|  |  |
| --- | --- |
| **Naslovna stran** | |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Investitor:* | **OBČINA KRIŽEVCI**  **Križevci pri Ljutomeru 11**  **9242 Križevci pri Ljutomeru** | | | *Objekt:* | **Ureditev dela javne poti JP724071,JP724061** | | | *Vrsta projektne dokumentacije:* | **IZVEDBENI NAČRT** | | | *Za gradnjo:* | **REKONSTRUKCIJA** | | | *Projektant:* | **PROGRIN d.o.o.,**  **Radgonska cesta 9g*, 9252 Radenci***  ***Mitja Žnidarič, univ. dipl. inž.* gradb.** | | |  | *žig podjetja in podpis:* | | | *Odgovorni projektant:* | **Borut BOBOVEC, d.i.g., IZS G-3587.** | | |  | *osebni žig in podpis:* | | | *Odgovorni vodja projekta:* | **Borut BOBOVEC, d.i.g., IZS G-3587** | | |  | *osebni žig in podpis:* | | | *Številka projekta in izvoda,*  *kraj in datum izdelave projekta:* | *številka projekta:* | **21-005** | |  |  | | *kraj:* | **Radenci,** | | *datum:* | **Februar 2021** | |  | ŠT. IZVODA: **1 2 3 4 5 6** | | |  |

|  |
| --- |
| **Kazalo vsebine načrta gradbenih konstrukcij: G 21-005** |
|  |  |
| 1.1 Naslovna stran  1.2 Kazalo vsebine načrta gradbenih konstrukcij  1.3 Tehnično poročilo  1.4 Popis del  1.5 Risbe  1.6 Priloge   |  | | --- | | ***Risbe*** |   1.0 Gradbena situacija M 1:500  1.2 Gradbena situacija M 1:500  2.0 Komunalna situacija M 1:500  2.1 Komunalna situacija M 1:500  3.0 Situacija odvodnje M 1:500  3.1 Situacija odvodnje M 1:500  4.0 Prometna situacija M 1:500  4.1 Prometna situacija M 1:500  5.0 Katastrska situacija M 1:500  7.0 Vzdolžni profil ceste M 1:500/100  8.0 Vzdolžni profil meteorne kanalizacije M 1:500/100  9.0 Karakteristični prečni prerez M 1:500/100  10.0 Karakteristični prečni prerez M 1:500/100  11.0 Prečni profili M 1:500/100  12.0 Prečni profil M 1:500/100  13.0 Detajl prepusta M 1:X  14.0 Detajl prepusta M 1:X  15.0 Detajl iztočne glave M 1:X  16.0 Križanje vodov M 1:X |  |
|  |  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

# TEHNIČNO POROČILO

## Splošno

Po naročilu občine Križevci smo izdelali INZI št. 21-005 za preostanek ureditve javne poti (JP 724071) in delne ureditve javne poti (JP 7240619) v naselju Kokoriči. Kot podlago za projektiranje smo uporabili.

- Zakon o cestah (ZCes-1, Ur. L RS,st. 109/2010]

- Pravilnik o projektiranju cest (Ur. L RS, st. 91/2005)

- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Ur.l.RS 86/09, 109/2010)

- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur. L RS, št. 99/2015)

- Pravilnik o projektni dokumentaciji (Ur. L RS, št. 55/2008)

## Obstoječe stanje

Obstoječa javna pot širine cca. od 3,00 do 3,20, dolžine cca. 888 m v asfaltirani izvedbi (JP 714071) se na južni strani nahaja v območju podeželskega naselja, kjer se priključi na R2 odsek 1303 Križevci – Žihhlava, ki pa v tem projektu ni predmet obdelave. Javna pot se nadaljuje med kmetijskimi zemljišči na katero se naveže javna pot JP 724061 širine cca od 3,20 do 3,70, dolžine cca. 106m v asfaltirani izvedbi.

V neposredni bližini in v samem cestnem telesu potekajo telekomunikacijski vodi, NN in SN elektro vodi, vodovod in meteorna kanalizacija. Na javni poti JP 724071 med profilom P8 in P9, ter na profilu P 20 čez cestno telo poteka prepust.

## Potek in problematika rešitve

Cesta je zasnovana tako, da v največji možni meri ohranja horizontalni in vertikalni potek obstoječe ceste, saj je le ta prilagojena obstoječemu stanju ob cesti.

Predvidena ureditev predvideva konstantno širino asfaltirane ceste v širini 3,50m in 0,75m utrjeno bankino ter brežino v naklonu med 1:2 do 1:3. V območju naselja je predvidena cestna mulda v širini 0,5m.

Odvodnja ceste se bo vršila preko predvidene cestne mulde, polja in obstoječega cestnega jarka v predvideno meteorno kanalizacijo.

**KVALITETE IN VGRADLJIVOST MATERIALA**

Kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati zahtevam opredeljenih v tehničnih specifikacijah in standardih: SIST EN 13108, SIST EN 1038, SIST EN 13043, SIST EN 12591, SIST EN 1035, SIST EN 1043.

Na planumu posteljice pri novogradnji mora biti zagotovljena nosilnost CBR 10%. Nosilnost na planumu zgornjega ustroja pri cesti naj bo Ev2≥100MPa in Ev2/Ev1≤2,2.

## Temeljna tla

Planum izkopa SPU se splanira v predpisanih naklonih s točnostjo ±3 cm in se uvalja do Ev2 = 50 MPa - po TSC je za kamnito posteljico min EVD = 25 MPa. Razmerje Ev2:Ev1 ne sme presegati vrednosti 2,2. Če izmerjena vrednost Ev1 presega 50% zahtevane vrednosti Ev2, zahtevno razmerje ni odločilno za oceno nosilnosti planuma temeljnih tal.

Vrednosti gostote na planumu temeljnih tal morajo dosegati vrednost 95% po standardnem Proctorjevem postopku, oz. po modificiranem Proctorjevem postopku.

Upoštevati je potrebno ostale zahteve iz tehničnih specifikacij za javne ceste, ki jih je izdala Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo.

## Tamponski sloj

Tamponski sloj je potrebno vgraditi v primerni debelini. Planum tampona mora biti pred polaganjem asfalta splaniran do točnosti ±1 cm in uvaljan do ustrezne zbitosti.

Nosilnost se določi po Nemškem postopku z dinamično ploščo premera 300 m (DIN 1834). Presežena mora biti vrednost Ev2 = 100 MPa za cesto. Razmerje Ev2:Ev1 ne sme presegati vrednosti 2,2. Če izmerjena vrednost Ev1 presega 50% zahtevane vrednost Ev2, zahtevano razmerje ni odločilno za oceno nosilnosti plasti nevezane zmesi kamnitih zrn.

Upoštevati je potrebno tudi ostale zahteve iz tehnične specifikacije za javne ceste RSC 06.200:2003, Nevezane nosilne in obrabne plasti.

## Priključitev javne poti JP 724061na drugo JP 724071 v naselju Kokoriči

Javna pot se v profilu P29 priključuje na drugo javno pot JP 724071. Za potrebe priključitve je potrebno v skladu s Pravilnikom o cestnih priključkih na javno cesto na novo urediti cestni priključek. Glede na to, da se bo na javni poti odvijal promet z osebnimi vozili kakor tudi promet z kmetijsko mehanizacijo se na priključku uredi uvozni zavijalni radij R1=4m in izvozni zavijalni radij R2=12m. Priključek se opremi z vertikalno in horizontalno signalizacijo in sicer se na priključku postavi STOP znak (2102 A=600mm) in spremljajoča STOP črta (tip 5211).

Lastnosti talnih označb morajo biti izdelane skladno s standardom SIST EN 1436:

Drsnost (SRT); ≥ 45 mcd/1xm2 , razred S1,

Nočna vidnost v suhih razmerah (RL); ≥ 200 mcd/1xm2, razred R4

Nočna vidnost v mokrih razmerah (Rw); ≥ 50 mcd/1xm2, razred RW3

Dnevna vidnost v suhih razmerah (Qd); ≥ 160 mcd/1xm2, razred Q4

Faktor svetlosti (β); ≥ 0,40 mcd/1xm2 , razred B3.

Priključek se bo uporabljal za promet z osebnimi vozili in kmetijsko mehanizacijo, intervencijo ter občasno dostavo, zato smo izbrali merodajno vozilo ki po svojih karakteristikah ustreza gasilskemu vozilu z osnovnimi merami 6.80m dolžine, 2.50m širine in z zunanjim obračalnim krogom 9.25m. Zgoraj opisana razširitev cestnega priključka omogoča nemoten uvoz oz. izvoz merodajnega vozila na javno poti.

Priključek je nagnjen vstran od GPS, tako da odpadna meteorna voda ne odteka na javno pot.

Zaradi prodnatega materiala pod že obstoječo cesto, ni težav za doseganje zgoraj omenjenih kriterijev.

## Faznost izgradnje

Izgradnja ceste in infrastrukture se bo izvajala v eni fazi.

## Zmrzlinska varnost

Temeljna tla sestavljajo materiali, katere uvrščamo v razred zmrzlinsko odpornih materialov. Maksimalna globina zmrzovanja na tem območju znaša 80 cm. Praktične izkušnje o minimalni debelini voziščne konstrukcije, ki je varna proti zmrzovanju, smo povzeli po švicarskih priporočilih. Potrebna debelina konstrukcije zgornjega ustroja po kriteriju zmrzovanja je 80% globine zmrzovanja, kar znaša 64 cm.

## Spodnji ustroj

Z izdelavo ceste in manipulativnih površin posegamo v spodnji ustroj, kjer bo potrebno odstraniti humus v debelini 20cm, izkopati obstoječ zemeljski material in ga deponirati ob robu gradbišča ter ga nato uporabiti pri izdelavi nasipa oz. odpeljati na bližnje deponije. Potrebno je utrditi planum za razširitev vozišča. Planum ceste je potrebno utrditi do potrebne zbitosti 80 MPa. V kolikor ni možno doseči potrebne zbitosti planuma, je potrebna izboljšava temeljnih tal. Ob izdelavi spodnjega nosilnega ustroja je potrebno sodelovanje z geomehanikom.

## Zgornji ustroj

Asfaltna površina na cesti in pločniku se izvede kot novogradnja in je v skladu z priloženim elaboratom dimenzioniranja voziščne konstrukcije.

Zgornji ustroj voziščne konstrukcije:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Debelina [cm]** | **Oznaka** | **Opomba** |
| 3 cm | AC 8 surf B 50/70 A3 | Bituminiziran beton |
| 6 cm | AC 16 base B 50/70 A3 | Bituminiziran drobljenec z dodatkom prodčevega drobirja |
| 25 cm | TD 32 | Novi tamponski drobljenec 0 - 32 |
| 30 cm | TP 63 | Kamnita posteljica iz gramoza 0 – 64mm |
| + 15 do 25 cm | TP | Izboljšava temeljnih tal |
| 64 cm (91 cm) |  | Minimalna skupna debelina voziščne konstrukcije |

## Odvodnjavanje

Cesta v naselju se bo odvajala preko peskolovov vgrajenih v cestno muldo. V območju njivskih površin se bo odvodnjavala razpršeno po terenu na bližnja polja in obcestni jarek. Obcestni jarek je povezan preko prepustov z meteorno kanalizacijo. Izgradnja podrobneje prikazana na situaciji odvodnja.

Hipni odtok odpadne meteorne vode iz novo asfaltirane ceste pri max. 15 minutni nalivu =210 l/sha pri reducirani površini 4735m2 znaša 89,50 l/s, ki se razpršeno odvede po terenu in bližnji obcestni jarek. Obcestni jarek je speljan preko prepustov do meteorne kanalizacije, katera se izteka v nov obcestni jarek z iztokom v vodotok Berkovski Prelogi.

Površine:

Asfaltirana cesta 3543 m2; k=1,0

bankina 1250 m2; k=0,7

brežina 453 m2; k=0,7

## Začasna deponija materialov

Pri izvajanju zemeljskih del bo prihajalo do viškov materialov, katere je potrebno odlagati na parceli, ki je predvidena za trajno odlaganje slabo nosilnih materialov, kot tudi za začasno odlaganje materialov, kateri se bodo kasneje vgrajevali. Ti materiali so izkopan tamponski sloj ceste in izkopan humus.

Začasno deponijo materialov določi izvajalec del v sodelovanju z naročnikom.

## Odpadki na gradbišču

Ob graditvi dovozne ceste bo prišlo do odpadkov, katere je potrebno ustrezno odložiti. Odpadke kot so odpadni asfalt ipd, je potrebno reciklirati, ostale odpadke pa je potrebno odvažati v bližnjo deponijo komunalnih odpadkov.

## Pogoji izvedbe

Dela se bodo odvijala s klasično tehnologijo. Vsekakor je potrebno opozoriti na striktno izvajanje faz.

Obvezna je zakoličba, skrbna obeležba predvidene trase, zakoličba osi in postavitev prečnih profilov. Po zakoličbi trase, se izvedejo zemeljska dela, postavijo se zbirni jaški, izvede drenaža planuma in postavijo požiralniki. Pred izdelavo planuma morajo biti zgrajeni prepusti in drenaže, ki so povezane z jaški, nato pristopimo k izdelavi planuma ceste. Planum spodnjega ustroja mora biti zbit do 80 MPa, da preprečimo morebitne posedke. Po tem se pristopi k izvedbi zgornjega ustroja cest, vgrajevanja tampona s potrebnim zbijanjem. Na koncu izvedemo prometno ureditev z montiranjem prometnih znakov.

Izvajalec del je dolžan v max. možni meri izvajati dela mehanizirano. Izbor mehanizacije mora podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim danostim. Posebno opozarjam na izpolnjevanje zahtev kvalitete, kot so predpisane s Splošnimi in Posebnimi tehničnimi pogoji.

## TK omrežje

Na območju potekajo tudi TK kablovodi, v katere se ne posega, jih pa bo potrebno po potrebi zaščititi.

Na obravnavanem terenu se nahaja obstoječ TK kabel. Omrežje TK kabla poteka v neposredni bližini obstoječe ceste in jo prečka na večjih mestih, kar je razvidno iz komunalne situacije. V območju prečkanja ceste in prepusta se cev zaščiti z dodatno cevjo PVC 110 ali prestavi.

Ob prestavitvi oz. zaščiti TK kablovoda je obvezno kontaktirati upravljalca TK voda (Telekom Slovenije in Telemach).

## Elektro omrežje

Na obravnavanem območju se nahaja obstoječi NN podzemni elektrovod in SN nadzemni večsistemski daljnovod nazivne napetosti 20 kV, vendar se v samo elektro omrežje ne posega. Širina varovalnega pasu za SN elektro vod znaša 10 m na vsako stran osi elektroenergetskega voda.

Pred začetkom posega v prostor je potrebno naročiti zakoličbo vseh elektro vodov in naprav pri Elektru Maribor (PE Ljutomer).

Vode, ki križajo cesto je potrebno dodatno mehansko zaščititi (podaljšati obstoječe zaščite z vzdolžno prerezanimi PE cevmi in jih obbetonirati).

V območju prečkanja ceste se cev zaščiti z dodatno cevjo PVC 110.

Vsa dela v bližini električnih vodov in naprav so dovoljena samo pod strokovnim nadzorom predstavnika Elektro Maribor, d.d. Prav tako je potrebno vsa dela v bližini električnih vodov in naprav vpisati v gradbeni dnevnik, vpis pa mora biti parafiran s strani pooblaščenega predstavnika Elektro Maribor, d.d..

## Vodovod

Na obravnavanem terenu se nahaja obstoječe vodovodno omrežje (primarno, sekundarno in tercialno). V samo infrastrukturo se ne posega, razen v jaške, katerih pokrovi se višinsko prilagodijo novi ureditvi. V območju prečkanja ceste se vodovodna cev zaščiti z dodatno PVC cevjo ustrezne velikosti.

Ob prestavitvi oz. zaščiti vodovoda je obvezno potrebno kontaktirati upravljavca vodovoda (Javno podjetje Prlekija).

**Zakoličbeni elaborat**

Zakoličba ceste JP724071

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Y** | **X** |
| **T1** | 583954.4809 | 157475.7714 |
| **T2** | 583956.2183 | 157514.9042 |
| **T3** | 583961.6432 | 157514.9042 |
| **T4** | 583971.0347 | 157532.5369 |
| **T5** | 583981.3289 | 157549.6842 |
| **T6** | 583990.9261 | 157567.2098 |
| **T7** | 583997.1618 | 157586.1768 |
| **T8** | 584001.7289 | 157605.6483 |
| **T9** | 584006.2961 | 157625.1199 |
| **T10** | 584011.2351 | 157644.4945 |
| **T11** | 584018.7567 | 157663.0060 |
| **T12** | 584028.1863 | 157680.6428 |
| **T13** | 584037.6750 | 157698.2487 |
| **T14** | 584047.1636 | 157715.8545 |
| **T15** | 584056.6523 | 157733.4603 |
| **T16** | 584065.8497 | 157751.2183 |
| **T17** | 584074.2570 | 157769.3636 |
| **T18** | 584081.8498 | 157787.8646 |
| **T19** | 584088.6603 | 157806.6682 |
| **T20** | 584095.3078 | 157825.5312 |
| **T21** | 584101.9878 | 157844.3826 |
| **T22** | 584108.7004 | 157863.2225 |
| **T23** | 584115.4454 | 157882.0508 |
| **T24** | 584122.2217 | 157900.8679 |
| **T25** | 584129.0189 | 157919.6774 |
| **T26** | 584136.0871 | 157938.3864 |
| **T27** | 584143.5515 | 157956.9406 |
| **T28** | 584151.3269 | 157975.3668 |
| **T29** | 584159.3410 | 157993.6897 |
| **T30** | 584169.5058 | 158012.5271 |
| **T31** | 584179.8858 | 158027.9322 |
| **T32** | 584192.6143 | 158043.3486 |
| **T33** | 584205.2558 | 158058.8360 |
| **T34** | 584216.4137 | 158075.4292 |
| **T35** | 584227.2577 | 158092.2342 |
| **T36** | 584238.1017 | 158109.0392 |
| **T37** | 584243.2794 | 158127.6273 |
| **T38** | 584230.0033 | 158141.2897 |
| **T39** | 584210.3120 | 158144.7775 |
| **T40** | 584190.6053 | 158148.1904 |
| **T41** | 584173.4165 | 158157.3017 |
| **T42** | 584168.8546 | 158176.1595 |
| **T43** | 584171.9944 | 158195.9115 |
| **T44** | 584175.1343 | 158215.6635 |
| **T45** | 584178.2741 | 158235.4155 |
| **T46** | 584179.6402 | 158244.0088 |

Zakoličba ceste JP724061

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Y** | **X** |
| **S1** | 584159.3410 | 157993.6897 |
| **S2** | 584141.0312 | 158001.7420 |
| **S3** | 584122.8459 | 158010.0663 |
| **S4** | 584104.6605 | 158018.3906 |
| **S5** | 584086.4752 | 158026.7149 |
| **S6** | 584068.2899 | 158035.0392 |
| **S7** | 584062.5016 | 158037.6888 |

Zakoličba meteorne kanalizacije

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Y** | **X** |
| **M1** | 583958.7998 | 157452.9046 |
| **M2** | 583957.2746 | 157475.5835 |
| **M3** | 583958.9326 | 157494.7525 |
| **M4** | 583962.6032 | 157509.3895 |
| **M5** | 583969.8921 | 157525.1876 |
| **M6** | 83990.7872 | 157559.9254 |
| **M7** | 83996.1046 | 157571.6685 |
| **M8** | 84011.9617 | 157636.8700 |
| **M9** | 84017.0763 | 157652.4353 |
| **M10** | 584026.9692 | 157671.5542 |
| **M11** | 584039.5228 | 157695.8151 |

Zakoličba peskolovov

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Y** | **X** |
| **P1** | 583956.7436 | 157486.8754 |
| **P2** | 583965.7969 | 157520.3603 |
| **P3** | 583983.9337 | 157556.9300 |
| **P4** | 583994.4004 | 157581.3184 |
| **P5** | 583999.5098 | 157602.7557 |
| **P6** | 584006.7586 | 157620.5457 |
| **P7** | 584016.0493 | 157653.3631 |
| **P8** | 584029.5501 | 157680.0117 |

Zakoličba iztočnih glav

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Oznaka** | **Y** | **X** |
| **IG1** | 583953.5361 | 157497.0564 |
| **IG2** | 584000.8796 | 157614.1190 |
| **IG3** | 584006.5483 | 157613.2088 |
| **IG4** | 584007.8251 | 157613.0093 |
| **IG5** | 584013.4380 | 157658.4120 |
| **IG6** | 584028.2358 | 157670.7706 |
| **IG7** | 584042.6695 | 157699.3347 |
| **IG8** | 584043.3908 | 157702.9809 |
| **IG9** | 584038.7194 | 157705.4563 |
| **IG10** | 584073.1115 | 157756.2920 |
| **IG11** | 584075.1666 | 157760.9581 |
| **IG12** | 584097.9420 | 157823.8618 |
| **IG13** | 584092.5961 | 157826.5693 |
| **IG14** | 584149.2169 | 157963.3538 |
| **IG15** | 584144.2372 | 157965.7815 |
| **IG16** | 584167.1670 | 157999.4032 |
| **IG17** | 584170.5227 | 158005.6001 |
| **IG18** | 584221.7321 | 158078.9137 |
| **IG19** | 584217.3865 | 158081.7700 |
| **IG20** | 584249.1020 | 158121.2369 |
| **IG21** | 584250.6747 | 158124.8238 |
| **IG17** | 584170.5227 | 158005.6001 |
| **IG18** | 584221.7321 | 158078.9137 |
| **IG19** | 584217.3865 | 158081.7700 |
| **IG20** | 584249.1020 | 158121.2369 |
| **IG21** | 584250.6747 | 158124.8238 |

***Priloge:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Mnenja** |  |
| **OBČINA KRIŽEVCI – Soglasje**  Križevci pri Ljutomeru 11,  9242 Križevci pri Ljutomeru | IZDANO, dne:  št. mnenja: |
| **OBČINA KRIŽEVCI – gradnja v varovalnem pasu ceste**  Križevci pri Ljutomeru 11,  9242 Križevci pri Ljutomeru | IZDANO, dne:  št. mnenja: |
| **TELEKOM SLOVENIJE d.d.-gradnja v varovalnem pasu**  Cigaletova 15  1000 Ljubljana | IZDANO, dne:  št. mnenja |
| **ELEKTRO MARIBOR d.d.- gradnja v varovalnem pasu**  Lackova ulica 4  9250 Gornja Radgona | IZDANO, dne:  št. mnenja) |
| **JAVNO PODJETJE PRLEKIJA d.o.o.- gradnja v varovalnem pasu**  Babinska cesta 2A,  9240 Ljutomer | IZDANO, dne:  št. mnenja) |
| **TELEMACH d.o.o.- gradnja v varovalnem pasu**  Brnčičeva ulica 49A  1231 Ljubljana-Črnuče | IZDANO, dne:  št. mnenja) |