**2.0 NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ**

**2.3 TEHNIČNO POROČILO**

**2.3.1 SPLOŠNO**

Investitor, Gornja Radgona, želi obnoviti makadamsko kategorizirano javno pot JP št. 606601 »Stavešinski Vrh – domačija Šiman« dolžine cca 286 m.

V tej projektni dokumentaciji smo obnovo omenjene javne poti od prof. št. 1 do prof. št. 18A, z ureditvijo navezave na obstoječi asfalt na začetku trase, v skupni dolžini 285,65 m.

Javna pot je v celoti namenjena lokalnemu motornemu prometu in služi kot dostopna pot do tamkajšnjih domačij.

Obstoječa javna pot je v celoti v makadamski izvedbi, širine do največ 3,00 m. Bankine in odvodnjavanje ni urejeno. Vzdolžni naklon na mestu med profiloma št. 16 in 18A zelo presega dovoljene parametre.

Cesta je v gričevnatem svetu, kjer se po celotni trasi pojavlja problem vzdolžnega in prečnega odvodnjavanja, saj le to narekuje konfiguracija terena.

Ob cesti vzdolž trase so obstoječi objekti, ki na dveh lokacijah posegajo v svetli profil ceste. Vsi priključki vzdolž trase so izvedeni v gramozirani izvedbi.

**2.3.2 PODATKI O PROJEKTU**

Projekt obsega obnovitvena dela na javni poti JP št. 606601 »Stavešinski Vrh – domačija Šiman, od km 0+000,00 do km 0+285,65 (projektna stacionaža) z ureditvijo:

* vzdolžnega in prečnega odvodnjavanja (mulde, prepusti, meteorna odvodnja ceste)
* obnovo vozišča
* ureditev podpornega kamnitega zidu

**2.3.3 UREDITEV CESTE**

Cesta je namenjena lokalnemu prometu lažjih vozil, med katera sodijo osebna vozila, polpriklopniki, traktorji in ostali kmetijski stroji ter periodično težkem tovornem prometu (odvoz smeti, izvoz lesa iz gozdov, …).

**Preddela:**

V preddela spada obnova cestne osi, kjer se predlaga zakoličba računske osi v osi ceste in njeno ustrezno zavarovanje.

Pred začetkom gradnje se izvede ustrezna označitev in zavarovanje gradbišča z objavo začetka del v sredstvih javnega obveščanja (časopis, radio, lokalni mediji, …).

Na mestih se odstranijo drevesa in grmovje, ki sega v prosti profil bodoče obnovljene ceste.

Vzdolž trase se odstranijo vsi morebitni in obstoječi ter dotrajani cestni objekti (jaški, …), ki se kasneje nadomestijo z novimi.

**Osnovni elementi ceste:**

Projektna hitrost na obravnavani cesti znaša 40 km/h in je pogojena s širino vozišča.

Normalni profil ceste znaša 3,00 m z muldo in (ali) bankino 0,50 m. Horizontalni in vertikalni elementi ceste so povzeti po obstoječi trasi, in v največji možni meri sledijo določilom Pravilnika o projektiranju in gradnji cest.

Pri določitvi nove nivelete trase poskušamo obdržati v maksimalni možni meri obstoječe elemente vzdolžne nivelete s tem, da niveleto v povprečju dvignemo za min 20 cm, razen v primeru več krajših odsekov, kjer jo zaradi upoštevanja Pravilnika o projektiranju vodimo na prvotni niveleti, oziroma jo vkopljemo zaradi bližine obstoječih uvozov, izvozov ali drugih objektov.

Izboljšava vertikalnih elementov ceste se vrši na delih, kjer je to potrebno.

Cesta se uredi v skladu z načrtom gradbenih konstrukcij in sicer tako, da skoraj v celoti zadostimo minimalni zmrzlinski odpornosti nosilnega ustroja ceste.

Planum spodnjega ustroja (PSU) ceste se po celotni dolžini trase razširi samo tam, kjer je zaradi zagotavljanja normalnega profila to potrebno.

Tako vzdolžno traso širimo obojestransko, razen v bližini obstoječih objektov, kjer jo praviloma širimo vstran od objektov.

PSU ceste uredi v naklonu min. 4% uvalja do vrednosti Me>10 MPa. Na tako pripravljen planum spodnjega ustroja (PSU) se do višine obstoječe nivelete (tam kjer planum širimo), oz. do nove nivelete, (tam kjer niveleto dvigujemo za 20 cm in več), vgradi zmrzlinsko odporni sloj kvalitetnega kamnitega drobljenca KD 0-60 v povprečni debelini 35 cm.

Nadgradnja tako pripravljenega ustroja ceste se uredi iz:

* nosilni kamniti ali tamponski drobljenec (KD 32) v debelini minimalno 20 cm z uvaljanjem do ustrezne zbitosti.

**Predvidena sestava zgornjega ustroja ceste:**

* obrabno nosilni sloj, bituminiziran beton AC 16 surf, B 50/70, A4 7 cm
* kamniti drobljenec KD 32, Evd2>80MPa 20 cm
* kamniti drobljenec KD 60, Evd2>50MPa 35 cm
* obstoječi makadam, razširitev ali izboljšava temeljnih tal 10 cm in več

**Skupaj: min ≥62 cm**

**Predvideni ostali elementi ceste:**

* mulda je širine 50 cm, globine 5 cm, debeline 7 cm (AC 16 surf)
* bankina je širine 0,50 m, debeline najmanj enako kot je debelina asfaltnih slojev
* berma je širine 0,50 m in humusirana v debelini =>10 cm.

**Križanja s komunalnimi vodi:**

**- elektrika:** Na zračnih vodih NNO in SNN, ki prečkajo traso predvidene obnove javne poti niso potrebni dodatni posegi.

**- vodovod:** Javni vodovod na območju v katastru GJI ne obstaja. Morebitni hišni priključki niso grafično evidentirani.

**- telefon:** Na območju trase predvidene obnove javne poti je ob oziroma v obstoječi trasi zgrajen zemeljski PTT kabel.

**- plinovod:** Plinovod na območju obravnavane trase ne obstaja.

**2.3.3.1 TEHNIČNI PODATKI**

**Vrsta prometa in računska hitrost:**

Cesta je predvidena za mešan promet. Glede na potek trase, konfiguracijo terena gričevnatega območja je izbrana Vr=40 km/h. Elementi trase večjo hitrost mestoma dopuščajo, vendar je ta po celotni trasi omejena na največ 40 km/h.

**Horizontalni elementi ceste:**

Traso sestavljajo premice, krožni loki in prehodnice tako, da nova trasa v dogovoru z naročnikom dokumentacije, v največji možni meri sledi obstoječi trasi. Posegi na zemljišče izven obstoječe trase so predvideni v minimalni možni meri. Po cesti se po enem voznem pasu odvija dvosmerni promet!

**Podolžni profil:**

Obstoječi elementi ceste so na nekaterih mestih neugodni (premajhni vertikalni radii, preveliki vzdolžni nakloni, ...). Maksimalni vzdolžni naklon narekuje obstoječa trasa. Novi niveleti se prilagodijo tudi uvozni in izvozni priključki.

**Normalni prečni profil:**

Privzet je karakteristični prerez obstoječe ceste, ki je določen na osnovi funkcije ter razreda ceste v prometni mreži.

V dogovoru z naročnikom dokumentacije je izbran naslednji normalni prečni profil ceste:

* širina voznega pasu (dvosmerni promet) 3,00 m
* mulda 0,50 m
* bankina (berma) 0,50 m

Skupaj: 4,00 m

**Hišni in ostali priključki:**

Priključni radii obstoječih hišnih in drugih priključkov so prilagojeni omejitvam na lokacijah obstoječih priključkov in so reda velikosti Rmin = 3,00 m do Rmax = 5,0 m.

Vsi priključki se izvedejo v enaki sestavi kot cesta, razen asfaltne prevleke, ki se izvede iz:

* obrabno nosilni sloj, bituminiziran beton AC 16 base, B 50/70, A4 6 cm

**Prečni skloni:**

Predvideni so enostranski prečni skloni, ki znašajo od 2,5% v premi, do 6%.

**2.3.3.2 OPIS OSTALIH GRADBENIH POSEGOV**

**Odvodnjavanje:**

Odvodnjavanje vozne površine je zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi nakloni vozišča in ostane povsem enako, kot brez predvidenega ukrepa.

Za odvodnjavanje vozišča so predvidene asfaltne mulde. Mulde so speljane preko vtočnih jaškov v novo drenažno in meteorno odvodnjo ali pa v ponikovalnico.

Meteorna odvodnja je izvedena iz PE, PVC cevi DK 2/3 od DN 160 do DN 300. Cevi se položijo v posteljico iz zemeljsko vlažnega betona C 16/20 v debelini 10 cm, obbetonirajo do 2/3 premera in obsipajo z enozrnatim drenažnim materialom peščenim materialom do spodnje nosilnega kamnitega drobljenca.

Prisotnost zaledne vode ter reševanje izcednih vod planuma spodnjega ustroja rešujemo tudi z zbiranjem v drenažnem rigolu z drenažno cevjo DN 160, na podbetonu C 16/20. Drenaža se izvede vzdolžno z izpustom v nižje ležeči vtočni jašek.

Iztok meteorne kanalizacije, ki se steka razpršeno po terenu se uredi iz kvalitetnega lomljenca z iztokom v hudourniške kanalete v dolžini do največ 5,00 m.

**Podporne kamnite konstrukcije:**

Na obravnavanem delu trase je podporna kamnita konstrukcija, ki je v nadaljevanju opisana v svojem poglavju.

**Premostitveni objekti:**

Na obravnavanem delu trase ni premostitvenih objektov (mostovi, …)

**Prometna oprema in signalizacija:**

Ureditev prometa po obnovljeni cesti se razvidna iz gradbene situacije.

**2.3.4 KAMNITA PODPORNA KONSTRUKCIJA**

Kamniti podporni zid iz kvalitetnega lomljenca se izvede od profila št. 10 do profila št. 13+5,00 m v skupni dolžini 35 m.

**2.3.4.1 OPIS IZVEDBE**

Gradbena jama se izvede kot široki izkop v naklonu zaledne brežine, kot je prikazano v prečnih profilih. Temeljenje se izvede min. 50 cm v stabilno osnovo.

Na stabilno osnovo v naklonu 10% se izvede podbeton iz zemeljsko vlažnega betona C16/20 v debelini 15 cm. Na tako pripravljeno osnovo se ob zaledni brežini izvede drenaža iz drenažne cevi DN 160 obsipana z enozrnatim granulatom (0,20 m3/m) in se naveže na revizijski (vtočni jašek) jašek nasproti h.š. 20, med profiloma št. 12 in 13.

Po ustrezni postavitvi profilov se izvede kamniti podporni zid iz kvalitetnega lomljenca (največji premer 50 cm) v razmerju lomljenec – beton (C16/20) = 60/40%.

Teme zidu se zaščiti z plastjo betona C/20/25) v debelini 5 cm. Fuge zidu se obdelajo s cementno malto – mešanica cementa in peska frakcije 0-4 mm (C20/25).

**2.3.5 POGOJI GRADNJE**

Pogoji iz Zakona o javnih cestah (ZCes-1, Ur.l., RS št. 109/2010):

Obravnavani poseg je skladen z 18. členom zakona, ki dovoljuje poseg v območju t.i. varovalnega pasu ceste, v kolikor investitor razpolaga s potrebnimi zemljišči v trasi predvidene modernizacije ceste.

Poseg mora biti usklajen s prizadetimi lastniki zemljišč in upravljalci zakonito zgrajenih objektov, napeljav in naprav v tem območju. Ker gre hkrati za izboljšanje prometnih in varnostnih lastnosti ni potrebno dovoljenje za poseg v prostor. Takšna dela se štejejo za vzdrževalna dela v javno korist.

**Pogoji Pravilnika za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur.l.RS, št. 07/2012)**

Po drugem odstavku 12. člena Pravilnika za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah se lahko prične z vzdrževalnimi deli v javno korist na podlagi izdelanega in recenziranega izvedbenega načrta. Ob posebej utemeljenih razlogih (zavarovanje brežin, preplastitev, ….) s strani upravljalca se lahko z izvedbo del prične tudi brez recenziranega projekta za izvedbo.

**2.3.6 TEHNOLOGIJA GRADNJE**

* označitev gradbišča in postavitev polovičnih zapor
* zakoličba cestne osi in zavarovanje cestnih profilov
* strojni odrez obstoječega roba asfalta na vseh straneh navezave na obstoječi asfalt
* odstranitev humusa pri širitvah z odrivom in odvozom na začasno deponijo za ponovno uporabo
* izvedba potrebnih širitev in izkopov obstoječega tamponskega materiala
* izvedba potrebnih izkopov nekvalitetnega materiala
* izvedba razširitev vozišča s stopničenjem
* vgraditev prepustov in vzdolžne meteorne in drenažne odvodnje
* izvedba plitvih drenaž
* utrditev planuma spodnjega ustroja z dograditvijo plasti izboljšave temeljnih tal
* izvedba kamnitega podpornega zidu
* vgraditev tampona
* ureditev priključkov
* fina izravnava planuma zgornjega ustroja
* asfaltiranje vozišča in priključkov
* dosip bankin z gramozom in ustrezna utrditev
* postavitev prometne signalizacije
* čiščenje gradbišča po končani gradnji

**2.3.7 KOLIČBENI ELEMENTI**

2.3.7.1 KOLIČBENI PODATKI ZA PROFILE IN KRIVINE - CESTA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **KOLIČBENI PODATKI** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **Ime** | **Stacionaza** | **X** | **Y** | **Niveleta** |
| P1 | 0+000.00 | 575564.54 | 165150.48 | 279.66 |
| P2 | 0+008.48 | 575556.16 | 165150.01 | 280.21 |
| P3 | 0+020.00 | 575547.07 | 165143.16 | 280.96 |
| P4 | 0+040.00 | 575537.78 | 165125.67 | 282.3 |
| P5 | 0+060.00 | 575528.23 | 165108.24 | 283.91 |
| P6 | 0+080.00 | 575515.72 | 165092.69 | 285.68 |
| P7 | 0+100.00 | 575499.41 | 165081.15 | 286.39 |
| P8 | 0+120.00 | 575485.44 | 165067.06 | 285.91 |
| P9 | 0+140.00 | 575473.83 | 165050.8 | 285.21 |
| P10 | 0+160.00 | 575459.98 | 165036.38 | 284.51 |
| P11 | 0+170.00 | 575453.74 | 165028.56 | 284.16 |
| P12 | 0+180.00 | 575448.11 | 165020.3 | 283.85 |
| P13 | 0+190.00 | 575442.6 | 165011.96 | 283.9 |
| P14 | 0+200.00 | 575437.08 | 165003.62 | 284.24 |
| P15 | 0+220.00 | 575429.43 | 164985.37 | 283.68 |
| P16 | 0+240.00 | 575425.44 | 164965.77 | 281.7 |
| P17 | 0+260.00 | 575420.83 | 164946.32 | 279.16 |
| P18 | 0+280.00 | 575413.04 | 164927.93 | 276.55 |
| KP-ZL (T2) | 0+001.94 | 575562.61 | 165150.7 |  |
| KL-ZP (T2) | 0+015.01 | 575550.6 | 165146.67 |  |
| KP-ZL (T3) | 0+017.00 | 575549.16 | 165145.3 |  |
| KL-ZP (T3) | 0+038.70 | 575538.14 | 165126.92 |  |
| KP-ZL (T4) | 0+038.97 | 575538.07 | 165126.66 |  |
| KL-ZP (T4) | 0+055.16 | 575531.08 | 165112.16 |  |
| KP-ZPL (T5) | 0+068.25 | 575523.38 | 165101.56 |  |
| KPL-ZL (T5) | 0+073.25 | 575520.36 | 165097.57 |  |
| KL-KPL (T5) | 0+084.09 | 575512.58 | 165090.08 |  |
| ZPL-ZP (T5) | 0+089.09 | 575508.48 | 165087.22 |  |
| KP-ZPL (T6) | 0+098.57 | 575500.6 | 165081.95 |  |
| KPL-ZL (T6) | 0+103.57 | 575496.5 | 165079.09 |  |
| KL-KPL (T6) | 0+117.01 | 575487.12 | 165069.52 |  |
| ZPL-ZP (T6) | 0+122.01 | 575484.34 | 165065.37 |  |
| KP-ZPL (T7) | 0+125.02 | 575482.72 | 165062.83 |  |
| KPL-ZL (T7) | 0+130.02 | 575479.97 | 165058.65 |  |
| KL-KPL (T7) | 0+142.74 | 575471.97 | 165048.79 |  |
| ZPL-ZP (T7) | 0+147.74 | 575468.45 | 165045.24 |  |
| KP-ZPL (T8) | 0+148.33 | 575468.03 | 165044.82 |  |
| KPL-ZL (T8) | 0+153.33 | 575464.49 | 165041.28 |  |
| KL-KPL (T8) | 0+173.33 | 575451.81 | 165025.85 |  |
| ZPL-ZP (T8) | 0+178.33 | 575449.03 | 165021.7 |  |
| KP-ZPL (T9) | 0+202.00 | 575435.98 | 165001.94 |  |
| KPL-ZL (T9) | 0+207.00 | 575433.34 | 164997.7 |  |
| KL-KPL (T9) | 0+213.48 | 575430.87 | 164991.73 |  |
| ZPL-ZP (T9) | 0+218.48 | 575429.74 | 164986.86 |  |

Gornja Radgona, junij 2019

Odg. projektant

. Igor Pivec, univ.dipl.inž.gradb.