

## 1.0 SPLOŠNO

Občina Naklo pripravlja obnovo obstoječe Glavne ceste. Predmet projekta je rekonstrukcija Glavne ceste (kategorizirana javna pot JP 28012) od gostišča Bolero proti krožnemu križišču Pivka, ki bo razdeljena v več faz. Predmet prve faze je rekonstrukcija ceste od križišča za Pivko (profil P20) proti krožnemu križišču – do profila P44, kjer se rekonstruirana cesta priključi na obstoječe stanje. Dolžina predvidene rekonstrukcije v 1. fazi je 473 metrov.

Pred začetkom del je potrebno opraviti zakoličbo ceste, vključno z zakoličenjem robov ceste, predvidenih zidov in brežin. Prav tako je potrebna zakoličba vseh obstoječih in novo predvidenih komunalnih vodov na območju rekonstrukcije ceste.

## 2.0 OBSTOJEČE STANJE

Obstoječa Glavna cesta je na obravnavanem odseku širine cca med 5,00 in 6,00 metrov na celotnem odseku ni urejenega pločnika za pešce.

V cesti je že vgrajena komunalna infrastruktura:

- vodovod
- TK in KKS vodi
- elektro vodi
- plinovod
- javna razsvetljava

V sklopu obnove ceste bo potrebno urediti ustrezno širino za dvosmerni promet in nivojsko ločen hodnik za pešce. Poleg ceste se predvideva še obnova javne razsvetljave, odvodnjavanja ter rekonstrukcija sekundarnega vodovoda.

## 3.0. PREDLOG UREDITVE

Predvidena širina rekonstruirane ceste je 6,00 metrov (vozni pas 2 x 2,75 m ter robni pas 2 x 0,25 m). Na celotnem odseku je na desni strani ceste (gledano v smeri stacionaže) predviden nov hodnik za pešce v širini 1,60 metra, ki je z robnikom nivojsko ločen od vozišča. Ob pločniku je predvidena travnata bankina širine cca 0,5 metra, ter na posameznih profilih (od P22 – P30 in od P38 – P44) ureditev gramozne brežine v naklonu 1:2, ki se jo zatravi.

Na levi strani ceste (gledano v smeri stacionaže) se pas med robnikom in ograjnim zidom vodotoka asfaltira. V spodnjem delu pa je od ca P38 – P44 predvidena gramozna bankina, ter postavitve nove cestne jeklene varnostne ograje.

Predmet prve faze rekonstrukcije Glavne ceste je od križišča za Pivko (P20) proti obstoječemu krožišču – do profila P44. Križišče za Pivko v tej fazi ostane nespremenjeno, v naslednji fazi rekonstrukcije ceste pa je predvideno, da se rekonstruira (T križišče).

V P27 je predvidena rekonstrukcija obstoječega križišča, da bo možno zavijati tudi v smeri proti križišču Pivka. Trenutno je to zelo oteženo, vendar še izvedljivo. Ker je sedaj ob cesti (na nasprotni stani križišča) predviden hodnik za pešce zavijanje v smeri krožišča ne bo več mogoče, zato je v tem delu predvidena širitev obstoječega uvoza v brežino. V tem delu je

predviden poseg v obstoječo konglomeratno brežino. Pri posegih v brežino je obvezna prisotnost geomehanika, ter geomehanski nadzor!

Kot ukrep umiritve prometa v tem delu je predviden otok dolžine 5,00 metrov in širine ca 1,00 meter. Otok se izvede z granitnimi kockami, višina granitnih kock na sredini otoka je 12 cm (nad voziščem), od sredine otoka pa se kocke proti vozišču znižujejo na višino vozišča. Na začetku (vrhu) prometnega otoka se iz obeh smeri postavi prometni znak, ki označuje otok 3313 in 3313-1. Velikost znaka je 300 x 600 mm.

Na tem delu se s hodnikom za pešce posega na privatna zemljišča, za kar je potrebno pridobiti soglasje lastnikov prizadetih zemljišč.

Od profila P30 do P38 je ob desnem robu ceste – med robnikom in zidom vodotoka predviden asfaltni pas. Minimalni odmik robnika od zidu je 0,50 metra. V nadaljevanju do konca odseka pa je na desni strani predvidena gramozna bankina ter postavitve nove cestne varovalne ograje. Ščitnik varovalne ograje je od roba vozišča odmaknjen 50 cm.

### **Hodnik za pešce – širina 1,60 metra**

Na celotni trasi rekonstrukcije ceste je predvidena izvedba novega hodnika za pešce. Hodnik za pešce bo širine 1,60 metra in nivojsko ločen od vozišča (z robniki višine 12 cm). Med hodnikom za pešce in neutrjenimi površinami se vgradijo betonske lamele širine 5 cm. Na mestih, kjer so uvozi do objektov se izvedejo poglobljeni robniki širine 25 cm. Uvoze se prilagodi glede na novo niveleto ceste.

### **3.1 NIVELETNI POTEK CESTE**

V profilu P20 in profilu P44, kjer se rekonstruirana cesta (1. faza) priključi na obstoječo niveleto, se niveleta ceste prilagodi obstoječemu stanju. Od P20 naprej niveleta ceste vseskozi pada v naklonu od 0,37 – 2,80 %. V prvem delu od P21 – P25 je niveleta rekonstruirane ceste nekoliko nižja od obstoječe (ca 10 cm), v območju križišča P27 – P28 je niveleta prilagojena obstoječemu stanju, v nadaljevanju pa se od P29 naprej, kjer se začnejo prvi hišni uvozi na levi strani, niveleta zniža (med 0,15 in 0,37 m). V tem delu so vsi uvozi na levi strani ceste (v smeri stacionaže) višinsko nižje od obstoječe nivelete. Od P40 – P44 pa se niveleta rekonstruirane ceste prilagaja obstoječi niveleti, kjer se v profilu P44 priključi na obstoječe stanje. Uporabljeni so elementi vertikalne zaokrožitve R = 1500, 2400, 6000 in 10000 m.

### **ELEMETNI CESTE IN PREČNI NAGIBI**

Trasa rekonstruirane ceste poteka po obstoječi trasi ceste. Predvideni elementi ceste se v večji meri prilagajo obstoječemu poteku ceste, ter uvozom in priključkom.

Za prečni naklon je uporabljen enostranski nagib ceste proti pločniku in sicer v naklonu 2,50 % in prečni nagib pločnika proti robniku v naklonu 2,00 %.

### **3.2 PREČNI PREREZ IN ZGORNJI USTROJ**

Na obravnavanem odseku se cesta uredi v naslednjem prečnem prerezu :

vozišče	2 x 2,75	5,50m
robni pas	2 x 0,25	0,50 m
hodnik za pešce	1 x 1.60 (1,20)	1.60m
-----		
skupaj		7,60m

#### **Vozišče**

Za utrditev zgornjega ustroja vozišča so predvideni naslednji sloji:

AC 11 surf B 50/70 A3 v debelini 4 cm – zrna iz eruptivne kamnine  
AC 22 base B 50/70 A3 v debelini 7 cm  
Tampon – drobljenec TD 32 v debelini 30 cm  
Gramozno nasutje (greda) v debelini 40 cm  
Zahtevana zbitost planuma zg. ustroja vozišča je  $E_{v2} \geq 100$  MPa.

#### **Pločnik**

Za utrditev zgornjega ustroja hodnikov za pešce so predvideni naslednji sloji:

AC 11 surf B 50/70 A4 v debelini 5 cm  
Tampon – drobljenec TD 32 v debelini 30 cm  
Zahtevana zbitost planuma zg. ustroja hodnika za pešce je  $E_{v2} \geq 100$  MPa.

#### **Uvozi in priključki**

Na uvozih in priključkih se uporabi enaka sestava, kot je predvidena za vozišče.

#### **Med opornim zidom oz. gabioni in robnikom so predvideni naslednji sloji:**

AC 8 surf B 50/70 A5 v debelini 4 cm  
Tampon – drobljenec TD 32 v debelini 30 cm

### **5.0 ODVODNJAVANJE**

Za odvodnjavanje ceste so predvideni požiralniki z vtokom pod robnikom, iztoki iz požiralnikov se večinoma odvedejo v direktno obstoječi potok, požiralniki P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17 in P18 pa se priključijo v novo meteorno kanalizacijo, ki se jo odvede v obstoječi potok. Ker ob robu pločnika ter ponekod tudi na delu pločnika poteka obstoječi plinovod, se požiralnike prilagodi poteku plinovoda. **Pred izvedbo je nujno zakoličiti obstoječi plinovod! Na delu, kjer so poglobljeni robniki pa se izvedejo požiralniki z LTŽ rešetko, ki se jih izvede v liniji poglobljenega robnika (poglobljeni robnik se v tem delu prekine).**

Za priključke požiralnikov so predvidene cevi iz umetnih mas nazivne togosti min SN 8, DN 160 in DN 200 mm. Skupna dolžina priključkov požiralnikov DN 160 mm je 283 m, DN 200 mm pa 23 metrov.

Na delu med P27 in P30 je predvidena izdelava meteorne kanalizacije v dolžini 60 metrov.

#### ***Dimenzioniranje meteorne kanalizacije***

Prispevna površina: 1.100 m<sup>2</sup>

$$Q = 0,11 \times 250 \times 0,90 = 24,75 \text{ l/s}$$

Kanalizacija je iz cevi iz umetnih mas DN 250 mm nazivne togosti SN 8. Vzдолžni padec kanala je med 2,0 in 2,5 %. Maksimalni dovoljen pretok po cevi DN 250 mm s padcem dna 2,0 % je ca 70 l/s. Iztok iz kanalizacije se izvede v obstoječi vodotok – preboj skozi oporni zid, na dnu vodotoka pod cevjo se izvede tlakovanje iz kamna v betonu za preprečevanje erozije dna struge.

Na kanalu so predvideni trije jaški premera 80 cm, z LTŽ pokrovom razred D (400 kN) s protihrupnim vložkom. Globina jaškov je od 1,30 – 1,50 metra.

Za odvodnjavanje planuma spodnjega ustroja in za odvodnjavanje zaledne vode se uporabi drenaža, ki poteka na tisti strani vozišča, kamor je vozišče nagnjeno in se izliva v požiralnike.

## 5.1 UPORABLJENI MATERIALI

### **Cevi**

Uporabijo se cevi iz umetnih mas ( PVC, PE ...), ki se polagajo na podlogo iz sejanega peska in zasipajo do višine 30cm nad temenom. Zasutje preostalega jarka se izvede z gramoznim materialom iz dovoza (katerega se uporabi tudi za ustroj ceste) v slojih debeline 30cm, utrjevanje pa je potrebno izvesti z lažjimi napravami. Po izdelavi kanala je potrebno posamezne odseke preizkusiti na vodotesnost, po enem od uveljavljenih in predpisanih postopkov.

### **Jaški**

Predvideni so jaški iz umetnih mas, premera 80cm. Vsi jaški so locirani v asfaltnem vozišču, so povozni in morajo biti z LTŽ pokrovom razred D (400 kN).

### **Požiralniki**

Požiralniki so iz umetnih mas premera 40cm. Globina iztoka požiralnika je cca 1.0m od vrha pokrova, pod iztokom je cca 0.5m globok peskolov. Požiralniki so z vtokom pod robnikom, na katerih so pokrovi LTŽ razred D, premera 40 cm.

### **Drenaža**

Za odvodnjavanje planuma spodnjega ustroja in za odvodnjavanje zaledne vode se uporabi drenaža iz specialnih PVC cevi kot. npr. Raudrill DN 100 mm. Drenaža poteka na tisti strani vozišča, kamor je vozišče nagnjeno in se izliva v požiralnike.

## 6.0 PROMETNA UREDITEV

Glede na nove prometne povezave, se preuredi tudi prometna signalizacija. V PZI projektu bo prometna ureditev posebej obdelana. Na celotni dolžini rekonstrukcije je predvidena neprekinjena ločilna črta širine 10 cm (5111). Na uvozih in križiščih pa se izvede ločilna prekinjena črta 5121 širine 10 cm.

Prehodi za pešce so predvideni na obstoječih mestih, izvedejo se tudi novi prehodi na križiščih oz. uvozih iz dostopnih cest. Za umiritev prometa je predviden prometni otok. V kolikor se investitor odloči je možna postavitvev tudi grbin za umiritev hitrosti. Hitrost na celotni trasi bo omejena na 40 km/h.

Na križiščih prednostne in neprednostne ceste se postavijo znaki 2102 (STOP – ustavi), na robovih otoka se postavi prometna znaka, ki označujeta otok 3313, pred križišča z neprednostno cesto pa se postavijo še prometni znaki 1103-1 in 1103-2 (križišče prednostne in neprednostne ceste) ter 3306-1 (preusmeritev prometa).

Predvidena je postavitvev jeklene varovalne ograje od P44 (začetka gradnje) do P38, kjer se začne ograjni zid (gabion v kombinaciji z AB slopi).

## 7.0 KOMUNALNI VODI

Komunalni vodi se preuredijo v skladu z zahtevami upravljalcev, ki bodo podani v projektnih pogojih. Ob hodniku za pešce je predvidena tudi nova javna razsvetljava.

### 7.1 VODOVODNO OMREŽJE

Na obravnavanem odseku Glavne ceste potekajo tudi obstoječi vodovodi. Na odseku od krožišča do revizijskega jaška je obnovljen vodovod v ceveh iz nodularne litine DN 100 in DN

200. DN 200 je namenjen napajanju industrijske cone, DN 100 mm pa je namenjen napajanju območja stanovanjskega naselja. Iz severne smeri po Stari cesti potekata dva vodovoda in sicer primarni vodovod DN 200 mm izveden iz nodularne litine. Drugi DN 100 in 125 mm je sekundarni in je namenjen napajanju naselij iz vodohrana Pivka in je izveden v azbestno cementnih ceveh. Ta vodovod je potrebno ob obnovi ceste rekonstruirati s cevmi iz nodularne litine NL DN 125 in DN 150 mm. V sklopu ureditve ceste I. faza je predvidena obnova vodovoda, ki je predmet ločenega načrta.

## **7.2 JAVNA RAZSVETLJAVA**

Predvidena je izvedba nove javne razsvetljave ob pločniku. Javna razsvetljava je predmet ločenega načrta.

## **7.3. PLINOVOD**

Na območju je že zgrajeno plinovodno omrežje. Pred začetkom del je potrebno zakoličiti plinovod. Na delu, kjer se niveleta ceste zniža, se bo v fazi gradnje ugotovila točna globina plinovodnega omrežja. Morebitne potrebne zaščite oz. poglobitve plinovoda se bodo usklajevale tekom gradnje z upravljavcem plinovodnega omrežja.

## **7.4. ELEKTRO VODI**

Na območju gradnje je že zgrajena obstoječa elektro kabelska kanalizacija. Pred začetkom del je potrebna zakoličba obstoječih vodov.

## **7.5 TELEKOM**

Na območju so že zgrajeni obstoječi telekomunikacijski vodi, ki jih potrebno pred začetkom del zakoličiti. Predvidena je tudi gradnja nove kabelske kanalizacije. Trasa se uskladi z upravljavcem pred začetkom del in ni predmet tega projekta.

## **7.6 T2**

Na območju so že zgrajeni obstoječi telekomunikacijski vodi, ki jih potrebno pred začetkom del zakoličiti. Predvidena je tudi gradnja nove kabelske kanalizacije. Trasa se uskladi z upravljavcem pred začetkom del in ni predmet tega projekta. Trasa je prikazana v situaciji komunalnih vodov, predvidene so cevi 4 x DN 50 mm.

## **7.7 GTV**

Na območju so že zgrajeni obstoječi GTV vodi, ki jih potrebno pred začetkom del zakoličiti. Gradnja novih vodov ni predvidena.

## **8.0 OGRAJE**

### **Obstoječe stanje**

**Od P20 do P26** je po levi strani Glavne ceste postavljena jeklena varnostna ograja, ki poteka ob betonski strugi globine cca 2m potoka Dupeljščica. Postavljena je cca 50cm od betonskega desnega zidu struge, katerega zgornji rob je približno poravnana s terenom na višinski koti vozišča.

Jeklena varnostna ograja se zaključuje na P26, zaradi območja cestnega priključka za tri stavbe s hišnimi številkami 72b, 74 in 76 Glavna cesta. **Od P26 do P30** je struga potoka,

prekrita z AB ploščo, katera pa je delno nadkrita z asfaltiranim omenjenim cestnim priključkom, delno pa z zatravljeno brežino.

**Od P30 do P39** je betonski zid struge nadvišan za cca 60cm nad terenom in predstavlja ograjni betonski zid širine 30cm v dolžini 170m. Omenjeni zid je dotrajan in ga je potrebno obnoviti. Med ograjnim zidom in voziščem poteka zatravljena bankina v širini cca 50cm.

Na P39 se obstoječi betonski zid poševno spusti na višino terena, zato je od **P39 do P44** pred strugo postavljena jeklena varnostna ograja.

### Predvideno stanje

**Od P20 do P26** je po levi strani predviden nov ograjni masivni zid izveden z gabionskimi stenami in vmesnimi AB slopi višine 120cm v dolžini 120m.

Obstoječa jeklena varnostna ograja se odstrani. Prav tako se odstrani dotrajan zgornji del betonskega zidu do globine cca 30cm pod obstoječim terenom.

Na obstoječi betonski zid se izvede nova AB temeljna greda v širini 30cm in višine 50cm. Zgornji rob AB temeljne grede poteka 20cm nad terenom. AB temeljna greda se sidra v obstoječi AB zid. Sidranje z RA fi 12mm in fi 14mm v razmaku od 20 do 30cm odvisno od kvalitete obstoječega betona. V primeru nekvalitetnega obstoječega betona se sidranje izvede s kemičnimi sidri s tehniko sidranja npr. HIT HY 200 ali podobno. Za sidra se uporabi armaturne palice RA fi12mm in fi14mm v razmaku 25cm in lepilna masa za beton npr. HIT HY 200 ali podobno. AB temeljna greda armirana +/-3xfi14, razdelilna armatura 2xfi12, stremena RA fi 10mm/25cm.

Na novo AB temeljno gredo se izvede gabionska stena z vmesnimi AB slopi v višini 100cm oziroma 120cm nad terenom. Gabionska stena sestavljena iz tipskih gabionov širine 20cm, višine 99cm in dolžine 200cm. Posamezni elementi tipske gabionske stene imajo stranske kovinske stebre, ki se sidrajo stransko v AB slope in talno v AB temeljno gredo po detajlu iz PZI projekta in skladno z navodili proizvajalca gabionske stene. AB slopi izvedeni v širini 30cm, višine 100cm in dolžine 200cm po detajlu iz PZI projekta. AB slopi armirani z armaturnimi mrežami +/- Q335, razred jekla B 500A in z armaturnimi palicami, razred jekla B 500B, po prostem robu AB slopa RA +/-2xfi 14 in stremena fi8/20cm.

Na višini 75cm nad terenom se pred gabioni vzdolžno izvedejo kovinski ročaji, ki se sidrajo v omenjene AB slope po detajlu iz PZI projekta.

Med ograjnim zidom in dvignjenim robnikom se izvede utrjena bankina v sestavi AC 8 surf B 50/70 A5 debeline 4 cm in tampon – drobljenec TD 32 v debelini 30 cm. Omenjene predvidene rešitve ne spreminjajo obstoječi prečni prerez vodotoka. Odmik ograjnega zidu od dvignjenega robnika je minimalno 50cm.

Ograjni zid se zaključi na P26, zaradi območja cestnega priključka za tri stavbe s hišnimi številkami 72b, 74 in 76 Glavna cesta. **Od P26 do P30** je struga potoka, zaradi omenjenega cestnega priključka prekrita.

Obstoječi cestni priključek se na **P27** razširi s posegom v obstoječo brežino, ki se odkoplje v globino cca 3m, v dolžini cca 15m, v višini cca 4m. Po predhodnem ogledu s strani geomehanika se ocenjuje, da bo predviden obseg v celoti le v konglomeratu, zato niso predvideni dodatni ukrepi za eventuelno stabiliziranje brežine. Izvajalec izkop izvede v treh kampadah v širini 1,5m na razmaku 4,5m in po izkopu obvesti geomehanika za ogled in

eventuelne potrebne nadaljne ukrepe oziroma potrditev predvidenega predloga, katerega geomehanik potrdi z vpisom v gradbeni dnevnik.

**Od P30 do P39** v dolžini 170m se obstoječi betonski zid višine cca 60cm nad terenom v celoti odstrani do globine vsaj 30cm od predvidenega novega terena. Na obstoječi betonski zid se izvede nova AB temeljna greda, na njo pa nova gabionska stena z vmesnimi AB slopi po detajlu iz PZI projekta kot od P20 do P26 (glej opis od P20 do P26).

**Od P39 do P44** se obstoječa jeklena varnostna ograja zamenja z novo jekleno varnostno ograjo.

## 9.0 ZEMLJIŠČA

Iz situacije je razvidno, katera zemljišča bodo prizadeta z rekonstrukcijo ceste in izvedbo pločnika. Investitor mora pridobiti soglasja lastnikov tako za zemljišča, na katerih bo potekala rekonstrukcija, kot tudi za zemljišča, ki bodo prizadeta v času gradnje ter po gradnji vzpostavljena v prvotno stanje.

sestavil:

**Gregor Mihelič dipl. inž. grad.**

odgovorni projektant :

**Mag. Matjaž Dolenc, u.d.i.vki.**

mag. MATJAŽ DOLENEC  
univ.dipl.inž.vod.in.kom.inž.  
IZS G-3961