

1. PRVA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

Gradbeno inženirski objekt

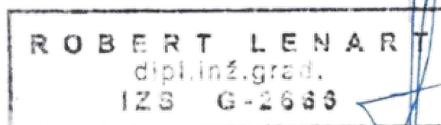
(Polni naziv objekta s št. ceste/cestnega odseka, kilometrski položaj začetka, konca ali sredine objekta)
Sanacija ceste LC 257011 Mežica – Podkraj – Črna na Koroškem (Štenge)
neurje 4. avgust 2023; ID Ajda: 1233652
(ODSEK 1)

(vrsta izvedbenega načrta)
IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO
(investicijsko vzdrževalna dela)

(številka izvedbenega načrta)
406/2024-1

(polni naziv investitorja)
OBČINA MEŽICA
Trg svobode 1
2392 Mežica

(odgovorni izdelovalec izvedbenega načrta)
Robert Lenart, dipl. inž. grad. G-2666



(izdelovalec izvedbenega načrta, žig, ime in priimek ter podpis zakonitega zastopnika izdelovalca)

LESOTEKA projektiva d.o.o.
Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec
Robert LENART



(kraj in datum izdelave izvedbenega načrta)
Slovenj Gradec, februar 2024

2. KAZALO VSEBINE IZVEDBENEGA NAČRTA

IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO: gradbeno inženirski objekt

1. NASLOVNA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

2. KAZALO VSEBINE IZVEDBENEGA NAČRTA

3. TEHNIČNI DEL

- TEHNIČNO POROČILO
- POPIS GRADBENIH DEL

4. RISBE

PREGLEDNA SITUACIJA

G 102 - GRADBENA SITUACIJA (list 1 – 3)

G 131 - KARAKTERISTIČNI PREREZI

G 132 – PREČNI PREREZI (list 1 – 2)

G 142 - VZDOLŽNI PROFIL CESTE

MERILO 1: 250

MERILO 1: 50

MERILO 1: 250

MERILO 1: 1000/100

4. TEHNIČNO POROČILO

Načrt št.: 406/2024 - 1

Datum: februar 2024

A. SPLOŠNI PODATKI

1. Objekt

**Sanacija ceste LC 257011 Mežica – Podkraj – Črna na Koroškem
(Štenge) neurje 4. avgust 2023; ID Ajda: 1233652
(ODSEK 1)**

2. Investitor

Občina Mežica,
Trg svobode 1
2392 Mežica

3. Projektna naloga

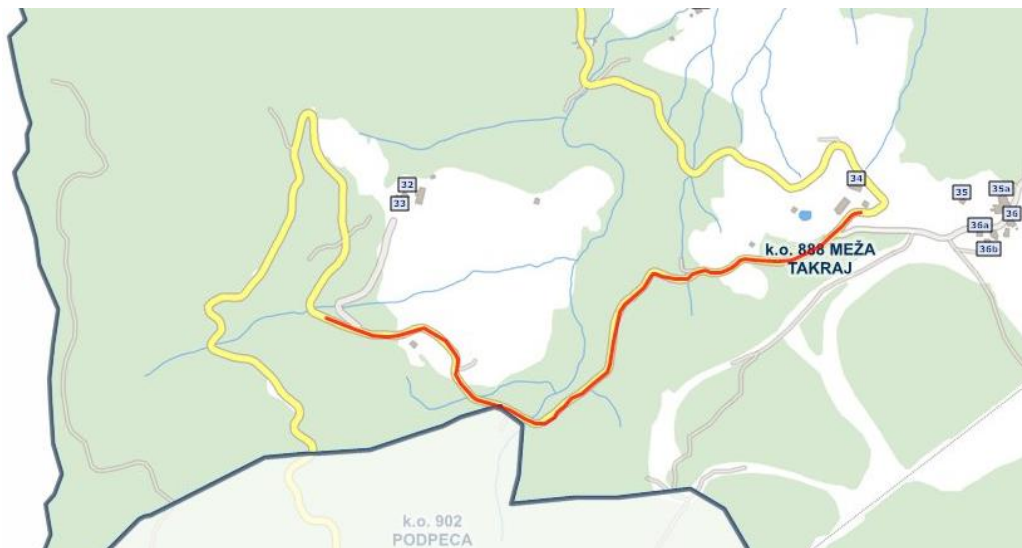
Na dan 4. avgusta 2023 je bilo na obravnavanem predelu obsežno deževje in posledično poplave, kjer beležimo tudi 500 letne vode. Posledice prekomernih vod in naraslih hudourniških potokov so med drugimi tudi usadi in plazovi v območju cestne infrastrukture na določenih odsekih.

Na obravnavanem odseku je zaradi večje količine zalednih voda in voda hudourniških potokov prišlo do erozije oz. spiranja materiala na nasipni strani ceste, zaradi česar je prišlo do usedanja oz. plazenja ceste.

Potrebno je izdelati izvedbeni načrt za izvedbo za sanacijo odseka makadamske ceste JP 757761 (ODSEK 1), ki poteka od bližine HŠ 34 Podkraj pri Mežici do profila P50 oz. do bližine priključka gozdne ceste GC 114036. Dolžina predvidene sanacije ceste (ODSEK 1) znaša cca 980 m.

Predlog rešitve:

- širina asfaltnega vozišča je predvidena 3,50 + razširitev v zavojih
- asfaltna mulda se izvede širine 0,50 m
- peščena bankina se izvede širine 0,75 m
- potrebno je urediti odvodnjavanje cestišča in zalednih površin ob cesti
- predvidijo se podporne konstrukcije kamen/beton na nasipni strani ceste in ob neimenovanem potoku
- predvidijo se podporni zidovi kamen/beton na vkopni strani
- predvidijo se varovalne ograje – JVO
- predvidi se vertikalna prometna signalizacija.
- Predvidijo se protierozijske zaščite



Slika 1: lokacija predvidene sanacije ceste

4. Projektne osnove

Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je obravnavana cesta občinska oz. javna pot, kot dostopna cesta do posameznih objektov oz. kmetij. Prav tako služi za namen gospodarjenja z gozdovi – spravilo lesa.

Obstoječe stanje

Obstoječa trasa je v makadamski obliki, širine 3,5 - 4,0 m. Trasa poteka v dokaj prečno strmem terenu, v večinskem delu skozi gozd in travnih površin. Obsežno deževje in posledično narasli hudourniki in neimenovan potok porečja Meže, so na določenih mestih povzročili večje usade in nanose kamenja na vozišče.

Odvodnjavanje v večinskem delu trase ni primerno urejeno (pod dimenzionirani in zasuti prepusti).

Geodetske podlage

Za predmetni odsek ceste je pridobljen posnetek terena s strani geodeta.

Vodnogospodarski pogoji in ureditve

Z izgradnjo razširitve se odtočne razmere na širšem območju bistveno ne spremenijo. Sam poseg zajema določene preureditve elementov za odvodnjavanje ceste, ki pa imajo zgolj lokalni pomen in ne vplivajo na hidrološke razmere v odprtih vodotokih oz. v podtalju.

Geologija in geomehanika

Geološka ocena terena in geomehanski pogoji gradnje so predvideni na osnovi geomehanskih raziskav. Podrobne geološke raziskave terena so bile opravljene in izdelano je bilo geološko-geomehansko poročilo s poudarkom na stabilnosti, erodibilnosti in možnosti ponikanja vode v okolici rekonstrukcije ceste. (priloženo v posebni mapi)

Med gradnjo je obvezna prisotnost geomehanika, ki po izkopih oz. pred izvedbo podpornih konstrukcij in zgornjega ustroja pregleda geologijo terena in poda nadaljnja navodila oz. ukrepe, v kolikor bodo le ti potrebni.!

B. TEHNIČNI OPIS TRASE

1. Vrsta objekta

Gradbeno inženirski objekt; sanacija javne poti

2. Tehnični podatki

Kategorija ceste: javna pot

Vrsta terena: hribovit

Računska hitrost: $V_r = 40$ km/h

Osna obremenitev: 8 t

Letna stopnja rasti prometa: 3 %

Načrtovana doba trajanja: 20 let

skupina prometne obremenitve: zelo lahka prometna obremenitev (do 2×10^5 prehodov NOO 100kN/20let oz. do 30 prehodov NOO 100kN/dan).

3. Normalni profil

normalni prečni profil ceste:

- berma	$1 \times 0,25 =$	0,25 m
- peščena bankina	$1 \times 0,75 =$	0,75 m
- vozní pas	$1 \times 3,50 =$	3,50 m + razširitev v ovinkih
- asfaltna mulda	$1 \times 0,50 =$	0,50 m
- berma	$1 \times 0,25 - 0,50$ (na mestu izvedbe JVO) =	0,25 - 0,5m

SKUPAJ: 5,25 m - 5,50 (na mestu izvedbe JVO)

4. Os ceste

Os rekonstrukcije odseka ceste se začne z priključitvijo na niveleto obstoječega asfaltnega vozišča. Os ceste se v večini pomakne proti vkopanemu delu in nadviša za min. 40 cm nad obstoječo niveleto ceste (nadgradnja).

5. Skloni

Prečni sklon vozišča so odvisni od vrednosti horizontalnih elementov trase in sicer min prečni sklon znaša 2,5 % max pa 5 %.

Vzdolžni naklon ceste presega dovoljeni maksimalni naklon 12 % in znaša max. 12,35 %, vendar zaradi konfiguracije terena in ekonomske vidika naklona ni možno oz. ni smiselno zmanjševati. Na priključkih stranskih cest in vlak se višina nivelete priključka prilagodi niveleti obnovljenega vozišča.

6. Širine in dolžine pasov

Širina voznega pasu na obravnavani cesti znaša 3,50 m + povozna bankina + povozna mulda + razširitev v ostrejših ovinkih (R manjši od 40 m).

7. Preglednost

Preglednost ceste je zagotovljena. Na večjih ovinkih se izvedejo razširitve in če je ovirana preglednost je potrebno brežino dodatno izkopati.

8. Zemeljska dela in nevezane nosilne plasti

Pred izvedbo širokih izkopov za novo voziščno konstrukcijo bo izven obstoječe ceste potrebno odstraniti humusno plast. Zemeljske plasti obstoječe konstrukcije je potrebno izkopati v enem sloju in v celotni projektirani debelini. Odstranjeni humus naj se deponira na začasne deponije, saj se bo uporabil za humiziranje novonastalih brežin, preostali del se (po končanju del) odpelje v trajno deponijo. V kolikor izkopani tampon ceste zadostuje tehničnim zahtevam, se lahko uporabi za nasip pod tamponom – na mestu spodnje nevezane nosilne plasti (posteljice).

Pri izvedbi širokega izkopa obstoječe voziščne konstrukcije in zemljin se naj ustrezno pripravi planum temeljnih tal in statično uvalja do točnosti $\pm 3,0$ cm. Po izvedenem širokem izkopu in pripravi temeljnih tal se izvedejo meritve nosilnosti s strani geologa. V kolikor le te ustrezajo zahtevi se ob prisotnosti in pregledu nadzornika izvede prevzem planuma temeljnih tal.

V primeru, da je ob izvedbi tekoče kontrole kvalitete ugotovljena manjša nosilnost planuma temeljnih tal od predvidene s projektom ($E_{vd} < 10\text{MPa}$), je potrebno izvesti dodatne ukrepe po navodilu nadzora, kot npr. povečati globino izkopa in vgraditi plast kamnitega nasipnega materiala (kamnite grede v debelini min. 30 cm). Greda se izvede z vtisom manjših skal premera 20 - 30 cm v spodnji ustroj in se zasuje z gruščem 0 - 150 mm (60 % skal in 40 % nasutja).

Na območju kjer se niveleta ceste dvigne nad obst. niveleto ceste za več kot 0.6 m in kjer je nevarnost plazanja nasipne brežine je potrebno pod tamponom izvesti kamnito gredo. Izvedemo jo z vtisom skal premera 20 – 50 cm v spodnji ustroj ter zasip skal z gruščem širine zrna 0 – 150 mm (60% skal in 40 % grušča).

Na območju ilovnatih predelov, večjih prečnih prepustov in na mestih je potrebno pod tamponom (po celotni širini ceste) položiti ločilni geotekstil iz PP tkanine natezne trdnosti min. 40kN/m (po potrditvi geologa).

Po ureditvi in prevzemu planuma temeljnih tal je predvidena vgradnja spodnje nevezane nosilne plasti (posteljice) iz zmrzlinso odpornega kamnitega drobljenca iz apnenca frakcije 0/150 mm v enem sloju oz. v celotni projektirani debelini **min. 40 cm**. Kamniti material za posteljico mora ustrezati vsem načelom in kriterijem, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 06.100 : 2003).

Po ureditvi in prevzetju planuma posteljice sledi vgradnja zgornje nevezane nosilne plasti (tampona) iz zmrzlinso odpornega kamnitega drobljenca iz apnenca frakcije 0/32 mm v debelini **min. 20 cm**. Kamniti material za tampon mora ustrezati vsem načelom in kriterijem, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 06.200 : 2003).

Pri vgradnji kamnitih materialov za spodnjo in zgornjo nevezano nosilno plast voziščne konstrukcije mora biti vseskozi zagotovljeno sprotno zgoščevanje plasti z ustreznimi stroji (valjarji in vibro nabijali). Doseženo stopnjo zgoščenosti (kompaktnosti) in nosilnost plasti je potrebno preverjati sproti z izvedbo meritev nosilnosti z dinamično in statično ploščo, ki jih mora izvajati notranja kontrola kakovosti del.

Večino zemeljskega materiala iz izkopa, vključno z morebitnimi viški humusa, bo moral izvajalec odpeljati v trajno deponijo v okolici gradbišča (po dogovoru z občino

in lastniki zemljišč in v skladu s področnimi zakoni se le ta lahko uporabi tudi za zasipe lokalnih depresij ob trasi obravnavane ceste). Novo nastale nasipne in vkopne brežine v zemljinah se oblikuje v naklonu 1:1 – 1:1,5 in so nadalje prilagojene obstoječemu terenu v okolici. Brežine travnikov ob cesti se na koncu gradnje humusirajo in zatravijo.

Obstoječe površine za deponijo lesa ob cesti se ohranijo oz obnovijo v makadamski obliki. Na mestih priključkov vlak se izvedejo (kjer je prostor in je to mogoče) nove površine v makadamski obliki.

Pri izvedbi izkopov bodo nastali naslednji odpadki oz. reciklati: obstoječi asfalt, zemeljski material (zemlja in kamenje), beton (betonske konstrukcije, betonske cevi,...),.

Gradbene odpadke in reciklate, katere ni možno ponovno uporabiti v proizvodnji novih asfaltnih zmesi ali jih podredno vgrajevati v nasipe ali deponije, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik. Izvajalec mora naročniku ob prevzemu del predati poročilo o ravnanju z gradbenimi odpadki (priloga DZO).

Za izvedbo spodnje in zgornje nevezane nosilne plasti voziščne konstrukcije (posteljica in tampon) mora izvajalec uporabiti kvalitetni drobljeni kamnit material zahtevanih frakcij 0/150 mm in 0/32mm.

Po ureditvi in prevzetju planuma tamponske plasti sledi vgradnja zgornje vezane nosilne asfaltne plasti in nadalje vgradnja obrabne asfaltne plasti.

9. Asfaltne plasti voziščne konstrukcije

Na osnovi ugotovitev o stanju in sestavi obstoječih spodnjih plasti voziščne konstrukcije, prometne obremenitve so predlagane naslednje asfaltne plasti nove voziščne konstrukcije:

3 cm –obrambno zaporna plast iz AC 11 surf B 70/100 A3

5 cm –nosilna plast iz AC 22 base B 70/100 A3

Asfaltne plasti se lahko vgradijo po ureditvi in prevzetju planuma zgornje nevezane nosilne plasti (tamponske plasti). Asfaltna plast se lahko vgrajuje le na suho, ravno in ustrezno komprimirano podlago, ki ne sme biti zmrznjena in mora biti predhodno prevzeta s strani nadzornika. Stike med novim in starim asfaltom je potrebno izvesti tako, da se nova obrabna plast in stara nosilna plast asfalta prekrivata z zamikom (zarezkani stik min. 20 cm). Za tesnitev delovnih stikov (staro/novo) se naj uporabi bitumensko tesnilno pasto.

Pri vgradnji asfaltne plasti je potrebno upoštevati vse zahteve in pogoje, ki so predvideni v tehnični specifikaciji za vgradnjo asfaltnih plasti (06.300/06.410: 2009). Asfaltna plast se naj obvezno izdelava hkrati čez celo širino vozišča v izogib vzdolžnim delovnim stikom.

Po vgradnji asfaltne plasti in oblikovanju asfaltnih muld se izdelajo utrjene bankine in berme. Zelene površine se humusirajo s predhodno izkopnim humusom in zatravijo s travnim semenom, ostale prizadete površine pa se primerno splanirajo, očistijo in vzpostavijo v prvotno stanje.

Sestava novega ustroja ceste je sledeča:

Sestava ustroja ceste	debelina
Asfalt: obrambno zaporna plast iz AC 11 surf B 70/100 A3	3 cm
Asfalt: nosilna plast iz AC 22 surf B 70/100 A3	5 cm
kamniti drobljenec frakcije 0/32 mm (tampon)	20 cm
zmrzlinsko odporen kamniti drobljenec frakcije 0/150 mm (posteljica)	40 cm
ločilni geotekstil natezne trdnosti min. 40kN/m (Na območju izvedbe večjih prepustov, na območju ilovnatih predelov in na območju DK cevi) – po potrditvi geologa	

Proizvedeni in vgrajeni cesto gradbeni materiali in izdelki ter delovni postopki morajo ustrezati zahtevam kakovosti po tehničnih specifikacijah za ceste (TSC) in posebnim tehničnim pogojem za ceste ter njihovim dopolnilom.

projektno zahtevana minimalna nosilnost planuma plasti – voziščna konstrukcija:

- na planumu temeljnih tal nosilnost $EV2 \geq 40$ MPa , zgoščenost 95 % po SPP,
- na planumu kamnite posteljice nosilnost $EV2 \geq 80$ MPa, $EV2/EV1 \leq 3.0$, zgoščenost 98 % po MPP,
- na planumu tamponske plasti nosilnost $EV2 \geq 100$ MPa, $EV2/EV1 \leq 2.2$, zgoščenost 98 % MPP,

projektno zahtevana minimalna ravnost planuma plasti – voziščna konstrukcija:

- na planumu temeljnih tal ± 3 cm,
- na planumu kamnitega nasipa ± 3 cm,
- na planumu kamnite posteljice ± 2 cm,
- na planumu tamponske plasti $\pm 1,5$ cm,
- na planumu obrabne plasti asfalta ± 1 cm,

10.Prometna signalizacija in oprema

Vertikalna signalizacija

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19, 150/21) in izpolnjeni morajo biti privzeti evropski standardi SIST EN.

Višina spodnjega roba prometnega znaka oz. spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- na cestah zunaj naselja ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča, ob katerem je znak postavljen,

Vodoravna razdalja med robom vozišča in prometnim znakom mora biti:

- na cestah zunaj naselja najmanj 0,75 m in ne več kot 1,60 m,
- najmanj 0,75 m, če cesta ni omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, hkrati pa ne več kot 2,00 m.

Vsi obstoječi prometni znaki, ki se zaradi gradnje začasno odstranijo jih je potrebno po gradnji ponovno postaviti na istem mestu

Način postavitve prometnih znakov je prikazana v priloženem detajlu v grafičnem delu projektne dokumentacije.

Izvede se nova vertikalna signalizacija in sicer:

- V nevarnih in ostrih ovinkih je potrebno postaviti znake za usmerjanje prometa v ovinkih (3312 in 3312 - 2)

Varnostna jeklena odbojna ograja

Za ureditev varnostnih ograj so bila upoštevana načela in kriteriji, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 02.210 : 2010). Predvidena je postavitve enostranske jeklene varnostne ograje (JVO) za nivo zadrževanja N2 in delovne širine W5, ki jo sestavljajo jeklen ščitnik pritrjen na jeklen steber dolžine min. 1,9 m, ki je zabiti v tla. JVO ograja mora biti postavljena v višini 0.75 m nad cestiščem in oddaljena za min. 0.5 m od vozišča.

Na mestu, kjer bodo podporne pete na nasipni strani ceste izvedene ob peščeni bankini je potrebno stebre JVO ograje vijačiti na vrhu AB venca pete.

JVO ograjo je potrebno na začetku in koncu opremiti z naletno zaključnico skupaj z namestitvijo odsevnega traku. Vse mora biti izvedeno v skladu s TSC. (glej detajl JVO ograje).



Slika 3: Naletna zaključnica z odsevnim trakom

Postavitev AB varovalne ograje (preprečevanje usipa kamenja in večjih skal na vozišče)

Na območju nevarnosti vpada kamenja in skal na vozišče je potrebno med cesto in brežino nad cesto vgraditi AB varovalno ograjo v višini 1 – 1,15 m (kot naprimer BVO - new Jersey). Na začetku in koncu ograje je potrebno vgraditi poševne AB elemente – zaključnice. AB ograja se postavi na betonsko posteljico v min deb 15 cm (C 12/15).

Na mestu izvedbe vtočnega jaška je potrebno ograjo prekiniti tako, da se omogoči vtok zalednih meteornih vod v vtočni jašek.

11. Odvodnjavanje

Odvodnjavanje ceste je zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni vozišča. Meteorna površinska voda se z vozišča spelje preko asfaltne mulde v vtočne jaške (BC Ø60 - 80 cm, ali AB jaški 60/60 – 100/100 cm) in se nato preko novih kanalizacijskih cevi in cevnih prepustov odvaja v bližnje jarke ali neposredno po brežini izven cestnega telesa. Preko drenažnih cevi, ki se priklopijo na vtočne jaške, se bo izvajalo tudi odvajanje zalednih voda.

Prečni prepusti:

Za prečne prepuste so predvidene PVC cevi premera DN315 – DN600 cm in obodne togosti SN8 in za vzdolžno odvodnjavanje PE drenažno kanalizacijske cevi, premera 250 cm do 400 cm ter obodne togosti SN8.

PVC cevi (prečni prepusti) se vgrajujejo na betonsko posteljico in ustrezno zaščitijo z polnim obbetoniranjem z betonom C12/15. Vse iztoke iz prepustov je potrebno izvesti z kamnito betonsko iztočno glavo in izvesti iztočno muldo kamen/beton v širini 0.6 m.

Na mestih večjih hudourniških potokov, ki prečkajo cesto je potrebno vgraditi večje prepust iz betonskih cevi fi 80 – 100 in AB cevi fi 120 cm. Pred večjimi prepusti se izvedejo odprti vtoki kamen/beton in na iztoku iztočni zid kamen/beton. Cevi se polagajo na betonsko posteljico deb min. 10 cm (beton C12/15).

Vzdolžna DK kanalizacija:

Na mestih, kjer vode ni mogoče spuščati preko ceste je potrebno vodo odvajati vzdolžno ob vkopani brežini do najbližjega jaška prečnega prepusta. Izvedejo se drenažno kanalizacijske cevi iz PE cevi DN 250 do DN 400 (stopnja perforacije - 120 stopinj). Nad DK cevmi se vgradi drenažni zasip (D16/150) v deb. min 70 cm in se zaščiti z drenažnim filcem natezne trdnosti min. 11kN/m (ločilni in filtrni sloj).

Cevi se polagajo na betonsko posteljico min. debeline 10 cm.

Priključki cevi na vtočne ali revizijske jaške se izvedejo z vgradnjo gumi tesnil (vodotesna izvedba z navrtavo cevi). Vtočni jaški imajo vgrajene betonske in AB pokrove.

Plitva drenaža:

Na mestih, kjer se ne izvajajo drenažno kanalizacijske cevi ob cesti je potrebno izvesti plitvo drenažo.

Za odvod podzemne (talne) vode in pronicajoče vode s planuma spodnjega ustroja se predvidi vgradnja PVC trdostenske drenažnih cevi (2/3 perforirane površine), ki se priključijo na jaške prepustov ali se vodijo na prosto površje. Drenažne cevi se polagajo na betonsko posteljico z betonom C12/15 ter se po izvedbi betonske mulde obsipajo z drenažnim kamnitim materialom 16/32mm do 40 cm nad cevjo. Drenažne cevi in drenažni zasip se zaščiti z drenažnim filcem natezne trdnosti min. 11kN/m (ločilni in filtrni sloj).

Betonske kanalete:

Na nekaterih mestih obstoječih jarkov ob cesti je potrebno položiti betonske kanalete širine do 50 cm, ki se položijo na betonsko posteljico deb. 10 cm z betonom C12/15.,

Pri izvedbi kanalizacije je potrebno upoštevati še naslednje splošne zahteve:

Za izbrano vrsto cevi je potrebno preveriti in prilagoditi detajle polaganja in zasipa glede na karakteristike cevi in navodil proizvajalca. Ležišče za kanalizacijske cevi se izdelava tako, da je le to oblikovano na obod cevi, kot naleganja min. 120°. Cevi ne smejo nalegati na obojkah (točkovne podpore) zaradi deformiranja cevi. Območje cevi je potrebno z obeh strani istočasno enakomerno zasipati in utrditi. Za celotno območje cevovoda je potrebno uporabiti zasipni material, ki se primerno komprimira.

Do višine 1,00 m nad temenom se zasip komprimira z lahкими komprimacijskimi sredstvi (vibro nabijala) in v plasteh, v zgornjih plasteh pa se lahko uporabijo tudi srednja in težka komprimacijska sredstva (valjarji). V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do večjih obremenitev zasutega cevovoda z vožnjo preko zasutega cevovoda s težkimi gradbenimi stroji ali vozili.

12. Armirano betonska dela – podporne konstrukcije

Podporno iztočni zid kamen/beton in podporna peta ob cesti

Na mestu večjih prepustov, strmejših nasipnih brežinah in na območju kjer cesta poteka vzporedno ob potoku in je nevarnost izpodjedanja ceste je potrebno izvesti podporno iztočne zidove in obloge brežine z kamnom v betonu v višini do cca 1,5 m. (glej prečne in karakteristične profile)

Tehnični podatki:

- Podporna konstrukcije se izvedejo v max. višini do cca 2,0 m nad terenom
- Globina temeljenja znaša od 1,0 m – 1,50 m pod nivojem terena.
- Zid je na natezni strani (ob brežini) sestavljen iz betona (1/3 preseka), na tlačni strani (lice) pa iz kombinacije kamen – beton (2/3 preseka), uporabi se kamen prereza od 20 do 60 cm.
- Nad zidom se izvede AB zaključni venec debeline 15 cm in širine 0.4 m, ki je armiran z armaturnimi mrežami R283.
- Za zidanje zidu, AB venec in zalivanje stene za zidom se vgradi beton C 20/25, XC1, Cl-0,2, Dmax16, S-1
- Na mestih kjer zid poteka ob cesti je potrebno na vrhu venca vijačiti JVO ograja, ki se postavi višine 75 cm nad niveleto vozišča.

Podporni zid kamen/beton na vkopani strani

Zaradi prestavitve osi ceste proti vkopani brežini in na mestih nevarnosti plazenja brežine ob cesti je potrebno izvesti podporni zid kamen/beton (glej situacijo, karakteristične in prečne profile).

Tehnični podatki:

- Podporni zid kamen/beton se izvede v max. višini do 1.35 m nad niveleto vozišča.
- Globina temeljenja znaša minimalno 1,0 m pod nivojem terena.
- Za izboljšanje nosilnosti se pod temeljem nasuje in utrdi 40 cm tamponskega materiala D0-150.
- Zid je na natezni strani (ob brežini) sestavljen iz armiranega betona (1/3 preseka), na tlačni strani (lice) pa iz kombinacije kamen – beton (2/3 preseka), uporabi se kamen prereza od 20 do 60 cm.
- Beton stene za zidom je armiran z armaturnimi mrežami B 500 A tipa "Q" (glej karakteristične profile.)

- Nad zidom se izvede AB zaključni venec debeline 15 cm in širine 0.5 m, ki je prav tako armiran z armaturnimi mrežami tipa "R" (glej armaturni načrt.).
- Za zidanje zidu in zalivanje stene in venca se vgradi beton C 20/25, XC1, Cl-0,2, Dmax16, S-1
- Za zidom se izvede drenaža iz trdostenske drenažne cevi DN160 zasute z drenažnim zasipom in izvedbo izcednic iz zida(PVC fi 5 cm). Drenažni pesek se zaščiti z filcem

Obloga vkopane brežine na mestu vtočnih jaškov

Na mestih kjer so vtočni jaški postavljeni ob vkopani strmejši brežini je potrebno zaradi možnosti zdrsa nasipne brežine izvesti oblogo brežine kamen/beton. Temeljenje obloge brežine se izvede v min globini 0,8 m. Obloga se izvede z betonom C 20/25, XC1, Cl-0,2, Dmax16, S-1 v razmerju 80:20(kamen/beton). Uporabi se kamen iz karbonatnih kamenin velikosti od 20 cm do 40 cm.

13.Protierozijska zaščita brežin

Sanacija brežine z mrežo iz geo-jute

Na mestih, kjer bodo nastale strmejše vkopane in nasipne brežine se predvidi pritrdjevanje (sidranje) zaščitne GEOJUTE ploščinske mase večje od 700 g/m² in nosilnosti - pretržne sile večje od 20 kN/m²

Priprava terena:

Za čim boljši rezultat naj bo zemlja rahla in čim boljše izravnana, večje grbine namreč otežujejo prileganje mreže na zemljo.

Izravnajte obstoječe erozijske kanale, odstranite večje kamne, korenine in vse druge ovire, ki bi preprečevale dober stik mreže z zemljo.

Za uspešno kaljenje in začetno rast rastlinja je potrebna minimalna debelina humusa. Posamezne dodatke za izboljšanje zemlje dodajte med pripravo zemljine. Lastnosti zaščitnih mrež iz jute GEOJUTE za ozelenjevanje in zaščito proti eroziji bodo najbolj izkoriščene v primeru dobre priprave podlage.

Setev pri uporabi zaščitne mreže iz jute GEOJUTE:

Setev naj se izvrši po pripravi terena in pred polaganjem, z ročnim ali strojnim mehanskim sejalnikom ali z vodno setvijo, tako da je zagotovljena enakomernost sejansa, pri čemer je potrebno upoštevati še naslednje:

- dobro izravnajte površino zemlje,
- gostoto setve zmanjšajte za 25% od priporočila proizvajalca,
- zemljo pognojite oziroma gnojilo primešajte masi za vodno setev,
- uporabite eno od zaščitnih mrež iz jute GEOJUTE.

Če zaradi klimatskih pogojev setev v času polaganja ni priporočljiva, se setev pri redkejše tkanih zaščitnih mrežah (do 700 g/ m²) lahko izvede v primernejšem obdobju po polaganju.

Izvedba zaščite brežine z visečimi mrežami – navadno pocinkano žično pletivo:

Na mestih, kjer je možnost večjega vsipa kamenja in drugih labilnih delov skalovja na vozišče je potrebno brežino opremiti z zaščitnimi mreže iz navadnega pocinkanega žičnega pletiva. Za pritrditev mreže na zgornji strani brežine se uporabijo jeklenice premera fi 12 mm ali več in min. pretržno silo 90 kN. Jeklenice in spojni material morajo biti antikorozijsko zaščiteni.

izvedba del

- Podlaga na katero se polaga mreže mora biti predhodno karseda poravnana in očiščena vseh labilnih delov.
- Na zgornjem delu brežine mora biti mreža pričvrščena s sidri (RA 400/500, min fi 12 mm), katerih vodoravni razmik se glede na vrsto hribine oz. lokacije, giblje med 1,00 in 1,50 m, njihova globina pa med 0,80 in 1,20 m. Sidra se v tla zabijejo. V kolikor zabijanje ni mogoče, se sidra vstavijo v predhodno izvrtane vrtine, ki se jih zalije z injekcijsko maso (lastnosti skladne s navodili za pripravo injekcijske mase za sidranje). V kolikor je podlaga za sidranje izredno slaba je potrebno predvideti vrtanje vrtin premera min fi 100 mm, v katere se sidra zabetonira.
- Mrežo se na dolžini 0,5 m preklopi preko jeklenice in učvrsti z dodatnimi sidri v podlago. Pritrditev preko jeklenice se lahko izvede tudi c C-rinkami.
- Vzдолžno se mreže spajajo s pocinkano žico debeline fi 4 mm. Dovoljeno je spajanje s C-rinkami debeline fi 3mm in natezne trdnosti 170 N/mm², z maksimalnim razmakom 10 cm.
- Na spodnji strani mreže se namesti betonske obtežilnike 30 x 30 x 10 cm. Obtežilniki so lahko tudi drugih oblik, vendar z enako težo. Uteži se namesti na razdalji 1 m in sicer izmenično 30 cm in 60 cm nad bankino.
- Vsi uporabljeni elementi zaščite morajo biti ustrezno antikorozijsko zaščiteni.

14. Razsvetljava

Zunanja razsvetljava cestišča zaradi majhne obremenjenosti ni potrebna.

15. Tehnologija in pogoji gradnje

- Izkope je potrebno izvajati strojno. Izkopani material se odpelje v trajno deponijo.
- Dela morajo biti načrtovana tako, da se ne poslabšuje stanje vodotoka oz. ne preprečuje izboljšanje stanja vodotoka.
- Čas izvedbe del v strugi je treba omejiti na 20 dni, da se zmanjša vpliv na habitate kvalifikacijskih vrst dolvodno od predvidenega posega. V času izvajanja načrtovanih posegov je potrebno kontinuirano spremljati povečanje kalnosti oz. motnosti vode na območju vodotokov, kjer se bodo posegi izvajali. Kaljenje potoka Topla mora biti omejeno na čim krajše časovno obdobje in ne sme neprekinjeno trajati več kot tri dni. V kolikor je vizualno ugotovljena velika kalnost, se dela začasno prekine za toliko časa, da se kalnost zmanjša
- Za preprečitev prekomernega kaljenja in onesnaženja vodotoka s koloidnimi delci, muljem in drugimi onesnažili, kar bi vplivalo na stanje kvalifikacijskih vrst, je treba gradbena dela izvesti tako, da bo dolvodno zagotovljen ekološko spejempljiv pretok QES in čim manjše kaljenje vodotoka. S tem se zagotavlja zadostna kakovost habitata vrst dolvodno.
- V času gradnje je treba zagotoviti tehnične in druge ukrepe za preprečitev odtekanja drugih nečistoč (olja, goriva) v vodotok, tla in okolico, da ne pride do zastrupljanja vodotoka in s tem uničenja celotne vodne favne. Vsi gradbeni stroji, ki bodo izvajali dela v vodnem in obvodnem prostoru, morajo imeti biološko razgradljivo olje.
- Potrebna betoniranja je potrebno opraviti v suhih delih vodotoka in le, kolikor je to potrebno za izvedbo temeljenja zidu kamen/ beton
- Deponije materiala se določajo skupaj oziroma s soglasjem občine, krajevnih institucij in nadzora.

- Izvajalec je dolžan dela v maksimalni možni meri izvajati mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim možnostim. Z gradbenimi stroji se posega v vodni prostor le, kolikor je to nujno potrebno. Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode. Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le teh ne zajema voda iz vodotokov.
- Vsa zemeljska dela v območju komunalnih vodov se izvajajo ročno v prisotnosti komunalnih upravljavcev .
- Kvaliteta vgrajenega materiala in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati standardom oz. kriterijem, ki so predpisani.
- Izvedbo gradbenih del je potrebno izvajati v prisotnosti geomehanskega nadzora in asfaltnega tehnologa. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo ter podaja morebitna dodatna nadaljnja navodila za kvalitetno izvedbo del.

C. POSEG NA ZEMLJIŠČA IN OBJEKTE

Za potrebe pridobivanja odkupov zemljišč je izdelana katastrska situacija iz katere je razvidno, v katere parcele cestni svet posega.

Seveda je red prikazane natančnosti katastrske situacije v mejah, kot jih dopušča razpoložljivi kartni material.

Sestavil:
Robert Lenart, d.i.g.

POPIS GRADBENIH DEL

Sanacija ceste Mežica – Podkraj – Črna na Koroškem (Štenge)

(neurje 4. avgust 2023) LC 257011

ODSEK 1 : P1 - P50

Št.	Opis dela	Enota	Količina
1. Predдела			
1.1	Organizacija gradbišča (zavarovanje gradbišča s postavitvijo gradbiščne ograje, postavitve gradbiščnih in pomožnih prostorov, gradbiščne obvestilne table in opozorilnih tabel ter ostalo v skladno z varnostnim načrtom.	klp	1,00
1.2	Zakoličba trase projektirane ceste z navezavo na obstoječe priključke, s postavitvijo prečnih profilov in zavarovanjem zakoličbe.	m	980,00
1.3	Izdelava, postavitve in demontaža obojestranskih gradbenih profilov.	kom	50,00
1.4	Kompletna izvedba pregleda in zakoličbe vseh obstoječih komunalnih vodov in priključkov na obravnavanem območju s strani pooblaščenega predstavnika upravljalca voda (kanalizacija, električna, tk, vodovod,...)	klp	1,00
1.5	Pridobitev elaborata ureditve zapore z dovoljenjem za cestno zaporo, z ureditvijo prometnega režima v času gradnje z obvestili, zavarovanjem gradbene jame in gradbišča ter postavitve prometne signalizacije. Po končanih delih je potrebno prometno signalizacijo odstraniti in prometni režim vzpostaviti v prvotno stanje.	klp	1,00
1.6	Odstranitev grmovja in dreves z debli do premera 15 cm na gosti porasli površini - ročno	m2	950,00
1.7	Odstranitev dreves in panjev z debli premera nad 15 cm. Posek in obračun se izvede na osnovi odločbe o odobritvi poseka izbranih dreves.	kom	65,00
1.8	Rušenje in odvoz obstoječega armirano betonskega cestnega jaška 60/60cm do 80/80cm (skupaj z AB pokrovom ali rešetko ter s potrebnim izkopom.)	kom	6,00

1.9 Rušenje oz. odstranitev obstoječih odvodnih (betonskih in PVC) cevi do fi 60cm skupaj z vsemi zemeljskimi deli in odvozom na trajno deponijo.	m1	30,00
1.10 Rušenje obstoječih odprtih vtokov in iztokov (skupaj s potrebnim izkopom in zasipom) z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo.	m3	20,00
1.11 rušenje oz. odstranitev betonskih in AB konstrukcij skupaj z zemeljskimi deli ter nakladanjem in odvozom na trajno deponijo	m3	10,00
1.12 Demontaža, skladiščenje in ponovna montaža prometnega znaka na enem podstavku (skupaj z vsemi potrebnimi deli in novim bet. temeljem)	kom	1,00
1.13 Demontaža in odstranitev obstoječe JVO ograje skupaj z odvozom na gradbiščno deponijo za ponovno postavitve po izvedbi rekonstrukcije ceste.	m	40,00

SKUPAJ PREDELA

Št.	Opis dela	Enota	Količina
2 Zemeljska dela in protierozijska zaščita OPOMBA: Vsi izkopi in transporti izkopanih materialov so izračunani po prostornini zemljine v raščenem stanju. Vsi zasipi materialov so izračunani po prostornini zemljine v vgrajenem in utrjenem stanju.			
2.1	Površinski odkop lahke zemljine II. kategorije - strojno z odvozom na začasno deponijo	m3	180,00
2.2	Široki izkop vezljive zemljine/zrnate kamenine 3.- 4. kategorije - strojno z nakladanjem in odvozom na gradbiščno deponijo - izkop obstoječe voziščne konstrukcije, izkop zemljin za poglobitev in sanacijo vozišča ter razširitve vozišča in brežin (obstoječ stroj vozišča - drobljen kamniti material se naklada in odvaža ločeno na začasno deponijo)	m3	450,00
2.3	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine 3.- 4. kategorije za podporne konstrukcije - strojno z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo, planiranje dna ročno. - podporna peta	m3	250,00
2.4	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine 3.- 4. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške, drenaže, širine 0,4 - 1,5 in globine do 2,5 m - strojno z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo. planiranje dna ročno.	m3	160,00
2.5	Izkop zemljine/kamenine 5. kategorije z drobljenjem ali pikiranjem, strojno z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo	m3	125,00
2.6	priprava površine za deponijo lesa v bližini gozdnih vlak: - čiščenje in odstranitev manjših dreves in grmovja - izkop vezljive zemljine/zrnate kamenine 3.- 4. kategorije - strojno v deb 40 cm z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo - izkop obstoječe konstrukcije zg. ustroja, (obstoječ stroj vozišča - drobljen kamniti material se naklada in odvaža ločeno na začasno deponijo)	m2	100,00
2.7	Sondažni ročni izkopi za točno določitev situativnega in globinskega poteka obstoječih vodov: TK vodi, vodovod, EL vodi; sondaže se izvedejo na eventuelnih prečkanjih predhodno zakoličenega podzemnega voda, povprečna dimenzija sondažnega izkopa: 0,50x0,50x0,50 m, komplet z zavarovanjem in označitvijo ter kasnejšim zasipom, planiranjem in sprotnim utrjevanjem.	kos	1,00

2.8 Planiranje in utrjevanje planuma spodnjega ustroja ceste s točnostjo +/- 3 cm, do zbitosti Ev2 = 40 Mpa. po projektirani nivoleti pod naklonom 4 %	m2	5.250,00
2.9 Izkop (čiščenje) obstoječih jarkov strojno z nakladanjem kamena in zemljine ter odvozom na trajno deponijo (0,6 - 1,0 m3/m1).	m	50,00
2.10 oblikovanje odtočnega jarka ob cesti širine 0.5 - 0.8 m, globine do 0.5 m skupaj z vsemi izkopi oz odstranitvijo večjih kamnov ter odvozom na trajno deponijo	m	30,00
2.11 zasip kanalskih rovov, prepustov, jaškov in podpornih konstrukcij z izkopanim deponiranim materialom 3 in 4 kat.s sprotnim komprimiranjem do predpisane zbitosti.	m3	250,00
2.12 Dobava, vgradnja in utrjevanje testiranega kamnitega, zmrzlinso odpornega agregata drobljenca v deb. 40 cm, za kamnito gredo pod tamponom do zbitosti Ev2>=80 Mpa (D0-150 mm). Obračun v zbitem stanju.	m3	2.100,00
2.13 Izdelava nasipa s sprotnim komprimiranjem do predpisane zbitosti (z materialom iz začasne deponije, rezkan asfalt in kamniti drobljenec)	m3	250,00
2.14 izdelava kamnite podporne grede :dobava skal velikosti 20 - 50 cm z vtisom v spodnji ustroj ter zasutje z gruščem 0 - 150 mm (60%skal in 40% nasutja) na mestih večjega posega v nasipno brežino(po potrditvi geologa)	m3	120,00
2.15 Fino planiranje in izravnava novo izvedenih brežin z odstranitvijo kamena, s predhodno površinsko odkopano lahko zemljino do 2. kategorije - odloženo ob robu izkopa ali z dovozom iz začasne deponije (strojno/ročna izravnava v debelini do 20 cm).	m2	2.500,00
2.16 Dobava in sejanje ustreznega travnega semena za zatravitev cestnih brežin in ostalih obcestnih površin, v količini min. 0,5kg/100m2,	m2	2.500,00
2.17 proti erozijska zaščita brežine: priprava podlage z nanosom humosa in semen ter pritrdjevanje zaščitne GEO jute ploščinske mase večje od 700 g/m2 in nosilnosti - pretržne sile večje od 20 kN/m2 s pritrdjevanjem in vsemi pomožnimi deli ter prevozi.	m2	1250,00
2.18 Nakladanje in odvoz odvečnega zemeljskega materiala od izkopa na trajno deponijo, izbira lokacije se določi v dogovoru z investitorjem	m3	250,00
SKUPAJ ZEMELJSKA in PROTIEROZIJSKA DELA		

Št.	Opis dela	Enota	Količina
3. Voziščna konstrukcija			
3.1	Dobava materiala in izdelava nevezane nosilne tamponske plasti iz drobljenega kamnitega agregata apnenca, zrna (0-32mm), v debelini min. 20 cm. Vgradnja do predvidene nivelete z natančnostjo +/- 1,5cm	m3	1.050,00
3.2	Planiranje in utrjevanje zaključne plasti tamponskega sloja do zbitosti Ev2 = 100 Mpa. Planiranje s točnostjo ± 1,5 cm in vgrajevanje peska 0 - 32 mm v debelini 2 cm - izravnavo.	m2	5.200,00
3.3	dosutje bankin v debelini 6 cm s finejšim gramoznim materialom, planiranje in utrjevanje v širini 75cm.	m	980,00
3.4	Izvedba meritev nosilnosti in gostote na planumu utrjene plasti na celotni trasi ceste (najmanj 25 meritev_10xspodnji in 25xzgornji stroj).	kpl	1,00
3.5	Dobava in vgrajevanje dvoslojnega asfalta v cestišče, nosilni sloj AC 22 base B70/100, A3: 5 cm in zaključni sloj AC 11 surf B70/100, A3: 3 cm z valjanjem.	m2	4.050,00
3.6	Oblikovanje asfaltne mulde širine 50 cm, globine 5 cm.	m	1.050,00
3.7	Oblikovanje asfaltne koritnice širine 50 cm v naklonu min. 9 % proti betonskim robnikom	m	40,00
3.8	Dobava in vgraditev predfabriciranega dvignjenega robnika iz litega cementnega betona s prerezom 15/25 na betonsko podlago C 16/20 debeline 15cm.	m	40,00
3.9	Izdelava impregnacijskega stika na obstoječem asfaltu z bitumensko emulzijo (stik staro-novo).	m	5,00
SKUPAJ VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA			

Št.	Opis dela	Enota	Količina
4. Odvodnjavanje			
4.1	dobava in izdelava vzdolžne drenaže iz PVC cevi fi 110 - 160 mm (trdostenska) na podložni plasti iz cementnega betona C 12/15, skupaj z polaganjem drenažnega filca natezne trdnosti min. 11kN/m za ločilni in filterni sloj		
	fi 110	m	1.000,00
4.2	dobava in izdelava prečne kanalizacije iz PE rebrastih cevi (SN 8) z vsemi potrebnimi spojnimi in fazonskimi elementi - vključno z peščeno posteljico v debelini min. 10cm z finim peskom D0-16 mm		
	PVC DN 400 mm	m	60,00
4.3	izdelava AB vtočnih jaškov dimenzij 60/60 cm , debelina stene je 20 cm, C25/30, armaturna mreža Q196, z oblikovanjem dna jaška, z betonskim pokrovom za težo 15 t, izvedba priklopa iz mulde in priklop PVC cevi fi 315 - 400 mm, globina jaška do 1,0 m vključno z izdelavo zavarovanja brežine z kamnom v betonu	kom	9,00
4.4	dobava in izdelava prečne kanalizacije iz betonskih in AB cevi z vsemi potrebnimi spojnimi in fazonskimi elementi - vključno z peščeno posteljico v debelini min. 10cm z finim peskom D0-16 mm		
	betonska cev fi 60	m	26,00
	armirano betonska cev fi 80	m	8,00
	armirano betonska cev fi 100	m	0,00
	armirano betonska cev fi 120	m	8,00
4.5	dobava in izdelava jaška iz cementnega betona krožnega prereza s premerom 80 cm , globokega do 1,5m skupaj z betonskim pokrovom in izvedbo vtoka pod pokrovom ter izdelavo zavarovanja brežine z kamnom v betonu(kjer je to potrebno), skupaj z podložnim betonom C16/20 v debelini 15 cm in izvedbo priključka cevi na jašek.	kom	1,00
4.6	dobava in vgrajevanje drenažnega gramoza frakcij 16-32mm, 0,25 m3/m za plitvo drenažo ob cesti in 0,75 m3/m drenažo za zidom.	m3	250,00
4.7	izdelava priključkov drenažnih cevi plitve drenaže in drenaže za zidom na vtočne jaške	kom	15,00
SKUPAJ ODVODNJAVANJE			

Št.	Opis dela	Enota	Količina
5. armirano betonska, zidarska in obrtniška dela			
5.1	Dobava in montaža ter demontaža opaža venca višine 50 cm na vrhu podpornega zidu in podporne pete kamen/beton z vsemi podpornimi in veznimi elementi - krona nad zidom	m	40,00
5.2	Dobava in montaža trikotnih letvic 2/2cm v vidne vogale, opaž venca	m	40,00
5.3	izdelava zavarovanja brežine z vgradnjo jeklenih I profilov ali tirnic dolžine 4 m založeni z lesenimi tramovi, vključno z odstranitvijo po končanih delih in vzpostavitvijo prvotnega stanja terena za preprečitev padanja kamnitih blokov ali izkopanih zemljin v nižje ležeči del pobočja	m	40,00
5.4	dobava in vgradnja naklonskega podbetona C 10/15, debeline 20 cm pod temelj kamnitega zidu in podporne pete	m3	4,00
5.5	dobava in vgrajevanje betona C 20/25, XC1, CI-0,2, Dmax16, S-1, v steno (na notranji strani kamnitega zida v min. deb min 15 cm) in v venec nad zidom krona nad zidom	m3	20,00
5.6	dobava in izdelava zida z lomljencem iz karbonatnih kamenin, premera 20- 60 cm, v cementni malti C 20/25, XC1, CI-0,2, Dmax16, S-1, (razmerje kamen beton 80/20 %), zidanje z (obdelanim - klesanim) lomljencem na eno lice, izgled enakomerne teksture (fuge med lomljencem od 3-5cm), - podporna peta (na nasipni strani)	m3	100,00
5.7	Izdelava tlakovanja jarka z lomljencem iz zmrzlinosko odpornih apnenčastih skal, debeline do 30 cm, stiki zapolnjeni s cementno malto, na podložni plasti iz cementnega betona C 12/15; X0, Dmax16mm v debelini min.15cm - iztok iz mulde v odprti vtok ter tlakovanje iztočnih jarkov - tlakovanje dna odprtega vtoka in iztoka - iztok iz prepusta	m2 m2 m2	6,00 10,00 60,00
5.8	Izdelava oprtega vtoka in iztoka z lomljencem iz karbonatnih kamenin, premera 20- 50cm, v cementni malti C 20/25, (razmerje kamen beton 80/20 %), skupaj z tlakovanjem dna pred vtokom v prepust in za iztokom iz prepusta ročno zidanje. izdelava iztočne glave kamen-beton za iztočno cev do fi 500 cm (Prepusti)	m3 kom	30,00 15,00
5.12	Dobava, oblikovanje in vgraditev armaturne mreže R283 (AB venec podpornih konstrukcij)	kg	150,00
5.13	dobava in montaža izcednic iz podpornih konstrukcij na vkopni strani ceste - iz PVC cevi fi 5 cm. vgradnja na medsebojni - vporedni razdalji 1 m.	m	10,00

SKUPAJ ARMIRANO BETONSKA, ZIDARSKA in OBRJNIŠKA DELA

Št.	Opis dela	Enota	Količina
6. Oprema cest			
6.1	Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80cm, premera 30cm	kom	12,00
6.2	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64mm, dolge 2,2 m	kom	12,00
6.3	Dobava in montaža osmerjevalnih znakov 50/50 cm, podloga iz alu. pločevine, znak z odsevno folijo koeficienta retrorefleksije RA3	kom	6,00
	3312	kom	6,00
	3312-2		
6.4	dobava in vgrajevanje jeklene cestne ograje višine 75 cm skupaj z stebri in zabijanjem v teren skupaj z vsemi zemeljskimi in pomožnimi deli - razmak med stebri 2 - 4 m -nivo zadrževanja N2, delovni pomik V5 - vroče cinkano	m	76,0
6.5	Dobava in vgraditev vgrajevanje jeklene cestne ograje višine 75 cm skupaj z stebri iz jekla C prerez - vijaki v AB venec podporne pete, skupaj z vsem veznim materialom. -nivo zadrževanja N2, delovni pomik V5 - vroče cinkano - razmak med stebri 2 m	m	100,0
6.6	dobava in montaža naletne zaključnice skupaj z namestitvijo odsevnega traku.	kom	12,0
SKUPAJ OPREMA CEST			

Št.	Opis dela	Enota	Količina
-----	-----------	-------	----------

7. Zaključna dela

7.1	čiščenje gradbene površine po gradbenih delih	m	1.000,00
-----	---	---	----------

SKUPAJ ZAKLJUČNA DELA

Št.	Opis dela	Enota	Količina
-----	-----------	-------	----------

8. Tuje storitve

8.1	Geodetski posnetek izvedene ceste in vseh križanj ter vnos v kataster skladno z navodili upravljavca cest.	m	1.000,00
8.2	Izdelava projekta izvedenih del (PID).	klp	1,00
8.3	Izvedba projektantskega nadzora ob izgradnji	ur	16,00
8.4	geološki/geomehanski nadzor; sodelovanje z geologom-geomehanikom pri pripravi spodnjega ustroja, pri izkopavanju zemljine pred izvedbo podpornih konstrukcij in z upoštevanjem nadaljnjih navodil. Po potrebi izvesti dodatne analize globalne stabilnosti kritičnih odsekov.	ur	24,00

SKUPAJ TUJE STORITVE

Št.	Opis dela	Enota	Količina
-----	-----------	-------	----------

9. Ostala dela

9.1	Nepredvidena dela v vrednosti 10% od celotne vrednosti predračunske kalkulacije - obračun po dejansko izvedenih delih potrjenih s strani nadzora	%	10,00
-----	--	---	-------

OSTALA DELA SKUPAJ

REKAPITULACIJA

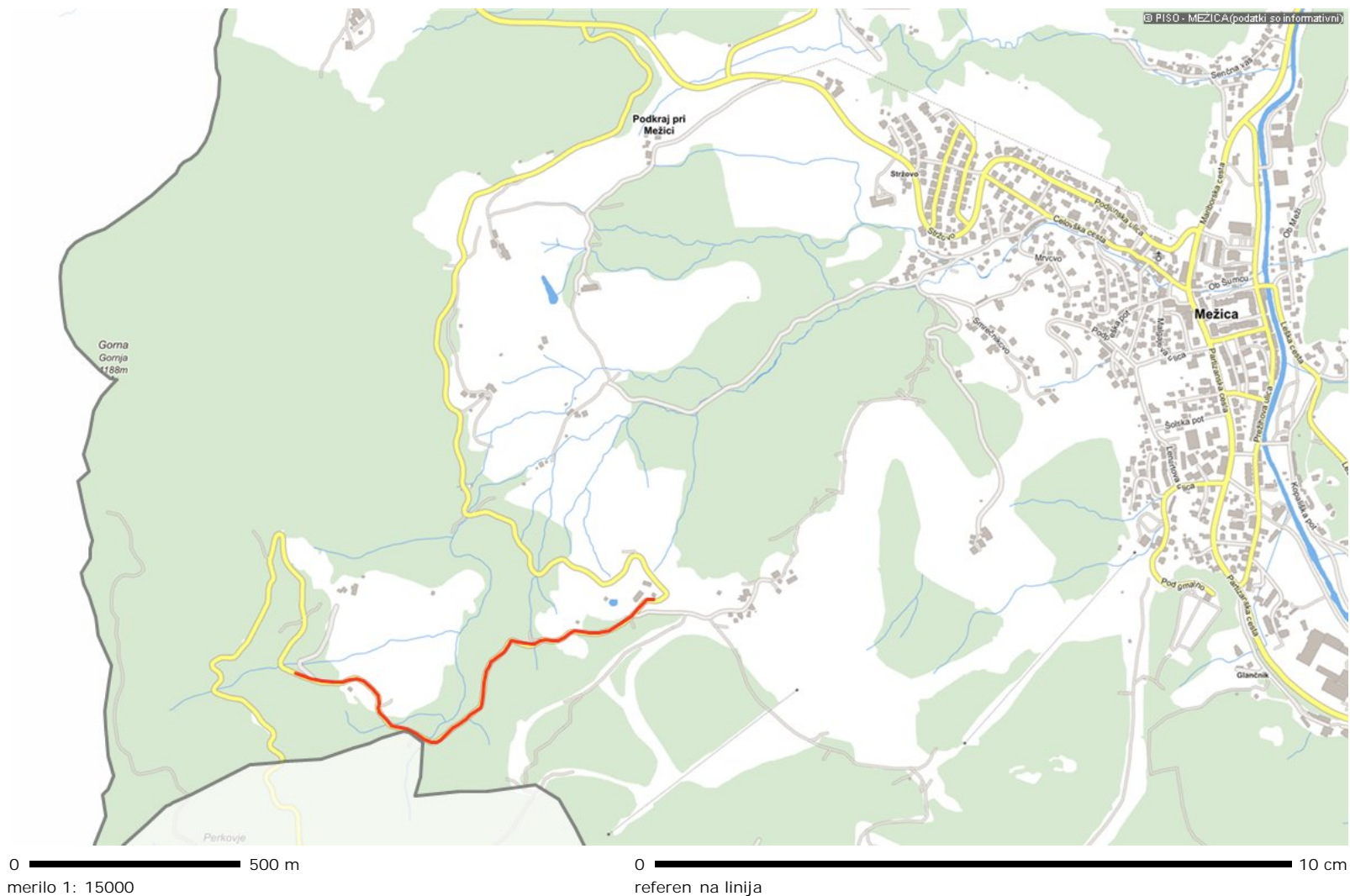
Sanacija ceste Mežica – Podkraj – Črna na Koroškem (Štenge)
(neurje 4. avgust 2023) LC 257011

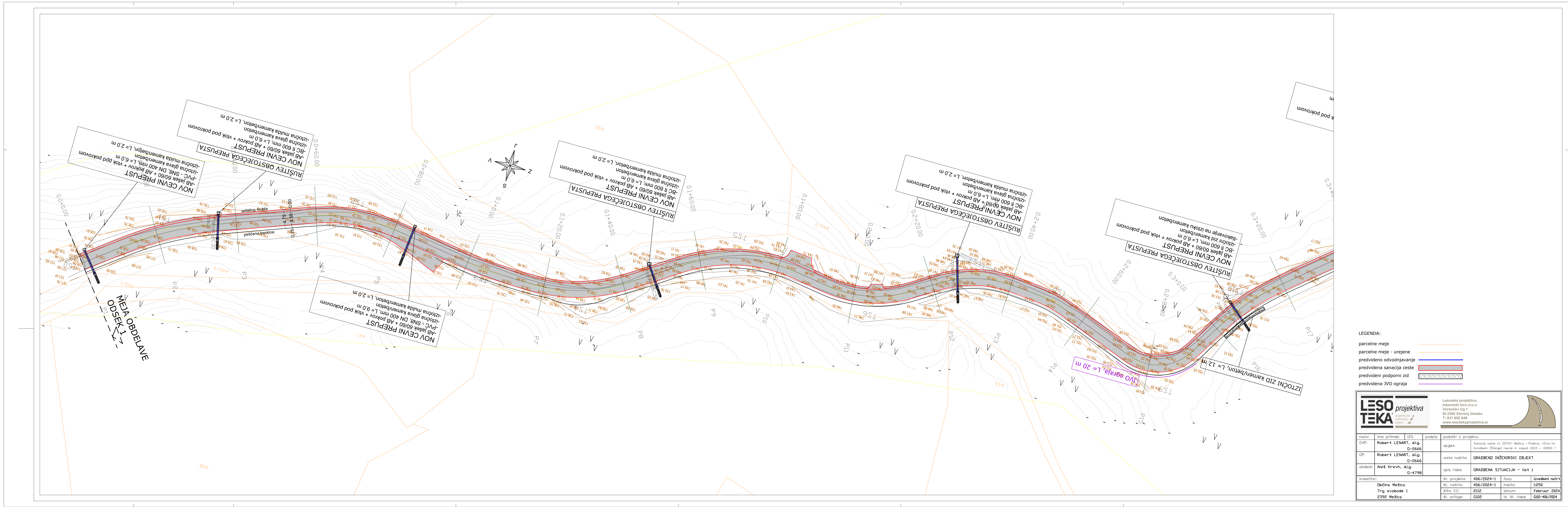
ODSEK 1 : P1 - P50

št. opis	skupaj (EUR)
1. Preddela	16.981,00
2. Zemeljska dela	132.050,00
3. Voziščna konstrukcija	173.090,00
4. Odvodnjavanje	37.905,00
5. Armirano betonska, zidarska in obrtniška dela	31.480,00
6. Oprema cest	16.420,00
7. Zaključna dela	700,00
8. Tuje storitve	4.600,00
9. Ostala dela	40.862,60
SKUPAJ BREZ DDV	454.088,60
DDV (22%)	99.899,49
SKUPAJ Z DDV	553.988,09 €

5. RISBE

Za etni prikaz



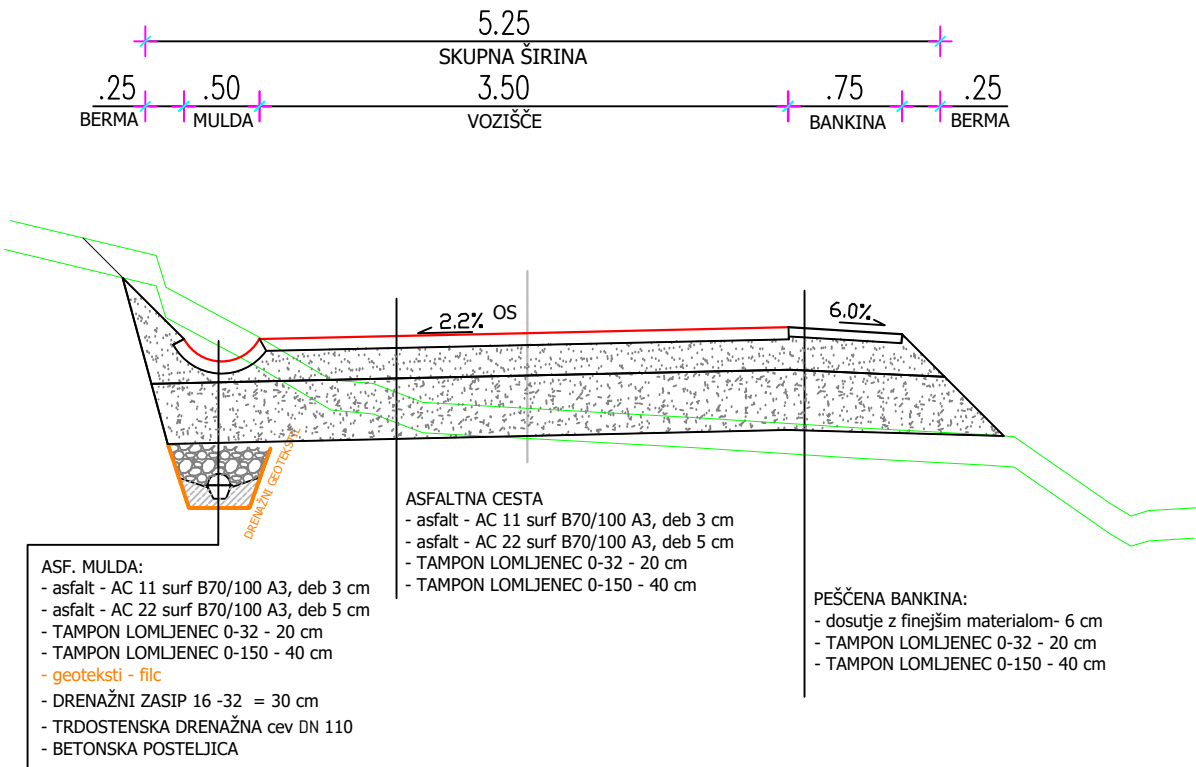


LEGENDA:

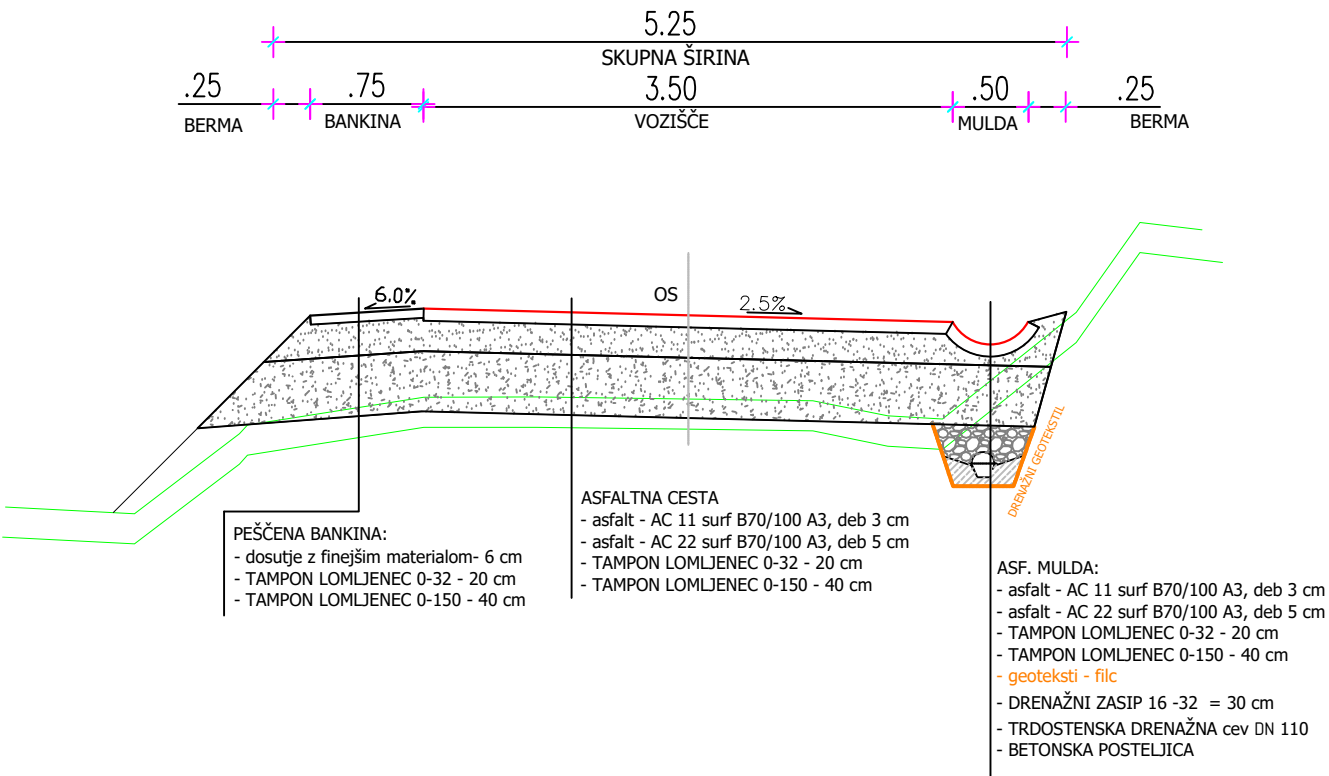
- parcelne meje - urejene
- parcelne meje - urejene
- predvideno odvodnjavanje
- predvidena sanacija ceste
- predvideni podporni zid
- predvidena JVO ograja

LESOTEKA projekta		Lesoteka projekta, inženjerski biro d.o.o., Vojkova 8, SI-2380 Slovenj Gradec, T: 021 658 949, www.lesotekaprojekta.si	
naslov:	zavezanec:	izdelano:	izdelano:
DVP:	Robert LEDART, d.p.	02/2024	02/2024
OP:	Robert LEDART, d.p.	02/2024	02/2024
obdelal:	Aljaž Krevh, d.p.	02/2024	02/2024
izveljavil:	Aljaž Krevh, d.p.	02/2024	02/2024
Določa: Mestna		Določa: Mestna	
Trg svobode 1		Trg svobode 1	
2392 Mežica		2392 Mežica	
02/2024		02/2024	

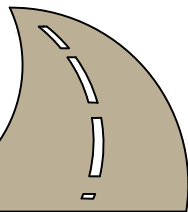
KARAKTERISTIČNI PREREZ 1



KARAKTERISTIČNI PREREZ 2



Lesoteka projektiva,
inženirski biro d.o.o.
Vorančev trg 1
SI-2380 Slovenj Gradec
T: 031 650 849
www.lesotekaprojektiva.si



naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:			
OVP:	Robert LENART, d.l.g. G-2666			objekt:	Sanacija ceste LC 257011 Mežica –Podkraj – Črna na Koroškem (Štenge) neurje 4. avgust 2023 – ODSEK 1		
OP:	Robert LENART, d.l.g. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT		
obdelal:	Aleš Krevh, d.l.g. G-4798			opis risbe:	KARAKTERISTIČNI PREREZI		
investitor:				št. projekta:	406/2024-1	faza:	Izvedbeni načrt
Občina Mežica Trg svobode 1 2392 Mežica				št. načrta:	406/2024-1	merilo:	1:1000/100
				šifra CC:	2112	datum:	februar 2024
				št. priloge:	G131	id. št. risbe:	G131-406/2024



LESO TEKA projektiva <small>inženirski biro d.o.o.</small>			Lesoteka projektiva, inženirski biro d.o.o. Vozovnica Trg 1 SI-2380 Slovenski Gradec T: 031 650 848 www.lesotekaprojektiva.si						
naziv:	ime prijavitelja:	IZS:	podpis:	posodobi o projektu:					
Objekt:	Robert LENART, slp.		G-2646	objekt:	Sanacija ceste LC 25701 Matrica - Podgorci - črna na Krasu (Dolnja) - invar. 4. sept. 2023 - 02024. 1				
OP:	Robert LENART, slp.		G-2646	vrsta nadzora:	GRADNEN INŽENIRSKI OBJEKT				
obdelava:	Ana Kreh, slp.		G-2646	opis risbe:	PREČNI PREREZI P26 - P50				
investitor:	DOKO - Matrica		sl. projekt:	406/2024-1	faza:	Izvedbeni načrt			
Trg svobode 1		sl. risba:	406/2024-1	datum:	14.02.				
2390 Matrica		sl. priloga:	G132	sl. risba:	0132-06/2024	Februar 2024			

Technical drawing showing a road profile with 15 vertical curve segments. The vertical axis represents elevation in meters (m) from 725.00 to 824.00. The horizontal axis represents stationing from 289.65 to 851.00. The profile is divided into 15 segments, each with its own data box. The segments are labeled with their length (l) and the vertical curve data (Rk, mu, lg, alpha, KM, h, L). The profile line is shown in red, the sight lines in green, and the grade lines in black. The drawing is a technical representation of a road profile with vertical curves.

Segment 1: $l = 1$, $R_k = 180m$, $\mu = -5.49023 \%$, $lg = 2.707m$, $\alpha = 0.037m$, $KM = 789$, $h = 729.220m$, $L = 5.416m$.

Segment 2: $l = 2$, $R_k = -2200m$, $\mu = -4.37387 \%$, $lg = 48.190m$, $\alpha = 0.035m$, $KM = 113.35$, $h = 738.362m$, $L = 96.685m$.

Segment 3: $l = 3$, $R_k = -320m$, $\mu = 3.86059 \%$, $lg = 13.510m$, $\alpha = -0.030m$, $KM = 211.74$, $h = 747.147m$, $L = 27.180m$.

Segment 4: $l = 4$, $R_k = -700m$, $\mu = -3.83732 \%$, $lg = 13.430m$, $\alpha = -0.035m$, $KM = 238.44$, $h = 749.099m$, $L = 26.966m$.

Segment 5: $l = 5$, $R_k = -2200m$, $\mu = 1.80000 \%$, $lg = 19.000m$, $\alpha = -0.039m$, $KM = 279.83$, $h = 754.846m$, $L = 36.838m$.

Segment 6: $l = 6$, $R_k = -4600m$, $\mu = 1.12336 \%$, $lg = 26.530m$, $\alpha = -0.030m$, $KM = 341.12$, $h = 761.736m$, $L = 54.155m$.

Segment 7: $l = 7$, $R_k = -1500m$, $\mu = -3.34003 \%$, $lg = 25.520m$, $\alpha = 0.037m$, $KM = 423.05$, $h = 760.176m$, $L = 51.295m$.

Segment 8: $l = 8$, $R_k = -450m$, $\mu = 6.10206 \%$, $lg = 12.294m$, $\alpha = -0.030m$, $KM = 480.14$, $h = 774.146m$, $L = 24.517m$.

Segment 9: $l = 9$, $R_k = 600m$, $\mu = -5.59847 \%$, $lg = 14.228m$, $\alpha = 0.033m$, $KM = 498.25$, $h = 779.632m$, $L = 28.143m$.

Segment 10: $l = 10$, $R_k = -9000m$, $\mu = -1.78334 \%$, $lg = 14.261m$, $\alpha = -0.046m$, $KM = 568.85$, $h = 786.135m$, $L = 28.646m$.

Segment 11: $l = 11$, $R_k = 600m$, $\mu = -4.34803 \%$, $lg = 12.990m$, $\alpha = 0.185m$, $KM = 625.19$, $h = 788.493m$, $L = 28.115m$.

Segment 12: $l = 12$, $R_k = -1400m$, $\mu = 3.88181 \%$, $lg = 27.302m$, $\alpha = -0.037m$, $KM = 707.51$, $h = 797.888m$, $L = 34.939m$.


Segment 13: $l = 13$, $R_k = 1700m$, $\mu = -3.32670 \%$, $lg = 27.603m$, $\alpha = 0.222m$, $KM = 757.74$, $h = 802.606m$, $L = 50.645m$.

Segment 14: $l = 14$, $R_k = -1300m$, $\mu = -4.91234 \%$, $lg = 31.280m$, $\alpha = 0.331m$, $KM = 898.40$, $h = 818.070m$, $L = 62.835m$.

Segment 15: $l = 15$, $R_k = 1000m$, $\mu = -5.00382 \%$, $lg = 25.656m$, $\alpha = -0.365m$, $KM = 954.03$, $h = 822.424m$, $L = 51.220m$.


Segment 16: $l = 16$, $R_k = -2000m$, $\mu = 3.56259 \%$, $lg = 25.656m$, $\alpha = -0.365m$, $KM = 1008.50$, $h = 818.549m$, $L = 51.599m$.

OŠNE PROJEKCIJE		STANICE																																																			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	P34	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52
STANICE																																																					
OTI TERENA																																																					
OTI UVOLE																																																					
PREČE N VOJNE																																																					
PREČE NAGBI																																																					
SPOJE GIZTE																																																					



projektiva
Teška

Leadska projektiva,
Inženjerska firma d.o.o.
Vovodarski trg
SI-20000 Šibenik
Croatia
Tel: 051 861 841
www.leadsprojektivai.si



naziv	vrh. projekt.	OS	projekt.	podst. i projekti	opis:	
OP:	Robert LEMAY,	OS-2566			opis:	
	Robert LEMAY,	OS-2566			vrsta radova	
	Neš Kretni, d.o.o.	OS-4790			GRADNJE INŽENJERSKI DJELEK	
					VRŠIO JE PROFIL	
Investici:			SI: projekti	406/2024-1	financ.	izvođenje projekta
			SI: podproj.	406/2024-1	imovini	11000/2023
			SI: izd.	406/2023-1	poslovanje	11000/2023
			SI: prijava	6142	POSLOVANJE	406-06/2024