

3.1.1 NASLOVNA STRAN

3 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ IN DRUGI GRADBENI NAČRTI

3.1 REKONSTRUKCIJA LC 396 481 Bistrica – Planinski vrh (1460 m) VEČJA VZDRŽEVALNA DELA V JAVNO KORIST

INVESTITOR: **OBČINA KOZJE**

OBJEKT: **REKONSTRUKCIJA LC BISTRICA - POKORNA VAS**

VRSTA PROJEKTNE
DOKUMENTACIJE
IN NJENA ŠT.:
Številka rednika/zvezka

**P Z I – projekt za izvedbo, večjih
vzdrževalnih del v javno korist**

ODGOVORNI VODJA
PROJEKTA:

**Metod KRAJNC,
dipl.inž.gradb. G-0584**

ŠTEVILKA NAČRTA

1083/2024

KRAJ IN DATUM
IZDELAVE NAČRTA:

Maribor, JUNIJ 2024

IZVOD št.

1 2 3 A

KAZALO VSEBINE NAČRTA

- 3.1.1 Naslovna stran
- 3.1.2 Kazalo vsebine načrta
- 3.1.3 Tehnično poročilo
- 3.1.4 Risbe

Prikaz posega



TEHNIČNO POROČILO

.T.1. SPLOŠNO

Po naročilu občine Lenart, smo izdelali načrt PZI št. 1083/2024 za rekonstrukcijo lokalne ceste Bistrica pokorna vas, katera je bila močno poškodovana v neurju med 12-13 julijem 2023 **ID 122 3551**.

Cesta je navezava v naselje Planinska vas, cesta v zelo slabem stanju s številnimi deformacijami in za prevoznost večkrat krpana.

Pri projektiranju smo uporabili naslednjo zakonodajo: Zakon o cestah (Ur.l. RS, št. 33/2006), Zakon o varnosti cestnega prometa (Ur.l. RS, št. 25/2006), Pravilnik o projektiranju (Ur. l. RS št. 91/2005) Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Ur. l. RS št. 46/2000), Tehnični normativi za projektiranje in opremo mestnih prometnih površin (FAGG, Prometnotehniški inštitut 1991) – kot pomoč pri projektiranju in Interna navodila za postopke pri izdaji soglasij za priključke na državne ceste in pregledu projektne dokumentacije za priključke na državne ceste (DRSC, oktober 2001) – kot pomoč pri projektiranju.

.T.2. PROJEKTNE OSNOVE

.T.2.1 Predhodno izdelana dokumentacija

- Tahimetrični geodetski posnetek s prečnimi profili ceste
- Geomehansko sondiranje
- Terenska uskladitev posega z investitorjem in krajani .

.T.2.2 Prometni podatki

Podatki o prometu niso na razpolago, na osnovi opazovanj lahko prometno obtežbo definiramo kot nizko. Prometna obremenitev EO_V ne bo presegla 0.6×10^6 . Cesta služi domačinom in lastnikom kmetijskih zemljišč

.T.2.3 Obstoječe razmere

Širina ceste precej varira in znaša od 3.00 do 3.50m.

Vozišče je močno deformirano vzdolžno-prečno in razpokano, na odsekih tudi po neurju večkrat krpano.

Odvodnjavanje vozišča globalno ni urejeno .

Lokalno ob levi strani vozišča poteka potok, kateri lokalno ogroža stabilnost ceste. Na osnovi sondiranja je vidno, da spodnje ustroje sestavlja v glavnini nasipni rečni material, ker pa vzdolž ceste ni izvedene drenaže zaledne precejne vode izpirajo fine frakcije s tem pa posledično pri večjih obtežbah prihaja do medsebojnih rotacij prodnikov s tem pa do deformacij- posedkov ceste.

.T.2.4 Urbanizem in pozidava

Poseg je v območju z redko poseljenostjo s kmetijami in gospodarskimi poslopji, je pa cesta v nadljevanju navezava na sosednjo občino Šentjur in v primeru zapore na državni cesti služi kot obvoz osebnih vozil za Planinsko vas.

Fotografije obstoječega stanja :



Pogled na začetek trase v P1, kjer se priključi cesta na R3 682/1441 v km 8,0



Pogled v območje P2-P6, kjer je levi rob ceste z več deformacijami.



Pogled iz območja P6 –P2, kjer je so vidne večje deformacije.



Pogled od P6 – P11, kjer se cesta približa potoku.



Pogled od P11-P16, kjer cesta poteka ob strugi potoka



Pogled na intervencijsko izveden zid zaradi zajede , kjer je potrebno pred in za njim dodatno urediti brežino.



Pogled od P21-P25, kjer so večje mrežaste razpoke in prečne deformacija



Pogled od P25 – P27, kjer je deformirano vozišče s prečnimi prelomi, v tem odseku je znižanje nivelete.



Pogled P27-P30 na tem odseku je potrebno zaradi navezave dvorišča levo in desno cesto poglobiti in zamenjati spodnje ustroje, za dosego zmrzilske odpornosti.



Pogled od P31-P35, kjer so prav tako večje deformacije, neurejeno odvodnjavanje in vzdolžna razpoka



Pogled na poškodovan in delno porušen prepust P36-P37, kateri ima premajhno prepustnost itd. predvidena je izvedba novega preusta z ureditvijo vtoka in iztoka.



Pogled od P37 – P46, kjer so prečne deformacije robov do 5cm.



Pogled na poškodbe in deformacije levega roba ceste, v tem območju je predvidena izvedba kamnite pete od P 46 do P 49. Na desni strani je vgrajen vodvod, katerega bo potrebno po potrebi prestaviti.



Pogled na večjo deformacijo levega roba med P45-P46, kjer je posedek velikosti do 10cm



Pogled v območje P 50-P 54, kjer je neurejena odvodnja zalednih in cestnih vod.



Pogled v območje P 56-P 58, kjer je cesta zakrpana, v tem območju je od P 55-P 58 predvidena poglobitev zaradi navezave na višino dvorišča.



Pogled od P 62 – P 60, kjer je desni rob ceste poseden za nekaj centimetrov, deformacija je vidna tudi na drevesih.



Pogled od P 62-P 68, kjer so znaki plazenja in deformacije ceste, katera je bila interencijsko zakrpana,



*pred
vide
na
je
izve
dba
kam
nito
beto
nsk
ega
zidu
od
P
60-
P
64.*

Pogled na stanje ceste od P 67- P 59



Pogled na vertikalni posedek P63, katere je do 12cm



Pogled od P 67 – P 74



Pogled na konec posega v P 74, se začne izvajati odvodnja z drenažami in zbirom meteornih voda.

Struktura spodnjih ustrojev je bila vidna na nekaj sondažnih izkopih.



Sonda 1 desni rob v stacionaži cca 120m (P 7)
Debelina grede 45cm, katero sestavlja rečni prod in nekaj drobljenca, skupna debelina 45cm



Sonda 2 levi rob v stacionaži cca 260m (P 14)
Debelina grede 37cm, katero sestavlja rečni prod povsem vlažen.



Sonda 3 levi rob v stacionaži cca 420m (P 22)
Debelina grede 48cm, katero sestavlja rečni prod povsem vlažen.



Sonda 4 desni rob v stacionaži cca 480m (P 25)
Debelina grede 52cm, katero sestavlja rečni prod in tanka plast drobljenca.



Sonda 5 desni rob v stacionaži cca 660m (P 34)
Debelina grede 40cm, katero sestavlja rečni prod na dnu povsem izpran in vlažen.



Sonda 6 desni rob v stacionaži cca 880m (P 45)
Debelina grede 45cm, katero sestavlja rečni prod in tanka plast drobljenca.



Sonda 7 desni rob v stacionaži cca 960m (P 49)
Debelina grede 45cm, katero sestavlja rečni prod in tanka plast drobljenca.



Sonda 8 desni rob v stacionaži cca 1.3km (P 67)
Debelina grede 40cm, katero sestavlja rečni prod in tanka plast drobljenca.



Sonda 9 levi rob v stacionaži cca 1.4km (P 67)
Debelina grede 45cm, katero sestavlja rečni prod in tanka plast drobljenca.

Geodetske podloge

Za izdelavo projektne dokumentacije, smo pridobili tahimetrični posnetek terena s posnetimi prečnimi profili ceste. Posnetek je izdelal Geodetski zavod Celje.

Ostali geodetski podatki, DKN, TTN 5000, pa so last GURS.

T.3.0 GEOLOŠKE RAZEMERE

T.3.1 Geološko – geomehanski podatki

Celotno širše območje je v tektonskem in litološkem eno bolj zapletenih s prekritimi prelomi.

Vidno je, da je posledico nestabilnosti ceste in pobočja iskati v dolgem pobočju nad cesto v dolžini cca 300-350m iz katerega odtekajo vode po naravnih žlebovih v območje ceste in naprej v dolino kjer manjši neimenovan potok.

V območju predvidenega kamnito betonskega zidu so bili izvedeni pet meritev z dinamičnim penetrometrom, kateri kažejo medsebojno podobnost v strukturni sestavi.

Krovno plast tvorijo miocenske plasti rjave – meljaste gline in meljevca, krovna glinena plast v debelini cca 3,5m.

Pri sondiranju je opazno, da so gline zelo težko gnetne, kar najverjetneje povzroča zastajanje vode in povzročitev pornih tlakov.

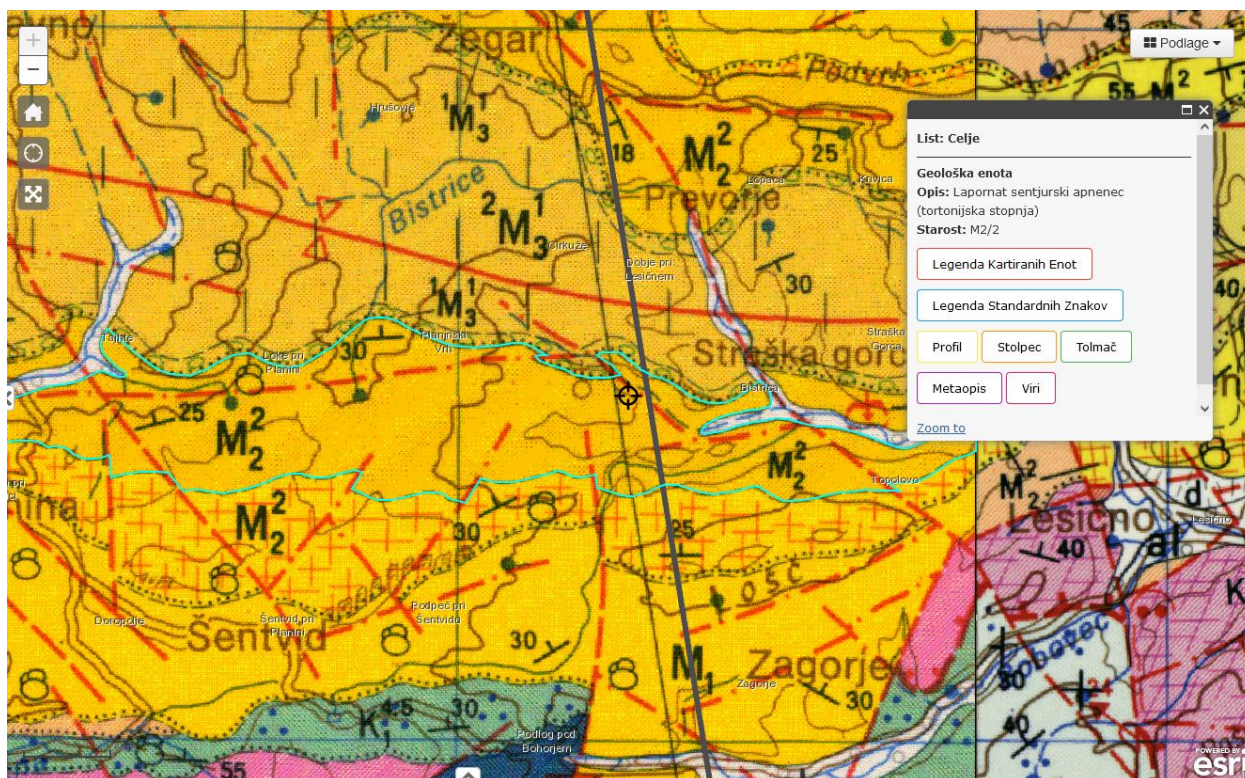
Na omenjeni lokaciji potekajo prekrite prelomnice.

Pojav vode je bil viden na vseh vrtinah v preperinskem sloju.

Drsna ploskev v območju plazovitega terena je na globini cca 3,6-3,8m.

Za stabilizacijo in trajnost ceste je vzdolž nje predvideno dreniranje, kjer je nad drenažami predvidena vgradnja drenažnega lomljenca v količini 0,7m³/m¹, kateri bo omogočil izcejanje precejni voda.

Za stabilnost levega roba ceste je potrebna izvedba kamnito betonskega zidu.



Osnovna geološka karta Celje L33-67.

Geološko sestavo in mehanske lastnosti, smo ugotavljali z meritvami z dinamičnim penetrometrom PR.13 (DPM – dynamic penetrometer medium) in z udarnim jedrovanjem. Aparature in postopek merjenja sta skladna s standardom (DIN) EN ISO 22476-2. Izvedba penetracijskega sondiranja nam omogoča pridobiti informacije o geotehničnih karakteristikah zemljine kakor o globinah posameznih slojev.

Izvelek rezultatov meritev s dinamičnim penetrometrom

V sklopu meritev smo izvedli pet DPM meritev. Tri so bile izvedene pod cesto in dve nad cesto.

meritev	globina [m]	kohezija [kPa]	strižni kot [°]
DPH1	1,2	3	22,0
	3,7	16	310,0
DPH 2	1,4	2	26,0
	3,6	16	33,0

DPH 3	2,0	2	24,0
	3,8	15	35,0
DPH 4	1,9	4	22,0
	3,8	16	35,0
DPH5	2,7	1	20,8
	3,6	15	34,0

FOTOGRAFIJE ENEGA ODVZETEGA JEDRA



Slika 1 - jedro 0-0,5m globine



Slika 2 - jedro 0,5-1,0m globine



Slika 3 - jedro 2,0-2,5m globine



Slika 4 - jedro 2,5-3,0m globine



Slika 5 - jedro 3,0-3,5m globine



Slika 6 - jedro 3,5-4,0m globine

Na omenjenem območju krovno plast sestavljajo puste lahko gnetne meljaste gline, katere preidejo delno v peščene vlažne gline. kjer na globini 3,3-3,5m prehod v hribinsko osnovo izkazujejo nosilnost $>300\text{kPa}$. Hribinsko osnovo sestavljajo lapornat apnenec.

Ocena je, da je drsina v območju stika preperine s hribinsko osnovo.

Vsa dela na plazu je potrebno obvezno izvajati v suhem obdobju (maj-september), v primeru napovedi večjih padavin pa vsakič dela zaključiti v smislu preprečitve negativnih posledic.

Obvezno je izvajati odvodnjo od iztoka navzgor.

Povprečni parametri za izračun

Glinen pokrov	
Sestava	Pusta vlažna glina
Prostorninska teža ¹	$19,0\text{kN/m}^3$
Strižni kot ¹ ,	$20,5^\circ$
Kohezija ¹ ,	1 kPa
Hribina	
Sestava	Lapor
Prostorninska teža ¹	$21,0\text{ kN/m}^3$
Strižni kot ¹ ,	30°
Kohezija ¹ ,	15 kPa
Tlačna trdnost ¹	$> 300\text{ kPa}$

T. 3.2 Geostatične in stabilnostne analize

Geostatične in stabilnostne analize so narejene po metodi končnih elementov s programom MIDAS GTS NX 2021 v1.1. Za izračun konstrukcij smo uporabili projektni pristop 1 – PP1.

Numerični izračun temelji na nelinearni analizi po računskih (gradbenih) fazah z upoštevanjem idealnega elasto – plastičnega »Mohr - Coulomb« materialnega modela. V geostatičnih analizah se za kontrolo mejnega stanja nosilnosti, karakteristične trdnostne karakteristike upoštevanih zemljin in polhribine reducirajo z delnima faktorjema $\gamma\phi = \gamma_c = 1,25$. Izračunani faktor varnosti proti porušitvi obstoječega stanja pri projektnem nivoju vode je $Fos \approx 1,0$. Za zagotovitev ustreznega faktorja

varnosti po SIST EN 1997-1:2005, $F_{os} \geq 1,25$ ter za zagotavljanje projektne odpornosti zidu v vseh projektnih stanjih, pri čemer je potrebno izvesti dreniranje zaledje zidu in ceste.

Napetost v temeljnih tleh za zid v P63 MSN $6_v=278\text{kPa}<300\text{kPa}$.

Geostatična stabilnostna analiza izkazuje $F_{os} 1.38>1,25$,

Napetost v temeljnih tleh za zid v P6 MSN $6_v=110\text{kPa}<300\text{kPa}$.

Geostatična stabilnostna analiza izkazuje $F_{os} 1.55>1,25$,

Pri sanaciji nestabilnega terena se je potrebno, da je sprednji rob kamnito betonskega zidu min. 50cm zasekan v lapor.

T. 4 OPIS POSEGOV

ZAHTEVAN VRSTNI RED IZVEDBE

- **Najprej se izvede zakoličba osi in zavaruje njena os izven trase**
- **Zakoliči se linija vodovoda s strani upravljalca**
- **Pred odstranitvijo asfalta se izvede izkop za zidove, kamnito peto, drenaže in razširitev vozišča za vgradnjo izboljšave temeljnih tal TD 0/63 (na osnovi zkušenj večina izvajalcev odstrani asfalt, nato pa pri izkopu prihaja do nanosa zemljine na obstoječo gredo, asfalt se odstrani le v območju poglobitev)**
- Izvedejo se zidovi, kamnita peta (sprotno po kampadah izkopa) drenaže in dograditev spodnjega ustroja (pred tem utrditev planuma)TD 0/63.
Po dograditvi kamnitih pet in dograditve ceste do nivoja nivelete, je izvajalec dolžan v tem območju izvajati vse prevoze z kamioni po dograjenem delu ceste z namenom prekonsolidacije, to velja tudi za vgradnjo TD 0/32mm.(na osnovi osebnih izkušenj je opazno, da prehodi kamionov z več osmi zagotovi dobro zgostitev in utrditev spodnjih ustrojev
- Izvede se rezanje obstoječega asfalta in njegova odstranitev.
- **Sledi valjanje obstoječe gramozne grede in dograjenega dela ceste z valjarjem lastne teže min 9 ton, do Evd min. 40 Mpa.**
- Vgradi se plast 100% TD 0/32, v debelini 25-30cm utrjenaga na **Evd $\geq 50-60\text{ MPa}$** oziroma **Ev2 $\geq 100\text{ MPa}$**
- Vgradnja asfalten plasti: nosilno obrabni sloj asfalta AC 16,surf B 50/70,A4,Z2 ,d=7cm.
-

T.4.1 Konstruktivni stabilizirni ukrepi

Kamnito betonski zid ob desnem robu v območju profilov v območju P 6 v dolžini 25m

Kamnito betonski zid se izvede ob desnem robu nestabilne brežine in ceste v območju profilov P 60– P64 v dolžini 80m.

Kamen mora biti zmrzlinosko odporen, priporočam pripravo betona C 16/20 na gradbišču, ali pa sprotno dovažanje 1-2m³in vlaženjem po vgradnji. Rege poglobljene 2-3cm in obdelane s cementno malto.

Med P36-P37, kjer je obstoječ betonski prepust, kateri je močno poškodovan in delno porušen se izvede v km 0.7+15m nadomestni prepust in ima premalo pretočnost. Izračun kaže da je lahko max pretok do 13m³/s.

Izvedejo se kamnito betonski oporniki in AB plošča d=30cm v betonu C30/37 XD3 XF4,PV II, širina mostu je 6m, vozišče 5m in obojestranski hodnik širine 50cm, višine 20cm. z leseno ograjo po detajlu.

(širina mostu je večja od širine ceste, zaradi kmetijske mehanizacije-kombajn, nosilnost nadomestnega prepusta je 10 ton/os)

- hidroizolacija P5-M (predhodno epoksi premaz in vroča bitumenska podlivna masa)
- asfalt beton AC 8 B 50/70,A3, 0/8 mm v debelini 3 cm. (zaščita hidroizolacije)

-
- obrabno nosilni sloj AC 16,surf B 50/70,A4,Z2 ,d=7cm

V fazi izvedbe kamnito betonskega zidu je potreben konstantni geomehanski nadzor, za ugotovitev geološke sestave terena vzdolž zidu.

Po naročilu naročnika se zaradi racionalnosti upošteva obtežba tri osnega kamiona skupne teže 26 ton.

T.4.2 Hidrološke in vodnogospodarske razmere

Na obravnavanem odseku lokalne ceste odvodnja globalno ni urejena, oziroma je v slabem stanju in izpusti ob robu ceste. Zaledna voda iz pobočja na celotnem delu trase predstavlja težave, saj zatekajo v območje ceste ob kateri ni drenaže.

Predvideno je da se odvodnja izvede na sistem linijskega zajema zalednih vod ter meteorčnih vod ob desnem in levem robu ceste, z ozirom na konfiguracijo terena, zberejo se vzdolž celotne ceste in se izpustijo na lokacijah obstoječih odvodnikov v bližnji potok.

T.5 TEHNIČNI PODATKI CESTE

T.5.1 Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je to lokalna cesta med občino Kozje in občino Šentjur. Cesta ima nízko prometno obremenitev, na njih je povečan odstotek osebnih vozil in kmetijske mehanizacije, ter nekaj dostavnih vozil. Cesta je bistvenega pomena predvsem za lokalno prebivalstvo.

Trasa ceste poteka v celoti po obstoječi cesti z manjšimi odmiki vzdolž trase in korekcijo nivele.

Na podlagi terenskega ogleda ocenjujemo, da znaša vrednost nosilnosti CBR temeljnih tal pri neugodnih hidroloških pogojih 5-10%. Globina zmrzovanja znaša 70cm.

Trasa ceste poteka delno v dolinskem delu v dolžini cca 700m, nato pa se relativno hitro dvigne hrib.

Glavni razlog za poškodbe ceste je ta da ni ustrezne drenažne diafragme na zaledni strani in ustrezne meteorčne odvodnje v območje kjer ne mora priti do poškodb in ker ni drenaž je voda pronicala v gramozno gredo, pri čemer pa spodnje ustroje sestavlja v glavnini rečni nasipni material so precejne vode izpirale fine frakcije s tem pa posledično pri večjih obtežbah prihaja do medsebojnih rotacij prodnikov s tem pa do deformacij ceste.

Na sondažnih izkopih je vidno da je struktura gramozna zelo vlažna, kar je posledica zalednih površinskih voda.

T.5.2 Trasirni elementi

Prometa je malo, cesta poteka med redko poselitvijo, zato sem ceste okarakteriziral kot malo prometno cesto MPC2. Elementi vozišča se bistveno ne spreminjajo in v glavnem zadoščajo za računsko hitrost 40km/h.

Računska hitrost:

Na lokalni cesti velja administrativna omejitev hitrosti na 40km/h, katera velja za celotni odsek ceste.

horizontalni elementi:

Na celotnem odseku so elementi ustrezni za hitrost 40km/h.

vertikalni elementi:

Vertikalni elementi so prilagojeni računski hitrosti 40 km/h za maloprometno cesto MPC2.

prečni skloni:

Prečni skloni na cesti so enostranski in obrnjeni proti notranji strani krivine in znašajo do 2.5%.

vzdolžni skloni

Vzdolžni skloni se bistveno ne spreminjajo z ozirom na obstoječo niveleto; to je 0,5%-19%.

Razširitve vozišča:

Razširitve vozišča v krivini so upoštevane .

T.5.3 Ureditev peš in kolesarskega prometa

Na obravnavanem delu ceste pločnik ni predviden. Pešci in kolesarji so maloprometni in bodo uporabljali vozišče

T.5.4 Prečni prerez

Karakteristični profili ceste so naslednji:

▪	bankina	0.50 m
▪	asfaltna mulda z drenažo	0.50 m
▪	dvosmerno vozišče	3,00 m – 4,00 m v območju max razširitve
▪	bankina	0.50 m
NPP skupaj		4.50m

Srečevanje osebni vozil bo potekalo preko bankin, večja vozila se bodo morala z ozirom na velikost prednostno izogniti ali počakati na priključkih.

Nasipi ob lokalni cesti in so v naklonu 1:1.5 in so humusirani in zatravljeni (lokalno zaradi košnje je naklon zemljine 1:4 ali majn, na terenu se sproti uskladi z lastniki.)

T.5.5 Stabilnostni ukrepi ob robovih ceste

Spodnji ustroj

Z rekonstrukcijo voziščne konstrukcije, posegamo v spodnji ustroj predvsem ob razširitvah, kjer bo potrebno odriniti humus, izkopati obstoječ nenosilni sloj, in ga deponirati ob robu gradbišča. Izkopan material se odvaža v deponijo. Na razširitvah je potrebno utrditi planum za izgradnjo rekonstrukcije vozišča. Obstoječa gramozna greda katera je v debelini 40cm in več se ohrani (kar dokazuje geomehansko sondiranje) ker je v zadovoljivem stanju.

Robovi ceste se dogradijo z drobljencem TD 0/63 (lahko 0/90mm)

V fazi izkopa za peto je potrebno zagotoviti geomehanski nadzor.

Na sami trasi je potrebno ob levem robu ceste od P44 –P49 izvesti kamnite peto iz skal (300-600mm, vmesni prazni prostori se zapolnijo z lomljencem 30-90mm)v globino 1,8-2m pod koto obstoječe nivelete, prvo vrsto kamnov je potrebno z bagerjem (teže 20 ton) vtisniti da bo prišlo

do »hidravličnega loma tal« s tem se bo zagotovil pasivni odpor desnega roba ceste, prometna obtežba pa se bo razporedila na večjo površino.

T.5.6 Voziščne konstrukcije

Na osnovi obremenitev in pomena ceste je skupaj z investitorjem izbrana sledeča sestava ceste.

Zgornji ustroj je sledečih dimenzij:

Nova voziščna konstrukcija ceste:

Debelina	Oznaka	Opomba
7 cm	AC 16,surf B 50/70,A4,Z2 ,d=7cm	Obrabno nosilni sloj asfalta
25-30 cm	TD 32	TD 0/32 100% drobljenec
40 cm	TD 63	Obstoječa gramozna greda in dograjen TD 0/63
70 cm		Minimalna skupna debelina

T.5.7 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje ceste je rešeno v smislu zbiranja vode v kanalizaciji iz drenažno kanalizacijskih cevi, ki poteka vzdolžno po celotni dolžini posega. Na več mestih smo predvideli vtočne jaške, ki so povezani s kanalizacijo . Odvodnja planuma se vrši z drenažami, katere se priključijo v požiralnike.

Kanalizacija je obsipana z močno prepustnim materialom, to je drenažnim drobljencem frakcij 8/16mm in nadgradnja 30/63 (90)mm, ki bo na celotni dolžini prestrezala zeledno vodo in jo dovaja do kanalizacije-iztoka.

Celotna odvodnja se navezuje na sistem vzdolžnega zajema zalednih vod , ki se zberejo v novem meteornem kanalu in se odvajajo v obstoječe meljoracijske jarke.

Meteorna kanalizacija je predvidena iz DKC dimenzij 110 do 315 in PP cevi dimenzij do 400 mm. Prepusti preko ceste se obbetonirajo. Jaški so betonski, premera 60, 80, 100 in 120cm. Vtočni jaškii se nahajajo izven vozišča in imajo betonski pokrov nosilnosti 2-5 ton in stranski vtok. Točni tip vtočnega jaška se določi na terenu.

Izpusti v potok se zavaruje z lomljencem v betonu.

Dimenzije odvodnje upoštevajo vpliv podnebnih sprememb za scenarija RCP 4.5 in RCP 8.5, do leta 2050 na osnovi publikacije »Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21.stoletja«

Izračun je v prilogi.

Izračun prevodnosti

PREVODNOST CEVI

Formula Prandtl -
Colebrook

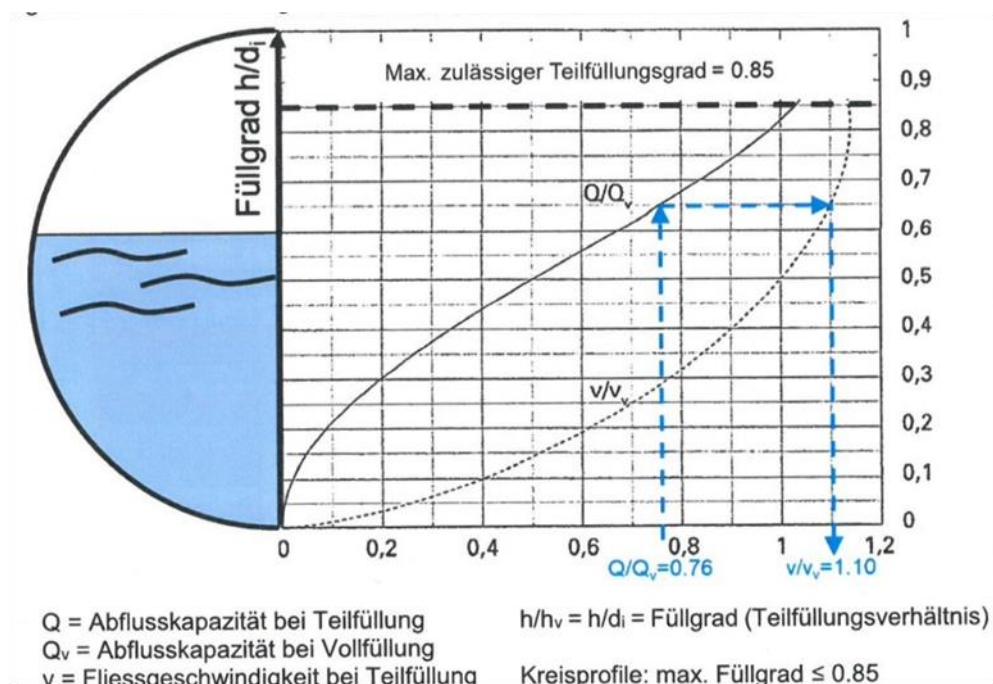
Hitrost tekočine

$$\frac{v}{m} = -2 \log_{10} \left(\frac{(2,51v)}{(D\sqrt{2gI_E D}) + k_{Pr}/(3,71D)} \sqrt{2gI_E D} \right)$$

v ... kinematična viskoznost vode v m²/s

k_{Pr} ... hrapavost v m

**To je prevodnost cevi pri polni polnitvi.
Dopustna stopnja polnitve za okrogle cevi je 85%.
Pri tej vrednosti je prevodnost cevi celo nekoliko večja kot pri polni polnitvi**



T.5.8 Križišča in priključki

Na obravnavanem območju je nekaj hišnih priključkov.

Vsi priključki se asfaltirajo v dolžini cca 5-7m oz do priključka na obstoječ asfalt z višinsko prilagoditvijo. Vsi priključki ostanejo nespremenjeni.

T.5.9 Varovalna ograja

Jekleno odbojno ograjo je potrebno namestiti na nevarnih mestih v območju P59-P64, kjer je cesta v večji klančini ob desnem robu pa v nadaljevanju strmo pobočje, obstoječa ograja je po intervencijskih delih bila odstranjena. Nivo zadrževanja na lokalni cesti znaša N2 ,W4.

Na prepustu je predvidena lesena impregnirana ograja.

6.0 DEPONIJE IN ODPADKI

Na osnovi sestanka v prisotnosti županje z lastniki zemljišč je bil predstavljen projekt, s katerim se lastniki strinjajo.

Predvideno je da se humos odrine na razdaljo do 6m od roba ceste, na ta način bo možno cca 50% materiala deponirati v korigirane brežine ob cesti, nato pa prekritje s humosom, s tem se lastniki strinjajo, da imajo zvezni prehod iz ceste na travnike.

Pri izvajanju zemeljskih del bo prihajalo do viškov materiala, katere je potrebno odlagati na lokaciji za prevzem tovrstnih nenevarnih zemeljskih odpadkov, katera je predvidena za trajno odlaganje slabo nosilnih materialov, deponijo zagotovi naročnik, kot tudi za začasno odlaganje materialov (humus), kateri se bodo kasneje vgrajevali.

Humus se bo porabil za humusiranje brežin vzdolž celotnega posega, nenosilne zemljine se delno razplanira na parceli, viški pa odpeljejo na deponijo.

Ob graditvi ceste bo prišlo do odpadkov, katere je potrebno ustrezno odložiti. Odpadke kot so asfalt ipd, je potrebno odpeljati na deponijo koncesionarja za prevzem tovrstnih odpadkov in ga reciklirati, betonske odpadke je prav tako potrebno odpeljati na bližnjo deponijo komunalnih odpadkov, katero ima za to koncensijo. Izvajalec mora predložiti evidenčne liste prevzemnika

Po izvedbi kamnitih pet je izvajalec dolžan v tem območju izvajati prevoz z namenom prekonsolidacije.

T.7 POVZETEK KOMUNALNIH VODOV

Na obravnavanem območju so kumnalni vodi katere je potrebno predhodno zakoličiti.

Vodovod PHD 63mm prihaja v območje ceste preko travnika iz leve strani preko ceste med P10-P11 in nato poteka po desni strani z odmikom 0,8-5m do P44, kjer linija tik ob robu ceste do P50 ,nato se nekoliko bolj odmakne in pred P56 preide na levo stran ceste, kjer je odmik izza levega roba ceste. V dogovoru investitorja z upravljalcem OKP Rogaška Slatina bo ta vodovod zakoličil in tekom gradnje konstruktivno sodeloval, če bodo potrebne prestavitve na določenih lokacijah .

Na isti lokaciji kot vodovod poteka telekom vod.

Oba komunalna voda se naj s strani upravljalca zakoličita, zavarujejo profili in izvede na kritičnih mestih sondiranje.

Za potek elektro vodov so podatki v pridobivanju s strani investitorja ker podatkov še ni.

T.8 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

Na celotnem odseku se prometni režim ne bo spreminjal. Obstoječa vertikalna signalizacija ob rekonstrukciji ceste, bo ostala nespremenjena. Strošek dodatne prometne signalizacije ni predmet elementarne nesreče.

T.8.1 Horizontalna signalizacija

Je ni.

T.9 POSEG NA ZEMLJIŠČE

T.9.1 Splošno

Z izgradnjo vozišča posegamo tudi na parcele izven obstoječe ceste.

Parcele s posegi so prikazane na priloženi katastrski situaciji v grafičnih prilogah v vodilni mapi projekta.

Za posege na parcelah je potrebno pridobiti ustrezno soglasje lastnikov, služnost-soglasja pridobi naročnik.

T.9.1 Spisek prizadetih parcel

Je v mapi projekta.

T.10 PREDRAČUNSKI ELABORAT

Poročilo

Postavke katere niso zajete v predlogu popisa del SLUŽBE VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OBNOVO PO POPLAVAH IN PLAZOVIH, so povzete iz TSC 09.000:2006 V predračunu je zajeta izgradnja podpornih ukrepov, vozišča in odvodnjavanje.

T.11 ZAKLJUČEK

Pred pričetkom gradnje na podlagi projekta-posega na parcele, mora investitor od lastnikov pridobiti soglasja za posege.

Za vse spremembe in eventualna odstopanja od dokumentacije je potrebno ustrezno soglasje investitorja in projektanta.

Investitor je dolžan, da po izvedbi-rekonstrukciji ceste vsaj enkrat letno očisti jaške.

Maribor, junij 2024

sestavil: Metod Krajnc, dipl.ing.gr.