

TEHNIČNO POROČILO

k projektu za rekonstrukcijo občinskih javnih cest v Babincih;

- **Rekonstrukcija občinske lokalne ceste LC 223211 Noršinci – Babinci v dolžini 1420m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP 725051 v dolžini 256m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP 724621 v dolžini 241m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP 725021 v dolžini 204m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP 725041 Babinci - Ljutomer v dolžini 565m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP na parceli št. 932 v k.o. Babinci v dolžini 147m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP na parceli št. 956 v k.o. Babinci v dolžini 83m**
- **Rekonstrukcija javne poti JP na parceli št. 917 v k.o. Babinci v dolžini 83m**

Projekt št. PR-09/2017, avgust 2017

1. SPLOŠNI PODATKI

1.1. Uvod

Po naročilu Občine Ljutomer smo izdelali projektno dokumentacijo PZI št. PR-09/2017 za rekonstrukcijo **lokalne ceste LC 223211 Noršinci – Babinci, štirih javnih poti v Babincih, JP 725051, JP 724621, JP 725021, JP 725041 in treh krajših odsekov kategoriziranih dovoznih cest.**

Naročnik s predvidenimi ukrepi želi v okviru prostorskih možnosti izboljšati obstoječe stanje dotrajane asfaltne površine in posledično izboljšati prometno varnost. V letu 2018 je na lokalni cesti Noršinci - Babinci in navedenih javnih poteh predvidena izgradnja fekalne in meteorne kanalizacije ter rekonstrukcija obstoječega vodovoda. Po izgradnji kanalizacije in vodovoda bo nastale poškodbe glede na trenutno stanje vozišča v takšni meri, da bo potrebna rekonstrukcija celotnega vozišča.

Obstoječa asfaltna površina je poškodovana tudi zaradi preozkega asfaltnega vozišča, neurejenega odvodnjavanja in neustrezne strukture cestnega telesa. Stroški vzdrževanja so zaradi dotrajanih prometnih površin in neustreznega odvodnjavanja že dokaj visoki. Z izvedbo predvidenih ukrepov se bodo zmanjšali, saj bo potrebo izvajati le redna vzdrževalna dela, običajna za tovrstno prometno infrastrukturo.

Rekonstrukcija cest bo obsegala:

- širitev, sanacijo in razširitve obstoječega vozišča
- izvedbo nove vozišče konstrukcije
- rešitev in obnovo odvodnjavanja ceste
- izvedba novega nosilnega in obrabnega asfaltnega sloja
- prometna ureditev

Načrt je izdelan na podlagi državnega katastrskega načrta in geodetskem posnetku terena, ki ga je izdelalo podjetje Mera d.o.o. iz Ljutomera.

1.2 Projektna naloga naročnika

Projektna naloga naročnika, Občine Ljutomer, vsebuje naslednje elemente:

- izvedbo nove vozišče konstrukcije
- rekonstrukcija obstoječega asfaltnega vozišča, razširitev asfaltnega vozišča
- niveleta obnovljenega vozišča se prilagodi obstoječim objektom ob cesti,
- ureditev odvodnjavanja
- prometna ureditev

Za potrebe projektiranja je potrebno izdelati geodetski posnetek obstoječega stanja.

Na podlagi projektne naloge naročnika so v projektu predvidena naslednja dela:

- Preddela - čiščenje terena, rušitvena dela, zakoličbe
- Odstranitev asfalta na obstoječem vozišču
- Odstranitev obstoječih voziščnih konstrukcij cest
- Priprava posteljice za sp. ustroj vozišča in izdelava spodnjega ustroja
- Zgornji ustroj iz tamponskega drobljenca pod utrjenim voziščem
- Asfaltno utrditev vozišča in v dvoslojni izvedbi asfalta - nosilna plast 6cm in obrabna plast 3cm
- Ureditev odvodnjavanja z meteorno kanalizacijo, odprtimi odvodnimi jarki, asfaltnimi muldami, prepusti ter ostalimi objekti odvodnjavanja (zaprt sistem kanalizacije)
- Prometna ureditev
- Čiščenje gradbišča in vzpostavitev okoliških površin v prvotno stanje

1.3 Stanje obstoječega vozišča

Predmetne ceste so v asfaltni izvedbi in so v slabem stanju, poškodovane zaradi izgradnje kanalizacije in vodovoda z zelo slabo urejenim odvodnjavanjem, ki se bo uredilo istočasno z izvedbo novega zgornjega ustroja vozišča.

Na pretežnem delu trase se pojavljajo mrežaste razpoke in posedki, na daljših odsekih pa je obstoječe asfaltno vozišče popolnoma poškodovano in uničeno, prihaja do tvorbe udarnih jam. Število novogradenj in prebivalcev ob cesti se povečuje. Razmere za življenje in razvoj dopolnilnih dejavnosti ob takšni cesti, ki tehnično ne ustreza prometu, so nevzdržne.

Širina asfalta obstoječega vozišča je 2,85m do 4,00m.

Bankine so slabo vzdrževane, njihova širina znaša 0,2 do 0,5m. Ob cesti ni urejenih površin za pešce. Odvodnjavanje cest ni urejeno.

1.4. Konfiguracija terena

Trasa cest poteka v ravninskem predelu občine Ljutomer.

1.5. Klimatski pogoji

Območje, po katerem potekajo trase cest, so v zmernem celinskem podnebnju. Najvišje dnevne temperature ne presegajo 35⁰C najnižje pa ne padejo pod -20⁰C. Obdobje zamrznitve tal traja približno 3 mesece, zamrznitve pa segajo v globino do 75 cm.

Neugodne so odjuge med obdobjem zamrznitve, ki neugodno vplivajo na cestno telo.

1.6. Zazidava in kulture ob trasi

Ob trasi so posamezne hiše, ki so od ceste oddaljene toliko, da jim je potrebno prilagoditi horizontalni in vertikalni potek trase, sicer pa so ostale površine ob cesti vrtovi in dvorišča.

1.7 Projektne osnove

1.7.1. Pogoji iz Zakona o javnih cestah (ZJC – UPB1, Ur. list RS št. 33/2006)

Obravnavani poseg je skladen z 28. členom zakona, ki dovoljuje poseg v območju t.i. varovalnega pasu ob cesti, v kolikor investitor razpolaga s potrebnimi zemljišči v trasi predvidene rekonstrukcije ceste.

Rekonstrukcija cest mora biti usklajena s prizadetimi lastniki zemljišč in upravljalci zakonito zgrajenih objektov, napeljav in naprav v tem prostoru, ker gre hkrati za izboljšanje njenih prometnih in varnostnih lastnosti ni potrebno dovoljenje za poseg v prostor.

Tako delo se šteje za vzdrževalno delo v javno korist.

1.7.2 Pogoji iz Pravilnika o vrstah zahtevnih, manj zahtevnih in enostavnih objektov (Ur. list RS št. 114/2003)

Pravilnik v 29. členu določa dela v javno korist.

Dela v javno korist so dela na objektih gospodarske javne infrastrukture in na mejnih prehodih, s katerimi se:

- izvede rekonstrukcija javnih cest zaradi izboljšanja njihovih prometnih in varnostnih lastnosti, vključno z namestitvijo prometne signalizacije, prometne opreme in cestnih naprav ter z njimi povezanih ureditev, v skladu s predpisi, ki urejajo javne ceste
- nadomesti kanalizacijski, vodovodni, elektroenergetski, toplovodni, plinovodni oz. telekomunikacijski vod in s temi vodi povezana oprema oz. razdelilne omarice.

2. TEHNIČNI PODATKI

2.1. Vrsta prometa in računsko hitrost

Uradnih podatkov o številu prometa ni na razpolago. Ceste so obremenjene predvsem z lokalnim prometom osebnih vozil in kmetijske mehanizacije. Ceste so predvidene za mešan promet. Merilo za izbor horizontalnih elementov je maksimalno sledenje obstoječi trasi oz. vsaj enemu robu ceste ter upoštevanje računske hitrosti $V_r=40\text{km/h}$.

Horizontalni elementi:

Za računsko hitrost $V_r=40\text{km/h}$ znašajo minimalni polmeri horizontalnih krivin in parametri prehodnic.

Prometnica	R_{\min}	A_{\min}
Lokalna cesta	45,00	30,00

Polmeri horizontalnih krivin so na dolčenih mestih manjši od minimalnega dopustnega radija, ki znaša 45m.

2.2. Horizontalni elementi

Privzeta računsko hitrost na obravnavanih odseku je $V_{rač} = 40\text{km/h}$. Potek tras je prikazan v situacijskih risbah v merilu 1:500. Os cest se prilagodi obstoječemu poteku trase. Posamezni horizontalni radiji so zaradi prostorskih omejitev manjši od predpisanih. Os ceste je sestavljena iz prem, krožnih lokov, sestavljenih krožnih lokov in prehodnic - kombinacije teh elementov so prilagojene obstoječim trasam. Vertikalni elementi se prilagodijo okoliškemu terenu in že urejenim priključkom ob cestah. Posegi na zemljišče izven obstoječe trase so predvideni v minimalni možni meri, tam, kjer je to potrebno zaradi zmanjšanja števila krožnih lokov in povečanja njihovih radijev.

2.3. Podolžni profil

Niveleta ceste prilagodi obstoječi niveleti povečani za debelino asfalta in cca. 10cm drobljenca. Novi niveleti se prilagodijo tudi izvozno uvozni priključki, na začetku in koncu trase pa se niveleta prilagodi niveleti obstoječega asfaltnega vozišča.

2.4. Normalni prečni profil

V dogovoru z naročnikom dokumentacije in glede na maksimalno izkoriščenost javnega zemljišča namenjenega za prometnico se izbere naslednji normalni profil ceste:

a.) Rekonstrukcija občinske lokalne ceste LC 223211 Noršinci – Babinci v dolžini 1420m je normalni prečni profil;

– vozni pas	2 x 2.00=	4,00m
– bankina oz. mulda	2 x 0.50=	1,00m
Skupaj		5,00m

b.) Rekonstrukcija javne poti JP 725051v dolžini 256m je normalni prečni profil;

– vozni pas	2 x 1.50=	3,00m
– bankina oz. mulda	2 x 0.50=	1,00m
Skupaj		4,00m

c.) Rekonstrukcija javne poti JP 725621 v dolžini 241m je normalni prečni profil;

– vozni pas	2 x 2.00=	4,00m
– bankina oz. mulda	2 x 0.50=	1,00m
Skupaj		5,00m

d.) Rekonstrukcija javne poti JP 725021 v dolžini 204m je normalni prečni profil;

– vozni pas	2 x 1.50=	3,00m
– bankina oz. mulda	2 x 0.50=	1,00m
Skupaj		4,00m

e.) Rekonstrukcija javne poti JP 725041 v dolžini 565m je normalni prečni profil;

– vozni pas	2 x 2.00=	4,00m
– bankina oz. mulda	2 x 0.50=	1,00m
Skupaj		5,00m

Na nekaterih odsekih se za odvodnjavanje izvede ob robu asfalta asfaltna mulda, široka 0,5m. Mulda služi tudi kot zasilna povozna površina. Asfalt mulde je predviden v enaki izvedbi kot na vozišču.

Na zunanjem robu mulde je predvidena berma iz gramoznega drobljenca, širine 20-30cm

Razširitve v krivinah niso predvidene.

2.5. Priključni radiji

Priključni radiji so prilagojeni omejitvam na lokacijah obstoječih priključkov in so zaradi prilagoditve obstoječemu terenu dokaj neugodni.

2.6. Največji in najmanjši prečni sklon

Prečni skloni so v skladu z uporabljenimi horizontalnimi elementi in znašajo 2,5% v premi, do 6% v krivini.

2.7. Opis konstrukcijskih elementov

Geološke razmere so ocenjene vizualno. Ob upoštevanju načina gradnje podobnih objektov in Tehnične specifikacije za malo prometne ceste (TSC 03.325) je bil izbran oz. dimenzioniran zgornji ustroj cest na način, kot je opisan v tem tehničnem poročilu. Debelina voziščne konstrukcije je glede na oceno odpornosti proti učinkom mraza (globina 0,7m) glede na majhne obremenitve in predvideno ureditev odvodnjavanja nekoliko manjša, zato je potrebno posebno pozornost posvetiti vgrajevanju kvalitetnih zmrzlinško varnih materialov - kamnite grede in tamponskega drobljenca.

2.7.1. Preddela

Pred začetkom del se zakoličijo osi cest in potek komunalnih vodov ter gradbišče primerno zavaruje s prometno signalizacijo po zahtevah upravljalca cest - Nograd Lotmerk.

Poleg čiščenja terena bodo potrebne še rušitve posameznih ograj – živa meja ter utrjenih dovozov in dostopov.

2.7.2. Zemeljska dela

2.7.2.1 Odkop humusa

Povprečna debelina humusnega sloja na trasi znaša 20 cm. Humus se s površin za gradnjo odstrani s strojnim odkopom tako, da ne pride do onesnaženja s škodljivimi snovmi in manj kvalitetnim materialom. Odkopan humus se uporabi za ponovno humuziranje brežin ceste.

2.7.2.2 Izvedba izkopov

Plitve izkope je potrebno izvesti zaradi zagotavljanja ustrezne debeline voziščne konstrukcije. Predviden je izkop obstoječe konstrukcije vse do roba vozišča, ker obstoječe bankine niso nosilne.. Med izvajanjem je potrebno z geomehanskim nadzorom ugotavljati dejansko stanje voziščne konstrukcije in po potrebi spremeniti obseg odkopov obstoječe konstrukcije.

2.7.2.3 Priprava temeljnih tal

Temeljna tla sestavljajo puste in peščene glineno-meljaste zemljine srednje do težko gnetene konsistence. Pred vgrajevanjem novega tampona je planum raščenege terena potrebno splanirati v predpisanih nagibih in ga pod nadzorom geomehanika uvaljati do trdnosti $M_e = 20 \text{ MN/m}^2$.

2.7.3. Zgornji ustroj

Obnova ceste je predvidena iz naslednjih konstrukcijskih elementov zgornjega ustroja:

Vrsta zmesi ali mešanice	Debelina (cm)
Obrabna in zaporna plast AC 11 surf B 50/70 A3	3,50
Vezana spodnja nosilna plast AC 22 base B 50/70 A3	6,00
Tamponski prodec TP 32	20-25
Posteljica – tampon 0/60mm	25-30

Na obstoječi javni cesti je cca. 25-30 cm tampona, kar je premalo za zagotovitev predpisane nosilnosti oz. zmrzilske odpornosti voziščne konstrukcije. Obstoječe asfaltno vozišče skupaj z bankinami je širine 3,9-4,00m. Projektna dokumentacija predvideva širitev enega roba vozišča, tako da znaša širina asfaltne vozišča $2 \times 2,00 = 4,0\text{m}$ in asfaltne mulde oz. bankin $2 \times 0,5\text{m}$. Skupaj širina novega vozišča znaša 5,0m.

Za nevezane nosilne plasti - posteljico se uporabi gramoz 0/60cm (25-30cm), za tampon se uporabi tamponski drobljenec TP 0-32 (20-25cm).

Nosilnost na tamponu mora znašati min. $E_{v2} \geq 80 \text{ MN/m}^2$ in razmerje $E_{v2} / E_{v1} < 2.2$.

Izvedba rekonstrukcije ceste po posameznih odsekih je predvidena iz naslednjih konstrukcijskih elementov zgornjega ustroja (ukrepov) :

- **A. Rekonstrukcija občinske lokalne ceste LC 223211 Noršinci – Babinci, od profila P1 do P76 v dolžini 1420m**

Trasa lokalne ceste LC 223211 Noršinci – Babinci se začne pri profilu P1 v naselju Noršinci. Pri navezavi na obstoječi že obnovljen odsek v naselju Noršinci pri profilu P1 in P2 je predvidena zamenjava obstoječe voziščne konstrukcije. Na celotnem odseku je predvideno strojno rušenje in drobljenje obstoječega asfaltnege vozišča, razen v območju gasilskega doma. Drobljeni asfalt pomešan z obstoječim gramozom ostane na trasi ceste in se nadgradi z 10cm drobljenca 0-32mm. Na trasi ceste med P10 – P14, P18 – P21 in med P61 – P76, kjer ni možna nadgradnja oz. dvig nivelete ceste je predviden široki izkop in izvedba nove voziščne konstrukcije sestavljene iz gramozne posteljice, gramoz 0/60cm (25-30cm), in nosilnega tamponskega sloja, tamponski drobljenec TP 0-32 (20-25cm).

Na celotnem odseku je predvidena enostranska širitev voziščne konstrukcije. V letu 2018 je predvidena izgradnja fekalne in meteorne kanalizacije ter rekonstrukcija obstoječega vodovoda. Trasa kanalizacije in vodovoda imata predviden potek v bankini, zaradi obstoječih komunalnih vodovodov bo potrebno traso na določenih odsekih pomakniti v vozni pas ceste.

Za izvedbo odvodnjavanja je predvidena enostranska asfaltna mulda v enaki izvedbi kot asfaltno vozišče. V asfaltni muldi so predvideni vtočni jaški z LTŽ rešetko, kateri se priključijo na novo meteorno kanalizacijo izgrajeno.

Asfaltna mulda se izvede minimalne globine in služi kot zasilna vozna površina.

Na določenih odsekih je odvodnjavanje ceste urejeno z obcestnimi jarki.

Trasa lokalne ceste poteka po parcelah 1052, 612, 945/1 in 946 v k.o. Babinci.

- ***B. Rekonstrukcija javne poti JP 725051, od profila P1 do P22 v dolžini 256m***

Trasa javne poti JP 725051 poteka od priključka na lokalno cesto LC 223211 Noršinci – Babinci, od profila P1 do P22 v dolžini 256m. Asfaltno vozišče je zaradi neustrezne debeline voziščne konstrukcije zelo poškodovano, saj so skoraj po celotni trasi mrežaste razpoke in kolesnice. Poleg tega pa bo vozišče dodatno poškodovano zaradi izgradnje kanalizacije in vodovoda.

Zaradi priključkov k stanovanjskih hišam ni možen dvig nivelete. Na celotni trasi je predvidena izvedba nove voziščne konstrukcije sestavljene iz gramozne posteljice, gramoz 0/60cm (25-30cm), in nosilnega tamponskega sloja, tamponski drobljenec TP 0-32 (20-25cm). Širina asfaltne vozišča znaša 3,0m ter 2 x 0,5m bankine oz. asfaltna mulde. Trasa javne poti poteka po parceli 945/1 v k.o. Babinci.

- ***C. Rekonstrukcija javne poti JP 725621, od profila P1 do P20 v dolžini 241m***

Trasa javne poti JP 725621 poteka od priključka na lokalno cesto LC 223211 Noršinci – Babinci, od profila P1 do P20 v dolžini 241m. Med P1 in P12 v dolžini 161m je asfaltno vozišče zelo poškodovano, saj so skoraj po celotni trasi mrežaste razpoke in kolesnice. Na odseku ceste od P1 do P12 je predvidena izvedba nove voziščne konstrukcije sestavljene iz gramozne posteljice, gramoz 0/60cm (25-30cm), in nosilnega tamponskega sloja, tamponski drobljenec TP 0-32 (20-25cm).

Od P12 do P20 v dolžini 80m je asfaltno vozišče v relativno dobrem stanju, zato se na tem odseku, zaradi izgradnje vodovoda in kanalizacije izvedejo lokalne sanacije, ter asfaltna izravnava in preplastitev. Širina asfaltne vozišča znaša 4,0m ter 2 x 0,5m bankine oz. asfaltna mulde. Trasa javne poti JP 725621 poteka po parcelah 945/1 in 944 v k.o. Babinci.

- ***D. Rekonstrukcija javne poti JP 725021, od profila P1 do P19 v dolžini 204m***

Trasa javne poti JP 725021 poteka od priključka na lokalno cesto LC 223211 Noršinci – Babinci, od profila P1 do P19 v dolžini 204m. Asfaltno vozišče je zaradi neustrezne debeline voziščne konstrukcije zelo poškodovano, saj so skoraj po celotni

trasi mrežaste razpoke in kolesnice. Zaradi izgradnje kanalizacije in vodovoda bo vozišče dodatno poškodovano.

Zaradi priključkov k stanovanjskih hišam ni možen dvig nivelete. Na celotni trasi je predvidena izvedba nove voziščne konstrukcije sestavljene iz gramozne posteljice, gramoz 0/60cm (25-30cm), in nosilnega tamponskega sloja, tamponski drobljenec TP 0-32 (20-25cm). Širina asfaltnega vozišča znaša 3,0m ter 2 x 0,5m bankine oz. asfaltne mulde. Trasa javne poti poteka po parcelah 945/1 in 751 v k.o. Babinci.

- ***E. Rekonstrukcija javne poti 725041 Babinci - Ljutomer, od profila P1 do P55 v dolžini 565m***

Asfaltno vozišče na celotnem odseku je v relativno dobrem stanju. Na desni strani ceste je predvidena izgradnja fekalne in meteorne kanalizacije, na levi strani pa je predviden novi vodovod. Trasa kanalizacije in vodovoda bo večinoma potekala v bankini, kjer pa to zaradi obstoječih komunalnih vodov ne bo možno, se bo trasa kanalizacije in vodovoda pomaknila v asfaltno vozišče. Po izgradnji kanalizacije, vodovoda in hišnih priključkov se poškodbe asfalta sanirajo. Po celotnem odseku ceste je predvidena je asfaltna izravnava in preplastitev.

Za izvedbo odvodnjavanja je predvidena enostranska asfaltna mulda v enaki izvedbi kot asfaltno vozišče. V asfaltni muldi so predvideni vtočni jaški z LTŽ rešetko, kateri se priključijo na novo meteorno kanalizacijo izgrajeno.

Asfaltna mulda se izvede minimalne globine in služi kot zasilna vozna površina.

Večinoma je odvodnjavanje ceste urejeno z obcestnimi jarki.

Širina asfaltnega vozišča znaša 4,0m ter 2 x 0,5m bankine oz. asfaltne mulde.

Trasa javne poti poteka po parcelah 945/1, 996 in 1021 v k.o. Babinci.

Dimenzioniranje zgornjega ustroja ceste

Podatkov o jakosti in strukturi prometa nimamo na razpolago, zato je ta parameter ocenjen, s predpostavko, da bo vozišče obremenjeno s težkim prometom in obremenitve ne bodo presegle $T_u = 1.0E6$ kN NOO 82 kN osi. Dimenzioniranje je izvedeno po Pravilniku za dimenzioniranje zg. ustrojov (Švicarska metoda). Debelina spodnjega nosilnega sloja je izrednotena iz diagrama 2, debelina asfaltnega vozišča pa iz diagrama ($H_{min.} = d_1 + d_2$). Za privzeto prometno obremenitev smo upoštevali kalifornijski indeks nosilnosti temeljnih tal $CBR = 5\%$.

Konstrukcija zgornjega ustroja ceste

Glede na sestavo obstoječega tampona in spodnjega ustroja ceste smo izbrali naslednjo debelino novega zgornjega ustroja ceste:

3,5 cm obrabna in zaporna plast AC 11 surf B 50/70 A3

6 cm spodnja nosilna plast AC 22 base B 50/70 A3

20.0 cm prodno pešč. tampon TP 0/30

30.0 cm prodno pešč. tampon TP 0/60

59.5 cm zgornji ustroj

Zmrzljinska odpornost

Izračun zmrzljinske odpornosti je določen za izvrednoteno konstrukcijo zg. ustroja po metodi "ekvivalentne globine" za posamezne sloje.

Globinska cona zmrzovanja je 85.0 cm.

- faktor nosilnosti CBR = 5%

asfaltni sloj $9,5 \times 1.80 =$	17,10cm
prod. p. tampon $50.0 \times 1.33 =$	66,50cm
$\Sigma =$	83,60 cm

$$Z_v = 83,60/85=98\%$$

Zmrzljinska odpornost je zadovoljiva, če ekvivalent debeline doseže 75% globine zmrzovanja.

Zahteve za posamezne faze so naslednje:

* **planum temeljnih tal**

Nosilnost: $Ev_2 > 25 \text{ MN/m}^2$ in razmerje $Ev_2/Ev_1 < 2.4$.

* **tamponski sloj TP 0/60**

Nosilnost $Ev_2 > 80 \text{ MN/m}^2$ in razmerje $Ev_2/Ev_1 < 2.2$. V kolikor vrednost Ev_1 presega 60% zahtevane vrednosti Ev_2 , razmerje $Ev_2:Ev_1$ ni merodajno za oceno nosilnosti.

* **tamponski sloj TP 0/32**

Nosilnost $Ev_2 > 100 \text{ MN/m}^2$ in razmerje $EV_2/Ev_1 < 2.0$.

Vezane nosilne plasti:

Bitumenizirani drobljenec AC 22 base B 50/70 A3

- Stabinost po Marshallu pri 60° C: min 6.0 kN

Bitumenski beton AC 11 surf B 50/70 A3

- Stabinost po Marshallu pri 60° C: min 9.0 kN

2.7.4 Odvodnjavanje

Ureditev odvodnje meteorne vode s cestnih površin upošteva določila o emisiji snovi in toplote pri odvodnjavanju odpadnih voda iz virov onesnaženja (Uradni list RS, št. 47/2005, 45/2007, 79/2009 in 64/2012).

Meteorne vode se bodo odvodnjavale z meteorno kanalizacijo, obcestnimi jarki, in asfaltnimi muldami direktno v obstoječe odvodnike.

2.7.4.1 Meteorna kanalizacija

Meteorna kanalizacije je predvidena iz debelostenskih PVC cevi SN 8 DN 160 – DN 500 (EN-1401).

Prepusti se izvedejo iz obbetoniranih betonskih cevi $\Phi 300$ in $\Phi 400$.

2.7.4.2 Jarki

Jarki so trapezne oblike s širino dna 0.5m in nagibom brežine 1:1.25-1.5 Brežine je potrebno humozirati v deb. 10cm.

2.7.5. Priključki

Priključki na stranske poti in hišni priključki se izvedejo na obstoječih lokacijah v dolžini, potrebni za priključitev na novo ureditev ceste. Izvedejo se v isti asfaltni izvedbi kot vozišče na podlagi iz prodca min. debeline 40cm. Izjemoma se s tlakovci izvedejo priključki, kjer je takšna ureditev obstoječih priključkov.

3. KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

3.1. Elektroenergetski vodi

Na območju obdelave potekajo zračni NN 0.4 kV kabli, zemeljski NN 0.4 kV kabli, 20 kV kablovod in TP.

V situaciji je vrisano obstoječe elektro-podzemno in nadzemno omrežje. Podatki so bili pridobljeni od Elektra Maribor OE Gornja Radgona.

Na območju obdelave potekajo zračni NN 0.4 kV kabli, zemeljski NN 0.4 kV kabli, daljnovodno 20 kW DV omrežje. Digitalni potek obstoječih elektro vodov je pridobljen od Elektra Maribor. Križanja kanalizacije in elektroenergetskih vodov so razvidna v gradbeni situaciji 1 do 7 (št. risbe 0.8.4.5 do 0.8.4.11).

Mikrolokacijo križanj elektroenergetskih vodov je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljalca ter upoštevati projektne pogoje. št. 1112427 (4001-1482/2017-2) z dne 14.12.2017.

Rekonstrukcija ceste predvideva širitev obstoječega asfaltnega cestišča skupaj z obojestranskimi muldami za cca. 0,5m.

Obstoječe elektro-podzemno in nadzemno omrežje, zaradi rekonstrukcije ceste ne bo potrebno prestavljati.

Mikrolokacijo križanj elektroenergetskih vodov je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljalca ter upoštevati projektne pogoje. št. 1112427 (4001-1482/2017-2) z dne 14.12.2017.

Projektne pogoje št. 1112427 (4001-1482/2017-2), mnenja, smernice za projektiranje:

1. Zahteve glede predstavitve obstoječih elektroenergetskih objektov. Po dogovoru z investitorjem Občino Ljutomer (priloga; zapisnik operativnega sestanka z dne 23.11.2017, v zvezi z rekonstrukcijo komunalne infrastrukture v naselju Babinci) in upravljalcem vodovoda JP Prlekija d.o.o. se bodo v izkop jarka za novi vodovod položile zaščitne cevi za obnovitev elektroenergetskega omrežja v naselju Babinci. Trasa novih elektroenergetskih podzemnih kablov in naprav je vrisana v gradbeni situaciji 1 do 7 (št. risbe 0.8.4.5 do 0.8.4.11). Pri izvedbi del je upoštevati veljavno zakonodajo in pravilnike;
 - Tipizacija EE kablovodov za napetost 1kV, 10kV in 20kV,
 - Pravilnik o tehničnih normativih za gradnjo nadzemnih EE vodov,
 - Pravilnik o tehničnih pogojih za graditev nadzemnih visokonapetostnih vodov izmenične napetosti 1kV do 400 kV (Ur. I. RS št. 52/2014),
 - Pravilnik o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v
 - območju varovanega pasu elektroenergetskih omrežij (Ur. I. RS št. 101/10),
 - Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. I. RS št. 56/99, 64/01),
 - Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. I. RS št. 29/92),
 - Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur. I. RS št. 101/04),
 - Smernice in navodila za izbiro, polaganje in prevzem elektroenergetskih kablov nazivne napetosti 1kV do 35kV – študija št. 2090 EIMV, Ljubljana, september 2011.
2. V PGD projektne dokumentaciji, gradbene situacije in komunalni vodi 1 do 7 (št. risbe 0.8.4.5 do 0.8.4.11) so vrisani obstoječi elektroenergetski kabli in naprave. Podatki so bili pridobljeni od ELEKTRA MARIBOR d.d. OE Gornja Radgona.
3. Najmanj 7 dni pričetkom gradbenih del se mora izvajalec seznaniti z natančno lokacijo obstoječih elektroenergetskih vodov pri OE Gornja Radgona in naročiti zakoličbo kablov. V kolikor bo izvajalec pri izkopih naletel na elektroenergetski kabel, ki ni vrisan v situaciji, mora prenehati z deli in obvestiti lastnika elektroenergetskih naprav.
4. Na mestu križanj in približevanj rekonstrukcije ceste z elektroenergetskimi vodi in napravami bo potrebno gradbena dela prilagoditi pogojem, ki jih predpisujeta pravilnik in tipizacija:
 - Zakon o varnosti in zdravju pri delu (Ur. I. RS št. 56/99, 64/01),
 - Pravilnik o varstvu pred nevarnostjo električnega toka (Ur. I. RS št. 29/92),
 - Pravilnik o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (UR. I. RS št. 101/04).
5. Upoštevanje zgoraj navedenega pravilnika in tipizacije med drugim pomeni:
 - zaradi posnetja materiala pod nadzemnimi vodi ne sme biti zmanjšana statika oporišč,

- pri križanjih kablov z razširjenim voziščem in novima bankinama je potrebno ustrezno podaljšati mehansko zaščito kablov,
- med gradnjo predvidenih objektov mora investitor oz. izvajalec gradbenih del preprečiti dostop kamionov in gradbenih strojev na mehansko nezaščitene dele kablov ter preprečiti trajno odlaganje materiala ali posnetje materiala nad njimi, po končanih gradbenih delih mora ostati globina vkopa ista kot je sedaj,
- kable bo potrebno na odsekih, kjer bodo po končanih delih ostali pod povoznimi ali asfaltiranimi (betoniranimi) površinami, mehansko zaščititi, za kar bo potrebno pridobiti ustrezno upravno in projektno dokumentacijo,
- minimalni vodoravni razmak pri paralelnem polaganju kanalizacijske cevi poleg elektroenergetskega kabla oziroma ozemljila, mora biti najmanj 1.5 m,
- navpični svetli razmak pri križanju med kablom in kanalizacijsko cevjo, mora biti najmanj 0.5 m,
- v primeru, da minimalnih razmakov pri križanju kanalizacijske cevi s kablom ne bo mogoče doseči, bo potrebno kable mehansko zaščititi s cevjo, ki mora segati vsaj 3.0 m na vsako stran križanja,
- postavitve čistilnih in prezračevalnih jaškov nad kablovode in ozemljila ter poleg njih, na manjšo oddaljenost kot je predpisana ni dovoljena,
- pri izkopu jarka za polaganje kanalizacijske cevi, globljega od paralelno položenega energetskega kabla, je potrebno na predpisan način zavarovati posedanje zemlje pod energetske kablovodom,
- oddaljenost od roba izkopenega jarka (za polaganje kanalizacijske cevi) do oporišč mora biti izven naselja večja od 5 m v naseljenem kraju večja od 1.5 m, če ni ogrožena statika oporišča, za statike takega oporišča mora investitor pridobiti ustrezen elaborat,
- pri nasutju depresij pod nadzemnimi vodami, je potrebno upoštevati najmanjšo varnostno višino najnižjega vodnika nad tlemi, ki mora biti za nizko napetost večja kot 6m in za visoko napetost večja kot 7m,
- pri lesenih oporiščih, ki so vpeta v drogovnike ali betonske klešče, mora ostati vznožje lesenega droga po ureditvi okolja oddaljeno najmanj 20cm od tal,

V primeru da gornjih zahtev ne bo možno izvesti, bo potrebno vode prestaviti na novo lokacijo, za kar bo potrebno:

- pridobiti ustrezno projektno in upravno dokumentacijo za prestavitev elektroenergetskih vodov in objektov,
- pridobiti služnostne pogodbe za zemljišča, čez katera bo potekala trasa novih elektroenergetskih vodov

6. Pri vseh gradbenih delih v bližini elektroenergetskih vodov mora biti zagotovljen nadzor s strani OE Gornja Radgona
7. Vsi stroški popravil poškodb, ki bi nastali na elektroenergetskih vodih in napravah, kot posledica predmetnega posega bremenijo investitorja

predmetnih del, kar je v skladu s 10. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabe objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovanega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

Investitor je dolžan 8 (osem) pred začetkom del pisno sporočiti Elektru Maribor d.d. lokacijo in datum začetka gradnje, kar je v skladu s 13. členom Pravilnika o pogojih in omejitvah gradenj, uporabo objektov ter opravljanja dejavnosti v območju varovanega pasu elektroenergetskih omrežij (Uradni list RS, št. 101/2010).

3.2. Telekomunikacijsko omrežje

V fazi izdelave idejnega projekta so bili pridobljeni projektni pogoji št. 58283-MB/2003-IV, Telekom Slovenije d.d., poslovna enota Maribor.

Potek TK_omrežja podzemni kabli in TK_kanalizacije je razviden v situaciji 1 do 7 (št. risbe 0.8.4.5 do 0.8.4.11). Digitalni posnetek je pridobljen od Telekoma Slovenija, PE Murska Sobota.

Iz gradbene situacije z vrisanimi komunalnimi vodi je razvidno, da bo novi vodovodnih cevovod in meteorna kanalizacija nekajkrat križala podzemne TK kable in TK kanalizacijo.

Mikrolokacijo križanj vodovoda in telekomunikacijskega omrežja je potrebno pred izvedbo del preveriti in zakoličiti po podatkih upravljalca ter upoštevati pogoje in soglasje upravljalca.

Predvidena trasa vodovodnega in kanalizacijskega omrežja v naselju Babinci sovпада s predvideno gradnjo komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije d.d.. Po dogovoru z investitorjem Občino Ljutomer (priloga; zapisnik operativnega sestanka z dne 23.11.2017, v zvezi z rekonstrukcijo komunalne infrastrukture v naselju Babinci) in upravljalcem vodovoda ter kanalizacije, podjetjem JP Prlekija d.o.o., se za potrebe izgradnje komunikacijskega omrežja vzporedno s traso fekalne kanalizacije izvede TK kabelaška kanalizacija iz PEHD cevi 2xfi 50mm s pripadajočimi jaški in hišnimi priključki iz PE cevi fi 32mm. Mikrolokacija jaškov in način polaganja cevi in sami stroški izgradnje se bodo uskladili z izbranim izvajalcem gradbenih del fekalne kanalizacije, vodovoda in cest v naselju Babinci. Dela se bodo izvajala v skladu s Tehničnim pravilnikom o javnem vodovodu Sistema C (Uradni list RS, št. 22/17) in nadzorom s strani JP Prlekija d.o.o..

V gradbeni situaciji in komunalni vodi 1 do 7 (št. risbe 0.8.4.5 do 0.8.4.11) je vrisana nova trasa (layer; TK_MS_NOVA_TRASA_OPTIKA_ZAS_CEV) TK kabelaška kanalizacija iz PE cevi 2xfi 50mm za potrebe izgradnje novega komunikacijskega omrežja Telekoma Slovenije d.d..

3.3. CATV

Pred pričetkom del mora izvajalec del naročiti detektorsko zakoličbo obstoječega KRS pri upravljalcu (Teleing d.o.o., Razkrižje 23, 9240 Ljutomer).

Za morebiti potrebne prestavitve oz. zaščito bo upravljalca KRS izdelal ustrezne tehnične rešitve. V situaciji in komunalni vodi 1 do 7 je vrisano obstoječe optično omrežje FTTH BABINCI v upravljanju podjetja Teleing d.o.o.. V fazi izdelave

idejnega projekta so bili pridobljeni projektni pogoji št. PPr40-17 in soglasje k izgradnji javnega vodovoda in rekonstrukcij javnih občinskih cest v naselju Babinci.

3.4. Vodovod

V območju izvajanja rekonstrukcije javne ceste poteka tudi vodovodno omrežje. Pred začetkom del je potrebno vodovodno omrežje zakoliči s strani upravljalca. V letu 2018 je predvidena rekonstrukcija obstoječega vodovoda.

3.5. Kulturna dediščina

Na obravnavanem območju se nahajajo enote nepremične kulturne dediščine; Noršinci pri Ljutomeru – Domačija Vogrinec (EŠD 1229), odmik trase vodovoda in ceste znaša 4,3m, Babinci – Kranjčeva hiša (EŠD 24969), odmik trase vodovoda in ceste znaša 3,2m, Babinci –Domačija Kolbl (EŠD 24969), Babinci – Vaška kapela (EŠD23024), odmik trase vodovoda in ceste znaša 2,4m in Strelski dvorec Kaštel (EŠD 1190) .

Trasa vodovoda in cest se navedenim enotam nepremične kulturne dediščine lokalnega pomena v vseh fazah izvedbe izogne za najmanj 2m. Rekonstrukcija obstoječih javnih občinskih cest se bo izvedla v obstoječih gabaritih. Izgradnja hodnikov za pešce in javne razsvetljave ni predvidena.

Najmanj 15 dni pred pričetkom zakoličbe in gradbenih del v neposredni bližini Babinci – Strelski dvorec Kaštel (EŠD 1190) je potrebno s pisnim obvestilom zagotoviti pristojnost arheologa ZVKDS v času zemeljskih del zaradi vpogleda v arheološke plasti.

3.6. Križanje vodotokov

Na obstoječem betonskem mostu preko potoka Kozarica na vodni parceli št. 612 je predvideno rezkanje obstoječega asfalta in izvedba novega obrabnega asfaltnega sloja.

Odsek vodovoda "B1" bo na parcelni št. 612 v k.o. Babinci prečkal potoka Murica.

Prečkanje se bodo izvedlo z vodenim podvrtanjem preko celotnega prečnega profila potoka Murica v dolžini 22m. Vodovodna cev PE 100 RC DN 125 SDR 11, PN16 se bo vgradila v zaščitno cev PE 100 DN 200 PN 10. Teme zaščitne cevi bo min. 1.3m pod dnom potoka Murica. Na tej globini bo cev potekala na celotni dolžini prečnega profila.

4. TEHNOLOGIJA IN POGOJI GRADNJE:

Modernizacija vozišča zahteva naslednje korake izvedbe:

- označitev gradbišča in postavitve polovičnih zapor,
- zakoličba cestne osi in zavarovanje cestnih profilov,
- strojni odrez obstoječega roba asfalta na vklopu na obeh straneh se vozišče naveže na že asfaltirani del ter na mestu sanacije in izvedbe razširitev,
- rezkanje asfalta in strojno pomešanje z obstoječim gramozom v debelini 10cm in odvoz na deponijo, pridobljeni material se uporabi za nasipe in posteljico
- odstranitev humusa z odzivom in odvozom v začasno deponiranje za ponovno uporabo,
- izvedba razširitev vozišča s stopničenjem,
- vgraditev prepustov in meteorne kanalizacije pod cesto in pod priključki,
- utrditev planuma spodnjega ustroja z dograditvijo plasti izboljšave temeljnih tal,
- vgraditev tampona,
- polaganje cestnih robnikov
- rešitev priključkov,
- postavitve požiralnikov meteorne kanalizacije,
- asfaltiranje z bitumenskim drobljencem spodnja nosilna plast AC 22 base B 50/70 A3
- asfaltiranje vozišča v celotni širini z obrabno in zaporno plastjo AC 11 surf B 50/70 A3
- asfaltiranje priključkov,
- dosip bankin z gramozom ter utrditev in
- postavitve prometne signalizacije.

Vsa dela morajo biti izvedena v skladu s to dokumentacijo, 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 ali področnih predpisov, je potrebno reševati v dogovoru z geomehanikom, projektantom in nadzornim organom investitorja.

5. UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Delo je možno izvajati pod prometom in v tem času zavarovati gradbišče z ustrezno prometno signalizacijo. V času morebitne popolne zapore pa je stanovalcem in intervencijskim vozilom potrebno omogočiti stalen dostop. Zavarovanje celotnega gradbišča med samo gradnjo z vso potrebno signalizacijo in varnostno zaščito za katero mora biti izdelan ustrezen elaborat za potrebe organizacije gradbišča. V elaboratu morajo biti zajeti vsi posegi v smislu zagotavljanja varnosti pri gradbenem delu, vključno z napravo elaborata preusmeritve prometa. Dela se morajo izvajati v skladu s pogoji upravljalca ceste.

6. POSEG NA ZEMLJIŠČA

Potek ceste je že zdaj posegal v zasebna zemljišča, za samo izvedbo del pa si bo moral investitor zagotoviti soglasja, oz. ustrezne pogodbe z lastniki zemljišč, s katerimi bodo le ti dovolili poseg na svoja zemljišča.

Z izvedbo se posega v naslednje parcele;

Rekonstrukcija občinske lokalne ceste LC 223211 Noršinci – Babinci, od profila P1 do P76 v dolžini 1420m

k.o. Babinci (242)
1052, 612, 945/1, 946

Rekonstrukcija javne poti JP 725051, od profila P1 do P22 v dolžini 256m

k.o. Babinci (242)
945/1

Rekonstrukcija javne poti JP 725621, od profila P1 do P20 v dolžini 241m

k.o. Babinci (242)
945/1, 944

Rekonstrukcija javne poti JP 725021, od profila P1 do P19 v dolžini 204m

k.o. Babinci (242)
945/1, 751

Rekonstrukcija javne poti 725041 Babinci - Ljutomer, od profila P1 do P55 v dolžini 565m

k.o. Babinci (242)
945/1, 996 in 1021

Stročja vas, oktober 2017

Odgovorni projektant:
Rudi Sever, dipl.inž.grad.