo vodi elektronskih komunikacij.

Komunalni vodi so vrisani v situaciji risbi - situaciji komunalnih vodov. Podatki o njihovi legi so pridobljeni od upravljavcev v digitalni obliki (TELEKOM d.d. in Telemach).

**Pred izvedbo del si mora izvajalec pridobiti natančne podatke o legi komunalnih vodov in jih v dogovoru s pristojnimi upravljavci ustrezno zaščititi, dela pa izvajati ročno in pod nadzorom upravljavcev.**

**Kopije celotnih pogojev in soglasij pristojnih upravljavcev komunalnih vodov so sestavni del vodilne mape, v nadaljevanju pa so navedeni izvlečki iz projektnih pogojev oz. soglasij s pogoji.**

### **3.1 Prometna infrastruktura, ostali komunalni vodi**

#### **Občina Apače, Apače 42b, 9253 Apače**

Občina Apače je kot naročnik projekta in upravljalec prometne infrastrukture sodelovala pri projektnih rešitvah in nanje nima pripomb.

#### **Direkcija RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest - območje Murska Sobota, Lipovci 256b, 9231 Beltinci**

Izvleček iz pogojnega soglasja:

- V primeru poškodb vozišča ceste zaradi neprimerne tehnologije izvajanja del mora izvajalec takoj sanirati poškodbe in na vozišču vzpostaviti prvotno stanje na lastne stroške oziroma stroške investitorja.
- Prečkanje regionalne ceste se mora izvesti s podbojem, oz. drugih posegov v cestno telo regionalne ceste se ne dovoli.
- Zaradi predvidenih del, ne smejo biti ogroženi varnost prometa na državni cesti, stabilnost te ceste in njeni interesi ali moteno redno vzdrževanje ceste.
- Za gospodarski objekt javne infrastrukture mora investitor najpozneje v 15 (petnajstih) dneh po dnevu pravnomočnosti uporabnega dovoljenja poskrbeti, da se takšen objekt vpiše v kataster gospodarske javne infrastrukture (ZGO-1-UPB1. Uradni list RS, št. 102/2004, 126/2006).
- V primeru oviranja prometa na cesti zaradi tehnologije izvajanja del si mora investitor v smislu **74. člena Zakona o cestah (ZCes-1)** (Uradni list RS, št. 109/10,48/12), pridobiti odločbo za delno zaporo ceste od Direkcije RS za infrastrukturo, na osnovi vloge in elaborata začasne prometne ureditve za čas izvajanja del.
- V skladu s Pravilnikom o načinu označevanja javnih cest in evidencah na javnih cestah in objektih na njih (Uradni list RS, št. 49/97 in 212004) se poročilo o izvedenih delih (BCP obrazci za vpis v evidenco) za vsa izvedena dela ob regionalni cesti preda na komisijem pregledu oz. takoj po dokončanju del na Direkcijo RS za ceste, Tržaška 19, 1000 Ljubljana. Več informacij v zvezi z oddajo poročil o izvedenih delih najdete na naslovu:  
[http://www.dc.gov.si/si/delovna\\_podrocja/ceste/bcp\\_obrazci\\_predaja\\_izvedenih\\_del](http://www.dc.gov.si/si/delovna_podrocja/ceste/bcp_obrazci_predaja_izvedenih_del).
- Po končanju del je investitor dolžan zaprositi za komisijem prevzem Direkcijo RS za infrastrukturo, Sektor za upravljanje cest, Tržaška 19, 1000 Ljubljana. Na "Komisiji za pregled in prevzem izvedenih obnovitvenih del na državni cesti in rekonstrukcijah državnih cest" mora investitor predložiti PID z vsemi spremembami v analogni in digitalni obliki.
- Začetek in zaključek del je potrebno prijaviti Direkciji RS za infrastrukturo, Območje Murska Sobota, Lipovci 256 b, 9231 Beltinci.

### **3.2 Elektro vodi**

#### ***Elektro Maribor, podjetje za distribucijo električne energije d.d., OE Gornja Radgona, Lackova ulica 4, 9250 Gornja Radgona***

EE vodi na obravnavani lokaciji po znanih podatkih niso prisotni, Elektro Maribor d.d. je projektno dokumentacijo pregledala in nanjo izdala soglasje brez posebnih pripomb.

### **3.3 Vodovod in kanalizacija**

#### ***Javno podjetje Prlekija d.o.o., Babinska cesta 2a, 9240 Ljutomer***

*Po pregledu predložene dokumentacije-izvedbenega načrta za izvedbo del št. BNG-115/16 z dne junij 2016 je ugotovljeno, da na predvidenem območju posega -gradnje kolesarske steze ni javnega vodovoda in kanalizacije.*

*Soglasje k projektnim rešitvam se tako izdaja brez dodatnih pogojev oz. je projektant dolžen predhodno ta projekt uskladiti z morebitnimi že izdelanimi projekti, idejnimi zasnovami investitorja, Občine Apače na tem območju.*

### **3.4 Vodi elektronskih komunikacij**

#### ***TELEKOM Slovenije d.d., Bakovska ulica 27, 9000 Murska Sobota***

Podatek o TK vodih je posredoval upravljavec v digitalni obliki. Njihova lega je prikazana v situaciji komunalnih vodov.

Izvleček iz pogojnega soglasja:

- 1. V primeru, da bo zaradi predvidenega posega in gradnje komunalnih in drugih objektov, naprav in napeljav treba izvesti zaščito obstoječega javnega komunikacijskega omrežja ali pripadajoče infrastrukture, je dolžan investitor predvidene gradnje komunalnih in drugih objektov, naprav in napeljav tem obvestiti operaterja, ki je lastnik javnega komunikacijskega omrežja in pripadajoče infrastrukture, ki jo je potrebno zaščititi, najmanj 30 dni pred predvidenim pričetkom del ter njegovi pooblaščenim osebam omogočiti prisotnost ter strokovni nadzor pri izvedbi del. V nasprotnem primeru investitor odgovarja operaterju za morebitno povzročeno škodo. Stroški zakoličbe, nadzora ter stroški zaščite na tk omrežju, ter stroški eventualnih poškodb na tangiranem tk omrežju bremenijo investitorja gradnje komunalnih in drugih objektov, naprav in napeljav (13. člen Zakona o elekt.komunikacijah, ZEKom-1, Uradni list RS, št.: 109/2012).*
- 2. Pred pričetkom oziroma v fazi izvajanja del mora izvajalec oziroma investitor del naročiti zakoličbo zemeljskega tk omrežja, ter po potrebi pri upravljavcu tk omrežja naročiti zaščito zemeljskega tk omrežja (podaljšanje obstoječih tk cevi, ki pridejo pod asfaltirane površine, zaščita tk cevi in tk kablov z polcevami in obbetoniranjem, dvig pokrova jaška na nivo terena, itd.). Vsa gradbena dela nad in v bližini tk omrežja je potrebno izvajati ročno in pod nadzorom podjetja Telekom Slovenije*

- d.d .. V kolikor je nad tangiranim tk omrežjem predvideno posnet je terena več kot 30 cm, je potrebno predvideti še dodatno zaščito tk omrežja. Dodatno zaščito na tk omrežju poda skrbnik tk omrežja na samem terenu.
3. Pri izgradnji javne razsvetljave upoštevati veljavne tehnične predpise in standarde. Križanje in vzporedni potek kablovodov javne razsvetljave je potrebno od zemeljskega tk omrežja (tk kablov) izgraditi z naslednjimi odmiki: kot križanja ne sme biti manjši od 45 stopinj, vertikalni odmik mora znašati najmanj 0,5 m, horizontalni odmik najmanj 1 m. Ozemljitveni trak mora biti oddaljen od tk omrežja najmanj 2m. V kolikor navedenih odnikov ni mogoče zagotoviti je potrebno elektro kablovod položiti i v železno cev, tk vode pa pa v plastično cev.. Tudi pri tej izvedbi zaščite mora biti odmik JR od zemeljskega tk omrežja najmanj 0,3 do 0,5 m. V projektu mora biti podan detajlni načrt križanja in približevanja JR s tk omrežjem. Svetilke za JR morajo biti oddaljene od zemeljskega tk omrežja najmanj 1 m.
  4. Po dokončanju del je potrebno predložiti upravljavcu tk omrežja geodetski posnetek poteka izgrajenega komunalnega voda (JR) z vrisanimi prečkanji in podanimi odmiki od tk omrežja.
  5. Vsa dela v zvezi z zaščito tangiranih TK kablov izvede Telekom Slovenije (ogledi, izdelava tehničnih rešitev, zakoličbe, izvedba del in dokumentiranje izvedenih del) na osnovi pismenega naročila investitorja ali izvajalca del.
  6. Vsako poškodbo TK omrežja je potrebno takoj javiti na tel. št. 080 1000.

#### **Telemach d.o.o., Lendavska ulica 29, 9000 Murska Sobota**

Podatek o TK vodih je posredoval upravljavec v digitalni obliki. Njihova lega je prikazana v situaciji komunalnih vodov.

Izvleček iz projektnih pogojev:

#### **SPLOŠNI POGOJI:**

1. V območjih, ki so prikazana v priloženih načrtih z lokacijskimi podatki, je obstoječe omrežje KKS v lasti Telemach d.o.o.- cevna kanalizacija, razdelilne omarice, koaksialni in optični kabli.
2. Investitor je v območju gradbenih posegov, kjer je položen kabel KKS, dolžan izvajati zaščitne ukrepe za varovanje in zaščito KKS naprav v lasti Telemach d.o.o.
3. Pred pričetkom gradbenih del je **obvezna** zakoličba (odkaz) trase kabla KKS. Zakoličbo (odkaz) trase kabla (oz. KK) izvede Telemach d.o.o. najmanj 30 dni pred nameravanim pričetkom gradbenih del. Ustrezno obvestilo na Telemach d.o.o. pošlje investitor ali njegov pooblaščenec.
4. Morebitno premestitev, izvedbo začasnih rešitev in zaščito obstoječega KKS omrežja v lasti Telemach d.o.o. izvrši Telemach d.o.o. ali za ta dela usposobljen, registriran in s strani Telemach d.o.o. potrjen izvajalec.
5. Ob morebitni prestavitvi KKS vodov mora biti križanje z ostalimi komunalnimi vodi (tudi predvidenimi novimi) izvedeno tako, da je kot križanja 90° oz. ne manj kot 45°. Vertikalni odmik med vodi pri križanju mora znašati vsaj 0,3m. Pri približevanju oz. vzporednem poteku tras je najmanjša horizontalna medsebojna razdalja 0,5m. Morebitni drugačni odmiki so možni samo s predhodnim medsebojnim dogovorom, ter z uskladitvijo tehničnih rešitev.

6. *Ob morebitnem povečanem obsegu gradbenih del je investitor dolžan pridobiti ustrezno soglasje.*
7. *V bližini KKS vodov je dovoljen le ročni izkop z obveznim pregledom stanja KKS vodov pred zasutjem. Ogled opravi nadzorni organ Telemach d.o.o ..*
8. *Vsako poškodbo na KKS omrežju je potrebno takoj javiti na Telemach d.o.o. (0802088).*
9. *Če izvajanje del ogroža KKS omrežje, lahko nadzorni organ Telemacha d.o.o. predpiše dodatne zaščitne ukrepe.*
10. *Soglasje in situacijski načrt z vrisanim obstoječim in projektiranim KKS omrežjem se mora nahajati na gradbišču.*
11. *Vse morebitne stroške v zvezi z lociranjem, prestavitvami, popravili poškodovanih ali uničenih kablov in drugih naprav med gradnjo bremenijo investitorja ali izvajalca*

#### **POSEBNI POGOJI:**

1. *K projektnim pogojem je priložena skica optičnega in koaksialnega omrežja v 2xA3 formatu.*
2. *Na območju vzdolžnega poteka projektirane kolesarske povezave in obstoječega koaksialnega kabla predvideti položitev cevi PVC fi110mm in revizijske jaške iz BC Ø60 z LTŽ pokrovom v medsebojni oddaljenosti cca 100m. Položitev cevi je potrebna za zagotovitev vzdrževanja omrežja.*
3. *Za morebitna dodatna pojasnila v zvezi s temi projektnimi pogoji lahko pokličete 080 22 88 oz. 059 188 505 ali 031 337 596.*

### **3.5 Varovana območja**

#### **Vodovarstveno območje - II. in III. vodovarstveni režim:**

**Agencija RS za okolje Oddelek porečja reke Mure, Slovenska 2, 9000 Murska Sobota**

Izvleček iz pogojnega soglasja:

- Skladno s 5. členom ZV-1 je potrebno rabo in druge posege v vode, vodna in priobalna zemljišča ter kmetijska, gozdna in stavbna zemljišča izvajati tako, da se ne poslabšuje stanja voda, da se omogoči varstvo pred škodljivim delovanjem voda, ohranjanje naravnih procesov, naravnega ravnovesja vodnih in obvodnih ekosistemov.
- Gradnja je locirana na vodovarstvenem območju vodonosnika Apaškega polja (varstveni pas VVO II in VVO III), zato je treba upoštevati omejitve in pogoje iz veljavnega predpisa, ki določa vodovarstveni režim (Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnika Apaškega polja, Ur. l. RS, št. 59/2007, 32/2011, 22/2013 in 79/15):
- Z gradnjo se ne sme posegati v območje nihanja podzemne vode v vodonosniku. Objekt mora biti zgrajen nad srednjo gladino podzemne vode.
- Padavinske vode, ki odtekajo z utrjenih površin očiščene v skladu s predpisi s področja varstva okolja, je treba odvajati razpršeno po obstoječih odvodnih jarkih.
- V času gradnje in uporabe objekta je investitor dolžan zagotoviti ustrezno organizacijo na gradbišču ter izvajati varstvene ukrepe in nadzor tako, da bo preprečeno onesnaženje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma, v primeru nezgod zagotoviti takojšnje ukrepanje za to usposobljenih delavcev. Začasna skladišča in



pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in v vodotoke.

- V vode je prepovedano izlivati, odlagati ali odmetavati odkopne ali odpadne materiale, odpadke ter druge snovi ali predmete, ki zaradi svoje oblike, fizikalnih, kemijskih ali bioloških lastnosti, količine ali drugih lastnosti lahko ogrožajo življenje in zdravje ljudi, vodnih ali obvodnih organizmov, ovirajo pretok voda ali ogrožajo vodne objekte in naprave (68. čl. ZV-1),
- Odlaganje odpadkov na vodnih ali priobalnih zemljiščih in v vode je prepovedano. Morebitne začasne deponije viškov zemeljskega materiala je v času gradnje treba urediti tako, da se ne pojavlja erozija in da ni oviran odtok zalednih voda. Po končani gradnji je treba odstraniti vse ostanke začasnih deponij, Vse z gradnjo prizadete površine je treba krajinsko ustrezno urediti. (5., 68. in 84. člen ZV-1).

#### 4. NOVOGRADNJA IN ZAMENJAVA KOMUNALNIH VODOV

Predvidena je izgradnja oz. dopolnitev obstoječe javne razsvetljave, ki bo ustrezala zahtevam po osvetlitvi obravnavanega območja v naselju Lutverci.

Izgradnja ali rekonstrukcija drugih komunalnih vodov s tem projektom ni predvidena.

**Projektna naloga ne predvideva JR na celotnem odseku, ugotavlja pa se, da je cca 40 m hodnika izven naselja Segovci neosvetljenega in da je cca 100 m do prve svetilke JR v naselju Segovci. Predlaga se, da se v prihodnosti podaljša JR naselja Segovci vse do vključevanja kolesarjev v P2.**

#### 5. UREDITEV PROMETA MED GRADNJO IN VARSTVO PRI DELU

Delo je možno izvajati pod prometom in v tem času zavarovati gradbišče z ustrezno prometno signalizacijo. Dela se bodo izvajala v varovalnem pasu državne ceste, zato je potrebno pred pričetkom del pridobiti odločbo Direkcije RS za infrastrukturo, ki se pridobi na podlagi vloge in elaborata začasne prometne ureditve v času izvedbe del.

***Investitor bo pred začetkom del na podlagi predvidene organizacije gradbišča poskrbel za izdelavo varnostnega načrta v času izvedbe del in v kolikor bo to potrebno, imenoval koordinatorja za varnost pri delu.***

#### 6. OBSTOJEČI PROJEKTI

*Na obravnavanem območju je izdelan projekt za izgradnjo fekalne kanalizacije - tlačni vod PE Ø110, projektant je Tehnični biro d.o.o., Slovenska ulica 11, 9000 Murska Sobota.*

Lega predvidene kanalizacije je prikazana v ustreznih risbah v tem projektu.

***Priporočljivo je, da se gradnja tlačnega voda izvaja istočasno z gradnjo, predvideno s tem projektom in da lokacija tlačnega voda poteka pod novo predvideno SPK, vzporedno z robom asfalta .***

*Drugih podatkov o predvidenih gradnjah, obstoječi projektni dokumentaciji ali projektni dokumentaciji v izdelavi na obravnavanem območju ni na razpolago.*

## **7. ZAKLJUČEK**

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, ob upoštevanju projektnih pogojev in soglasij pristojnih soglasodajalcev, tehnično pravilno ter v skladu s predpisi in standardi.

***Uporabljati je le materiale z atestom, kvalitetno vgrajevanje pa dokazovati z atesti oz. ustreznimi poročili.***

***Morebitna odstopanja od projekta je potrebno reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.***

Po izvedbi del je potrebno izdelati geodetski posnetek izvedenih del, projekt izvedenih del, novo stanje vnesti v bazo cestnih podatkov in izvesti komisijski prevzem izvedenih del.

Kapelski Vrh, junij 2016

Odgovorni projektant:

Bojan Safran, dipl.inž.grad.