



Gradnje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
Koprivnica, A.Starčevića 16a, tel. 048/492-994
fax. 048/492-994, OIB:94583663664

INVESTITOR: **OPĆINA GOLA,
M.P.Miškine 1
OIB:13082265751**

GRAĐEVINA: **MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: **K.O. GOLA
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340**

BROJ TD: **211/2015**

MAPA: **1/1**

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**



PROJEKTANT:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.
OIB: 56322350733

PETGRAD d.o.o.
Direktor: **Vedran Petrović**, dipl.ing.građ.

KOPRIVNICA, prosinac 2015.

INVESTITOR: **OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751**

GRAĐEVINA: **MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: **K.O. GOLA**
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1,3340

BROJ TD: **211/2015**

1. **OPĆI DIO**

PROJEKTANT:
Vedran Petrović dipl.ing.građ.

DIREKTOR:
Vedran Petrović dipl.ing.građ.

SADRŽAJ:

1. OPĆI DIO

- Sadržaj glavnog projekta
- Rješenje o upisu u sudski registar
- Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera
- Imenovanje projektanta
- Izjava o usklađenosti projekta s dokumentom prostornog uređenja (st. 2. čl. 127. zakona o prostornom uređenju NN 153/13)
- Posebni uvjeti

2.TEHNIČKI DIO

A) TEKSTUALNI DIO

- Tehnički opis
 1. Opis projektirane građevine
 2. Opis faza izgradnje
 3. Oblik i veličina građevne čestice
 4. Smještaj građevine na građevnoj čestici
 5. Namjena, veličina i građevinska (bruto) površina građevine s brojem funkcionalnih jedinica
 6. Način priključenja građevinske čestice na prometnu površinu
 7. Način priključenja građevine na komunalnu i drugu infrastrukturu
 8. Uređenje građevne čestice, osobito zelenih i parkirališnih površina
 9. Oblikovanje, konstrukcija i obrada građevine
 10. Mjere zaštite okoliša
 11. Drugi elementi bitni za zahvat u prostoru (prema posebnim propisima)
 12. Uvjeti bitni za provedbu zahvata u prostoru
 13. Vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje
- Program kontrole i osiguranje kvalitete
- Dimenzioniranje kolničke konstrukcije
- Iskaz procijenjenih troškova građenja (kumulativno)

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994

fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.grad.

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt

Broj TD:211/2015

B) GRAFIČKI PRIKAZ

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| ▪ Pregledna situacija | MJ 1:25000 |
| ▪ Situacija | MJ 1:1000 |
| ▪ Normalni poprečni profil | MJ 1:50 |
| ▪ Situacija priključka na DC 41 | MJ 1:200 |
| ▪ Uzdužni profili | MJ 1:1000/100 |
| ▪ Karakteristični poprečni profili | MJ 1:150 |
| ▪ Uzdužni profil DC 41 na priključku | MJ 1:1000/100 |

Koprivnica, A.Starčevića 16a
tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt

Broj TD:211/2015

VRSTA PROJEKTA	IZRADIO	BROJ TD.
<u>MAPA 1</u>		
GRAĐEVINSKI PROJEKT	PETGRAD d.o.o. Vedran Petrović, dipl.ing.građ.	211/2015

Koprivnica, 12. 2015.

Temeljem članka 52. Zakona o gradnji (NN br. 153/13)

Izjava o imenovanju projektanta glavnog projekta,
kojom se

IMENUJE

ovlašteni inženjer građevinarstva **VEDRAN PETROVIĆ**, dipl.ing.građ.

upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera u graditeljstvu prema rješenju od 26. siječnja 2008. god. pod rednim brojem 4032,

klasa: UP/I-360-01/08-01/4032

urbroj: 314-02-08-1

PROJEKTANTOM GLAVNOG PROJEKTA

**GRAĐEVINA: MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: K.O. GOLA
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

Investitor: Općina Gola

pečat i potpis

Temeljem članka 49. st 2. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 124/09, 49/11 i 25/13)

PROJEKTANT GLAVNOG PROJEKTA

**GRAĐEVINA: MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: K.O. GOLA
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

a kojeg je izradila tvrtka Petgrad d.o.o. Koprivnica, pod brojem tehničke dokumentacije 211/2015 iz prosinca 2015., za investitora Općina Gola je:

ovlašteni inženjer građevinarstva **VEDRAN PETROVIĆ**, dipl.ing.građ.

upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera u graditeljstvu prema rješenju od 26. siječnja 2008. god. pod rednim brojem 4032,
klasa: UP/I-360-01/08-01/4032
urbroj: 314-02-08-1

Ovlašteni inženjer građevinarstva zaposlen je u tvrtki PETGRAD d.o.o. Koprivnica, sa sjedištem u Koprivnici, Ante Starčevića 16A, registriranoj za obavljanje poslova projektiranja.

DIREKTOR:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

pečat i potpis

01/2015-P

ovlašteni inženjer građevinarstva **VEDRAN PETROVIĆ**, dipl.ing.građ.

zaposlen je u tvrtki PETGRAD d.o.o. Koprivnica, sa sjedištem u Koprivnici, Ante Starčevića 16A, registriranoj za obavljanje poslova projektiranja.

upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera u graditeljstvu prema rješenju od 26. siječnja 2008. god. pod rednim brojem 4032,
klasa: UP/I-360-01/08-01/4032
urbroj: 314-02-08-1

Temeljem stavka 2. članka 108. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) dajem:

IZJAVU O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA -S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA

kojeg je izradila tvrtka Petgrad d.o.o. Koprivnica, pod brojem tehničke dokumentacije 211/2015 iz prosinca 2015. godine.

Ovaj glavni projekt usklađen je s odredbama:

- Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakona o gradnji (NN 153/13)
- Prostorni plan uređenja općine Gola, službeni glasnik KKŽ 4/08, 9/14 .

DIREKTOR:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

pečat i potpis

pečat i potpis

01/2015-P

INVESTITOR: OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751

GRAĐEVINA: MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA

LOKACIJA: K.O. GOLA
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

BROJ TD: 211/2015

IZJAVU O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Sukladno stavku 2. članka 108. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) izjavljujem da je Glavni projekt:

MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA

kojeg je izradila tvrtka Petgrad d.o.o. Koprivnica, pod brojem tehničke dokumentacije 211/2015 iz prosinca 2015. godine. izrađen u skladu s Prostornim planom uređenja Općine Gola.

(Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije br: 04/08, izmjene i dopune 9/14).

PROJEKTANT:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

pečat i potpis

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994

fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.grad.

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt

Broj TD:211/2015

POSEBNI UVJETI

INVESTITOR: **OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751**

GRAĐEVINA: **MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: **K.O. GOLA**
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

BROJ TD: **211/2015**

2. TEHNIČKI DIO

PROJEKTANT:

Vedran Petrović dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Vedran Petrović dipl.ing.građ.

KOPRIVNICA, prosinac 2015.

INVESTITOR: **OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751**

GRAĐEVINA: **MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: **K.O. GOLA**
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

BROJ TD: **211/2015**

A) Tekstualni dio

PROJEKTANT:

Vedran Petrović dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Vedran Petrović dipl.ing.građ.

KOPRIVNICA, prosinac 2015.

TEHNIČKI OPIS

1. Opis projektirane građevine

Opis postojećeg stanja

Prema zahtjevu investitora potrebno je rekonstruirati / modernizirati postojeće nerazvrstane ceste na području općine Gola.

Na predmetnim dionici su postojeći makadamski putevi koji je u dosta lošem stanju, promjenjive širine (cca. 2,20-4,00 m), s mnogo neravnina i udarnih rupa na kojima se zadržava voda.

Uz prometnici nisu izvedeni cestovni jarci, oborinske vode uzdužnim i poprečnim padovima otjeću u teren.

Tabelarni prikaz postojećih duljina i širina makadamskih i asfaltnih dijelova nerazvrstane ceste na postojećim dionicama:

DIONICA:	MAKADAM (m)	MAKADAM (m ²)	ASFALT (m)	ASFALT (m ²)
K.Č.BR.3340 L = 1186 m, š = 3,00 m	1186	3558	0	0
K.Č.BR.3345 L = 1186 m, š = 3,00 m	961	2883	0	0
K.Č.BR.3346 L = 889 m, š = 3,00 m	889	2667	0	0
K.Č.BR.3313 L = 1196 m, š = 3,00 m	1196	3588	0	0
K.Č.BR.3318/1 L = 800m, š = 2,50m	800	2000	0	0
UKUPNO DIONICE	5157	14696		

UKUPNA DUŽINA TRASE: 5157 m'

UKUPNA POVRŠINA BUDUĆE TRASE: 14696 m² asfalt + 4844.50 m² bankine

Opis namjeravanog zahvata

Rekonstrukcija (asfaltiranje) dionica obuhvaćenih ovim projektom izvodi se na postojećim makadamskim prometnicama. Širina prometnica iznosit će 3,00 m (osim 2,50 m dionica – K.Č.BR. 3318/1). Ovisno o širini postojećih prometnica na pojedinim mjestima je potrebno proširiti istu za cca 0,5 m obostrano. Rekonstrukcija se izvodi unutar navedenih katastarskih čestica. Predmetni zahvat rekonstrukcije tlocrtno će se i visinski uklopiti u postojeću infrastrukturu. Snimanje izvedenog stanja izvest će se nakon izgradnje. Građevina svojom namjenom neće prouzročiti nepovoljan utjecaj na okoliš.

NA MAKADAMSKIM DIJELOVIMA:

Po izlasku na trasu potrebno je strojno očistiti/skinuti srednji dio postojeće makadamske ceste ako postoji tzv.osredak. Lokalno, na mjestima gdje postoji loša podloga (slabo-nosivi materijal, blato, zemlja) je potrebno izvršiti zamjenu materijala. Loš materijal se kopa do dubine cca 30cm i mijenja slojem kamenog materijala prirodne granulacije uz potrebno nabijanje. Loš materijal se nalazi na svakih cca 50 m trase. Nakon zamjene materijala na cijelu trasu se ugrađuje sloj tucanika granulacije 0-30 mm od cca 10 cm, nasipava se i uz nabijanje/valjanje ugrađuje na postojeću prometnicu.

Na uređenu podlogu se izvodi sloj asfalta (BNHS 16) debljine 6,0 cm.

Nova kolnička konstrukcija sastojati će se od:

- tamponskog sloja tucanika 0/60 debljine $d = 30$ cm, (stari makadamski put + cca 10 cm novog sloja tucanika 0-30mm)
- asfaltni sloj BNHS 16 debljine $d = 6$ cm.

Bankine širine 0,50 m, debljine 10 cm, će se izvesti od zrnatog kamenog materijala (ne od šljunka). Površinska voda poprečno se odvodi jednostrešnim nagibom kolnika od 2,5 %, bankina 6 % i nagibima pokosa 1:1.

Za proširenje postojećeg puta (na mjestima gdje postojeći put nema dovoljnu širinu) potrebno je iskopati "kofer" obostrano sa svake strane postojeće prometnice širine cca 0,5 m, dubine 0,3 m kojeg je potrebno zasipati zrnatim kamenim materijalom prirodne granulacije 0/60 mm uz nabijanje do zbijenosti od 80MPa. Nakon izvedbe proširenja vrši se asfaltiranje u ukupnoj širini od 4 m.

Dubina zahvata:

planiranje i ravnanje postojećeg makadama 0- 30 cm

Opis faza izgradnje

Kopmletan zahvat građenja projektirane građevine izvodit će se u jednoj fazi prema glavnom projektu.

Oblik i veličina građevne čestice

Izgradnja predmetne građevine planirana je na K.O.GOLA, kč.br.:3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340 Parcela je nepravilnog oblika. Teren oko građevine je relativno ravan u blagom padu, a novi će se urediti u skladu s okolnim terenom i prilazima u građevinu.

Oblik i veličina građevina na česticama, kao i smještaj građevine na predmetnim česticama vidljivi su na situaciji ucrtanoj na geodetskoj podlozi GSN (izrađen i preuzet od Ured ovl. Inženjera, Marija Kovačević, mag.ing.geod.et geoinf.).

Smještaj građevine na građevnoj čestici

Projektirana građevina je linijska građevina i prolazi kroz više prije navedenih katastarskih čestica.

Namjena, veličina i građevinska (bruto) površina građevine s brojem funkcionalnih jedinica

Predmetna građevina je nerazvrstana cesta i sastoji se od jedne funkcionalne jedinice.

Situacija i dimenzije su u grafičkom prikazu tehničkog dijela ovog projekta.

Tlocrtne dimenzije kao i smještaj građevine na parcelama prikazani su na situaciji ucrtanoj na geodetskom situacijskom nacrtu (izrađen i preuzet od Ured ovl. Inženjera, Marija Kovačević, mag.ing.geod.et geoinf.).

UKUPNA DUŽINA TRASE: 5157 m'

UKUPNA POVRŠINA BUDUĆE TRASE: 14696 m² asfalt + 4844.50 m² bankine

Način priključenja građevinske čestice na prometnu površinu

Priključci predmetne građevne čestice na prometne površine osigurani su izgradnjom spojnih priključaka promjenjivih širina 4,0-15 m bez da se mijenjaju njihovi lokacijski elementi. Detaljniji prikaz vidljiv je na situaciji ucrtanoj na geodetskom situacijskom nacrtu u grafičkom prikazu ovog projekta.

Način priključenja građevine na komunalnu i drugu infrastrukturu

Predviđena građevina neće biti priključena na elektroenergetsku mrežu i komunalnu infrastrukturu vodovoda, plina i kanalizacije.

Oborinska odvodnja građevine riješiti će se izljevom na zelene površine, a prije priključka predmetne ceste na javnu cestu (u slučaju da priključak ima uzdužni pad prema postojećoj prometnici) izvest će se poprečna kanalska rešetka koja će vodu sa ceste odvoditi u postojeći cestovni jarak sve kako bi se spriječilo slijevanje oborinskih voda sa predmetne ceste na javnu cestu.

Na mjestu priključka nerazvrstane ceste (k.č.br. 3340) na državnu cestu DC41 bit će izgrađen priključak sa zacijevljenjem od betonskih cijevi DN400 dužine cca.10,00m, cijevi će na krajevima biti učvršćene armirano – betonskim glavama 3,00x0,30x1,50m, beton C25/30 XA1 sa zaštitom od soli i smrzavanja. Oborinske vode na toj dionici se neće slijevati na državnu cestu zbog povoljnog uzdužnog pada nerazvrstane ceste, točnije kontra pada od državne ceste. Radiusi, širina priključka kao i prometna signalizacija na mjestu priključka je prikazana u grafičkom dijelu projekta sve prema posebnim uvjetima građenja izdanima od strane "Hrvatske ceste d.o.o.- poslovna jedinica Varaždin". Posebni uvjeti su sastavni dio ovog projekta.

Radovi na rekonstrukciji ceste neće utjecati na funkcioniranje postojećih instalacija jer neće doći do kolizije između postojećih instalacija i radova na rekonstrukciji sve zbog male dubine iskopa (LOKALNO-površinski iskop max. 0,30 m). Naprotiv doći će do povećanja nadsloja iznad postojećih instalacija (10 cm tamponski sloj + 6 cm novi asfalt).

Uređenje građevne čestice, osobito zelenih i parkirališnih površina

Teren građevinske čestice, nakon izgradnje predmetne građevine, potrebno je urediti i uskladiti sa terenom predmetne i ostalih susjednih građevinskih čestica.

Mjere zaštite okoliša

Obzirom na namjenu građevine nema sadržaja niti načina korištenja kojim bi se ugrožavao okoliš.

Drugi elementi bitni za zahvat u prostoru (prema posebnim propisima)

MJERE ZAŠTITE OD POŽARA – planirana građevina je put-nerazvrstana cesta te ne podliježe ishođenju posebnih uvjeta zaštite od požara.

PRIMJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME

Zakon o zaštiti od požara (NN 58/93, 33/05 i 92/10)
Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (N.N. 35/94, 103/96, 130/07)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (N.N. 35/94, 55/94, 103/96, 130/07, 103/96)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. 8/2006)

Predmetna građevina ne predstavlja potencijalnu opasnost od požara, ali je potrebno obratiti pažnju i provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara (NN 58/93, 33/05 i 92/10).
Građevina mora biti organizirana i građena tako da se:
spriječi širenje vatre na susjedne objekte
omogući pristup vatrogasnoj službi i tehnicima ugroženim objektima
omogući da sve osobe mogu neozlijeđene napustiti gradilište
da se omogući zaštita spasitelja.

Uvjeti bitni za provedbu zahvata u prostoru

Nema bitnih uvjeta za provedbu zahvata u prostoru, odnosno uobičajeni su – provedba mjera zaštite na radu prema posebnom zakonu.

Vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

Potrebno je provođenje redovnog održavanja građevine, kako bi tijekom cijelog uporabnog vijeka građevina zadovoljavala sve svoje funkcije. Održavanje građevine obuhvaća čišćenje, servisiranje, popravke itd. Uz planirano preventivno održavanje građevine u određenim vremenskim razdobljima, neovisno o stanju elemenata, predviđa se vijek uporabe od 50 godina. Bez dostatnog održavanja vrijeme do prve rekonstrukcije je cca 10 godina

Projektant:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

INVESTITOR: **OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751**

GRAĐEVINA: **MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: **K.O. GOLA**
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

BROJ TD: **211/2015**

Program kontrole i osiguranja kakvoće izvedenih radova

PROJEKTANT:

Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

KOPRIVNICA, prosinac 2015.

Svi sudionici u planiranju, projektiranju i izvođenju radova te održavanju cesta, objekata na cestama i opreme, dužni su se pridržavati važećih zakona, propisa i pravilnika koji se odnose posredno ili neposredno na planiranje, projektiranje i izvođenje radova te održavanje cesta, građevina te opreme na cestama.

Pri izradi tehničke dokumentacije korišteno:

Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Zagreb 2001 – knjiga I

0-35.2.8 Građevine i proizvodi iz područja premeta i veza (ceste, željeznice, aerodromi, telekomunikacije i dr.)

Primijenjeni propisi:

- - Zakon o javnim cestama (NN 180/04, 82/06, 138/06, 146/08, 152/08 i 38/09)
- - Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13)
- - Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- - Zakon o gradnji (NN 153/13)
- - Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- - Zakon o prostornom uređenju i gradnji (NN 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 80/13)
- - Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- - Zakon o zaštiti na radu (NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12)
- - Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 66/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13)
- - Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- - Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13)
- - Zakon o zaštiti prirode (NN 30/94 i 72/94)

Primijenjene norme:

HRN	B.B8.016	Ispitivanje tucanika protiv udara i pritiska
HRN	U.B1.010	Geomehanička ispitivanja – uzimanje uzoraka tla
HRN	U.B1.018	Ispitivanje granulometrijskog sastava
HRN	U.B1.042	Ispitivanje kalifornijskog indeksa nosivosti (CBR)
HRN	U.B1.046	Ispitivanje modula stišljivosti Ms kružnom pločom
HRN	U.B9.012	Osjetljivost kolničke konstrukcije na smrzavanje
HRN	U.C4.010	Određivanje ekvivalentnog opterećenja za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija
HRN	U.C4.012	Dimenzioniranje novih savitljivih kolničkih konstrukcija
HRN	U.E1.010	Zemljani radovi za izgradnju cesta

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Koprivnica, A.Starčevića 16a

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

tel. 048/ 492-994

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt

fax.048/ 492-994

Broj TD:211/2015

HRN	U.M1.012	Beton. Ispitivanje cementa, agregata i uzorka betona
HRN	U.M1.015	Ispitivanje vodonepropusnosti betona
HRN	U.M1.016	Ispitivanje otpornosti prema smrzavanju
HRN	U.M3.010	Uslovi i kvaliteta bitumena za kolovoze
HRN	U.M3.020	Bitumenska emulzija za kolovoze

Tehnički uvjeti izvođenja radova

HRN	U.B4.050	Tipovi kolovoznih konstrukcija za lak i srednji promet
HRN	U.E1.012	Osjetljivost materijala – tla na djelovanje mraza
HRN	U.E4.014	Tehnički uslovi za izradu asfaltnih betona
HRN	U.E8.010	Nosivost i ravnost na razini posteljice
HRN	U.E9.020	Klasične i suvremene podloge za ceste
HRN	U.E9.021	Tehnički uslovi za izradu gornjih nosivih slojeva od bit. materijala po vrućem postupku
HRN	U.E9.022	Nosivi slojevi za ceste od mehanički stabiliziranog tla.
HRN	U.E9.028	Nosivi slojevi za ceste od bitumenske stabilizacije po vrućem postupku
HRN	U.S4.051	Tipovi kolovoznih konstrukcija za težak promet
HRN	U.S4.062	Tipovi odvodnje kolovoza i podbrežnih strana na cestama

DUŽNOSTI SUDIONIKA U GRAĐENJU:

DUŽNOSTI INVESTITORA:

- prije izvedbe građevine potrebno je ishoditi sve potrebne suglasnosti te ih čuvati kroz cijelo vrijeme eksploatacije predmetne građevine
- ako tijekom građenja namjerava izvršiti izmjene kojima se utječe na bilo koje tehničko svojstvo građevine mora ishoditi izmjene i dopune građevinske dozvole
- osigura geodetsko snimanje položaja građevine
- građenje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti ovlaštenim osobama za obavljanje tih poslova
- osigurati stalni stručni nadzor nad gradnjom
- da izvođača radova uvede u posao
- ako se u tijeku gradnje promjeni investitor o nastaloj promjeni novi investitor mora obavijestiti tijelo graditeljstva u roku 8 dana od nastale promjene
- u slučaju privremenog zauzimanja javnih prometnih površina investitor ili izvoditelj radova ishode odobrenje nadležnog tijela općine ili grada
- ako ocijeni da bi kvaliteta izvedbe bila ugrožena (visoka voda, snijeg, mraz i sl.) obustaviti radove

DUŽNOSTI IZVODITELJA RADOVA:

- obavijestiti nadzornog inženjera investitora kao i nadležna tijela o početku građenja.
- građenju građevine ili dijela građevine može pristupiti samo ako je registriran za obavljanje te djelatnosti
- graditi u skladu sa projektnom dokumentacijom
- odgovoran je za kvalitetu svih radova na građevini
- za eventualne izmjene u projektnoj dokumentaciji mora dobiti suglasnost od nadzornog inženjera, investitora i projektanta
- radove izvoditi stručno tako da tehnička svojstva građevine odgovaraju zahtjevima iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode u skladu sa Zakona o prostornom uređenju i gradnji
- osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i gradnji i zahtjevima iz projekta
- u slučaju da u građenju sudjeluje više izvoditelja radova imenovati izvoditelja odgovornog za međusobno usklađivanje radova
- dokumentacija koju izvođač mora imati na gradilištu:
 - rješenje o upisu u registar djelatnosti
 - akt o postavljanju glavnog inženjera gradilišta, odnosno inženjera gradilišta ili voditelja gradilišta
 - građevnu dozvolu
 - projekte koji su sastavni dio građevne dozvole
 - građevinski dnevnik
 - izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama
 - dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala, proizvoda i opreme
 - elaborat o iskolčenu građevine ovjeren od ovlaštene osobe
- prije početka radova trebaju biti prikupljene sve suglasnosti od komunalnih organizacija u svezi sa položajem podzemnih i nadzemnih instalacija, građevina i vodova kako bi se na vrijeme uskladila gradnja, a radovi obavili sigurno bez nepotrebnog oštećenja i zastoja
- prije početka zemljanih radova i nakon vremenskih nepogoda izvoditelj radova mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt
Broj TD:211/2015

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

- radove potpuno ili djelomično obustaviti u dogovoru sa investitorom ukoliko vremenske prilike onemogućavaju ili značajno ometaju kvalitativno izvođenje radova te poduzeti mjere zaštite ljudi, gradilišta i građevina
- gradilište, radni prostor čuvati od oštećenja
- pravovremeno poduzimati mjere za stabilnost rova, opreme, materijala, sigurnost radnika, prometa i susjednih građevina
- iskopani materijal iz građevinske jame mora se odbacivati na odstojanje od ruba iskopa tako da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u građevinsku jamu i da ugrožava stabilnost pokosa iskopa. Isto tako prilikom strojnog iskopa zemlje rubovi pokosa ne smiju se opterećivati do te mjere da ugroze stabilnost strojeva odnosno pokosa.
- ako se iskop zemlje vrši na mjestima gdje postoje podzemne instalacije, iskop se mora vršiti po uputama nadzorne stručne osobe u čiju nadležnost instalacije pripadaju. Ako se u tijeku iskopa naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se osigura nadzor korisnika odnosno vlasnika instalacija.
- utvrditi mjesto deponiranja viška materijala iz iskopa zajedno sa nadzorom inženjerom te nadležnim tijelima
- ima na raspolaganju samo propisanu širinu građenja
- za konačno preuzimanje građevine treba sastaviti zapisnik koji potpisuje izvoditelj radova i nadzorni inženjer
- nakon završnih radova ukloniti s gradilišta preostali materijal, opremu i sredstva za rad te privremene građevine što su sagrađene za vrijeme izvođenja radova, te očistiti građevinu i gradilište.

DUŽNOSTI NADZORNOG INŽENJERA:

- utvrditi usklađenost iskolčena građevine s elaboratom o iskolčenu i projektom
- nadzirati gradnju tako da bude u skladu sa građevnom dozvolom, projektnom dokumentacijom na osnovu koje je dobivena građevinska dozvola te sukladno sa Zakonom o gradnji
- potvrditi nadzor na građevini svojim potpisom u građevinski dnevnik zajedno sa voditeljem građenja i dostaviti kopije potpisanih stranica investitoru
- nadzirati kvalitetu radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da bude u skladu sa zahtjevima projekta, te da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjem i dokumentima
- upozoriti izvoditelja radova na uočene nedostatke u tijeku izvođenja radova, te primjedbe upisati u građevinski dnevnik

TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

PRIPREMNI RADOVI

Pripremni radovi obuhvaćaju sve aktivnosti, prema projektu organizacije građenja, koji su neophodni za pripremu i organizaciju gradilišta te izvođenje glavnih građevinskih i drugih radova.

Zbog opsežnosti radova, dužine gradnje te zbog specifičnosti same građevine potrebno je prethodno izraditi projekt organizacije građenja (POG). Projekt organizacije građenja izrađuje izvođač.

Radi racionalnosti POG treba sadržavati slijedeće:

- organizaciju i tehnologiju građenja
- izvedbeni projekt prethodnih, pripremnih radova i gradilišne infrastrukture
- pregledni plan građenja s planovima radne snage, mehanizacije, energije i opskrbe materijalima
- financijski plan
- elaborat zaštite na radu

Investitor ili nadzorni inženjer, nakon prihvaćanja projekta organizacije građenja, upisom u građevinski dnevnik dopušta početak rada.

Prije početka zemljanih radova potrebno je izvršiti uređenje radilišta i osigurati radni prostor odstranjivanjem niskog i visokog raslinja, raznih materijala, ograda građevina te premjestiti stupove i vodove. Za fazu zemljanih radova prilikom iskopa rova ili u širokom otkopu treba osigurati odvodnju tla tijekom izvođenja radova.

Obzirom na postojeće stanje te neposrednu organizaciju gradilišta, potrebno je osigurati siguran pristup i kretanje vozila i strojeva kako se ne bi oštetile instalacije,

uređene ili izgrađene površine. S tim u vezi treba osigurati i signalizirati radilište prometnim oznakama, znakovima, branicima, rampama i svjetlosnim signalima noću.

Prije polaganja asfaltnih slojeva potrebno je očistiti podlogu te ju po potrebi špricati bitumenskom emulzijom, naročito kod presvlačenja postojećeg asfalta.

ZEMLJANI RADOVI

Pripremu gradilišta izvesti prema HRN U.E1.010 stavka 3.2. Sve radove izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovodilac gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak

konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Nakon završetka gradnje treba izvršiti uređenje gradilišta, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jediničnom cijenom za svaku pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti sav potreban rad za dotičnu stavku.

Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu dimenzija u tijeku rada koji u svemu moraju odgovarati dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih, iskolčenih točaka osi ceste po položaju i visini.

Izrada posteljice

Nakon iskopa posteljicu je potrebno dobro uvaljati tako da modul stišljivosti bude $M \geq 35 \text{ MN/m}^2$ (ploča $\varnothing 30 \text{ cm}$), stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovom postupku $S_z \geq 100\%$.

Ispitivanje nosivosti vrši se prema normi HRN U. B1.042 (CBR), kako odredi nadzorni inženjer. Planiranje posteljice treba biti s točnošću $\pm 3 \text{ cm}$ mjereno letvom dužine 4 metra.

Na posteljicu, koju glede ravnosti, nagiba, pravilno izvedene odvodnje i nosivosti preuzima nadzorni inženjer ugrađuju se dijelovi konstrukcije donjeg i gornjeg stroja.

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Izvedba donjeg i gornjeg stroja

Na posteljicu, koju glede ravnosti, nagiba, pravilno izvedene odvodnje i nosivosti preuzima nadzorni inženjer ugrađuju se dijelovi konstrukcije gornjeg stroja. Planiranje posteljice treba biti s točnošću $\pm 3 \text{ cm}$. Ispitivanje nosivosti vrši se prema HRN –u U. B1.042 (CBR) na max svakih 500 m ili kako odredi nadzorni inženjer. Nasipni materijal treba biti takvog sastava da se postigne odgovarajuća zbijenost i nosivost, postojanost na mraz uz onemogućavanje utjecanja podzemne i kapilarne vode.

Nasip se može izvesti od zemljanog, šljunčanog i mješovitog kamenog materijala i nosivosti, postojanost na mraz uz onemogućavanje utjecanja podzemne i kapilarne vode.

Planum nasipa treba profilirati na potrebne nagibe i ravnost sa točnošću $\pm 2 \text{ cm}$ mjereno letvom dužine 4m.

Materijal za donji nosivi sloj može biti šljunak ili tucanik (nevezani materijal) kvalitetnog i propisanog granulometrijskog sastava dovoljno čist, postojan na djelovanje atmosferilija, bez organskih i humusnih sastojaka.

Sadržaj zrna manjih od 0,02 mm u šljunku smije iznositi max 3%, a maksimalna veličina zrna do 60 mm. Sloj treba izvesti s posebnom zbijenošću u svemu prema uzdužnom i poprečnom presjeku iz projekta s točnošću $\pm 1,5$ cm, mjereno letvom dužine 4 m.

Prijelazni sloj izvodi se od šljunka stabiliziranim cementom. Mješavina šljunka i cementa izrađuje se prema recepturi –prethodnom radnom sastavu. Na 1 m³ gotove mješavine uzima se 90-100 kg cementa. Upotrijebljeni cement treba imati aktivnost PC 25.

Maksimalna veličina zrna šljunka ne smije iznositi više od 50 mm. Prijelazni sloj izvodi se u svemu prema uzdužnom i poprečnom presjeku s točnošću $\pm 1,0$ cm mjereno letvom dužine 4 m. Kontrola kvalitete vrši se kod izrade mješavine i nakon ugradnje 7-8 dana.

Sabijanje mješavine po Proctoru treba nakon 7 dana imati čvrstoću između 3.0 – 6.5 MN/m².

Nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala (tampon)

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu završnog nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala koji mora u svemu odgovarati dimenzijama iz projekta.

Granulometrijski sastav zrnatog kamenog materijala za nosivi sloj mora se nalaziti unutar granica danih u tablici 5-01.1.1-1 poglavlja 5-01 „Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama“. Uz uvjete iz navedene tablice zrnati kameni materijal mora zadovoljiti još i granulometrijske uvjete iz potpoglavlja 5-01.1.1 (OTU):

- sadržaj zrna manjih od 0,02 mm u zrnatom kamenom materijalu smije iznositi max 3%,
- promjer najvećeg zrna ne smije biti veći od polovine debljine sloja, odnosno maksimalno 63 mm
- stupanj neravnomyernosti, kao mjera dobre ugradljivosti materijala treba biti; od 15 do 100 za šljunak i

$$U = \frac{d_{60}}{d_{10}} \quad \text{od 15 do 50 za drobljeni kameni materijal,}$$

gdje je:

- d_{60} – promjer zrna pri kojem ima 60% mase
- d_{10} – promjer zrna pri kojem ima 10% mase.

Osim navedenog, zrnati kameni materijal za nosivi sloj mora zadovoljiti i zahtjeve za fizičko – mehanička svojstva navedene u tablici 5-01.1.1-2 poglavlja 5-01 „Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama“.

Sloj treba izvesti s posebnom zbijenošću u svemu prema uzdužnom i poprečnom presjeku iz projekta s točnošću ± 2 cm, mjereno letvom dužine 4 metra.

Debljina konstrukcije je 40 cm, a zbijanje se izvodi u jednom sloju. Modul stišljivosti treba biti $M_s=50$ MN/m², a stupanj zbijenosti $S_z=95\%$ u odnosu na modificiran Proctorov postupak (tablica 5-01.1.3-1 poglavlje 5-01 "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama").

Ovaj sloj se može raditi tek kad nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete.

Kontrolna ispitivanja nosivog sloja obuhvaćaju:

- a) ispitivanje modula stišljivosti pomoću kružne ploče najmanje na svakih 500 m²,
- b) ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom na svakih 500 m²,
- c) ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 3000 m²,
- d) ispitivanje ravnosti površine letvom duljine 4 m na svakom poprečnom profilu.

Sve gotove površine moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera. Ako nisu kvalitetni nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvoditelja.

Bankina od zrnatog kamenog materijala

Bankine od zrnatog kamenog materijala mogu se izraditi tek pošto nadzorni inženjer preuzme podlogu bankine (nasip) i nosivi sloj ispravno izveden u smislu zbijenosti, pravilnih nagiba, visinskih kota i funkcionalnosti odvodnje.

Debljina sloja zrnatog kamenog materijala bankine u zbijenom stanju određena je projektom, a ovisi o debljini projektiranih slojeva kolničke konstrukcije.

Zbijanje se obavlja pogodnim valjkom. Uvaljana površina bankine mora imati mozaičku teksturu. Površina bankine mora biti do jedan centimetar niža od projektiranog ruba kolnika. Bankina mora imati projektom propisanu nosivost.

Odstupanje od projektirane debljine sloja u zbijenom stanju mora biti u granicama od ± 1 cm.

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj BNHS

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS) je gornji nosivi sloj izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna 16 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

BNHS debljine 6 cm polaže se na tamponsku podlogu ili izravnavajući sloj BNS-a i kojeg je preuzeo nadzorni inženjer.

Uvjeti kakvoće sastavnih materijala moraju zadovoljiti iste uvjete koji su navedeni i za BNS.

Točan sastav navedene asfaltne mješavine (BNHS 16) određuje se na temelju prethodnih ispitivanja u laboratoriju. Izvoditelj je dužan prije početka radova posjedovati prethodni i radni sastav, te priložiti atest o kvaliteti asfaltnih mješavina. Kontrola kvalitete izvodi se prilikom izrade i nakon ugradnje prema našim standardima, a sve prema „Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama“.

Kontrolno ispitivanje asfalta potrebno je provesti prema odredbama Općih tehničkih uvjeta i važećih standarda, što se odnosi na asfaltne mješavine i ugrađeni asfalt. Prethodni sastav asfaltne mješavine mora biti prostorno projektiran, kako bi se osigurala otpornost asfalta na trajne deformacije. Posebna pažnju posvetiti ravnosti slojeva koju treba mjeriti prema uputama u Općim tehničkim uvjetima.

ODVODNJA

Cestovni jarak

Cestovnim jarcima se prihvaća oborinska vode sa okolnog terena koje se slijevaju ka prometnici bilo da se trasa nalazi u usjeku ili u nasipu.

Dno jarka u nožici nasipa, u bilo kojem poprečnom presjeku ceste, mora biti niži od visine vanjskog ruba najnižeg nosivog sloja kolničke konstrukcije za min 20 cm. Izrada jaraka mora biti u svemu prema projektu a posebno u pogledu uzdužnih padova. Nije dopušteno izvesti jarke s lokalnim neravninama dna u kojima se zadržava voda. Rad se mjeri u m³ stvarnog iskopa jarka. U stavku je uključen iskop, razastiranje ili odvoz materijala na odlagalište, fino uređenje pokosa i dna jarka, te obračun rada, u svemu prema potpoglavljima 2-06 i 2-07 ovih OTU-a.

SANACIJA OKOLIŠA

Građevina svojom namjenom neće prouzročiti nepovoljan utjecaj na okoliš.

Nakon završnih radova potrebno je ukloniti s gradilišta preostali materijal, opremu i sredstva za rad te privremene građevine što su sagrađene za vrijeme izvođenja radova, te očistiti građevinu i gradilište.

Višak zemljanog materijala nastao iskopom odlaže se na mjesto deponiranja koje utvrdi izvoditelj radova zajedno sa nadzorom inženjerom te nadležnim tijelima. Građevinski otpad deponira se na privremenom odlagalištu otpadnog materijala.

REGULACIJA PROMETA TIJEKOM IZVOĐENJA RADOVA

Na mjestima gdje gradilište presijeca postojeće ceste, raskrižja, pješačke ili biciklističke staze potrebo je osigurati sigurno odvijanje prometa. Potrebno se je pridržavati privremene regulacije prometa koja je priložena na skici.

IZVOĐENJE RADOVA PRI KOLIZIJI S PROMETNICAMA

Sukladno općim načelima sigurnosti ljudi i imovine kao i posebnom zahtjevu iz uvjeta priloženih uz lokacijsku dozvolu u idućih nekoliko karakterističnih primjera propisan je način privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova, pri čemu treba naglasiti da je ovisno o uvjetima na terenu potrebno odabrati način signalizacije koji će u potpunosti ispuniti postavljenu mu zadaću.

Predlaže se prikaz privremene regulacije prometa radi osiguranja sigurnog odvijanja prometa za vrijeme izvođenja radova, kojeg je potrebno uskladiti (po potrebi) sa odgovornim ljudima.

Prilikom izvedbe radova uz prometnice potrebno je sa obje strane prometnice (oba putna traka), na udaljenosti cca 100 m od početka odnosno završetka radova, na određenoj dionici vidljivo postaviti prometne znakove koji će upozoriti vozača vozila u prometu, da se vrše radovi i da na toj dionici mora prilagoditi uvjetima na ili uz cestu.

Postavljaju sa slijedeći prometni znakovi:

a) osnovni znakovi:

1. ograničenje brzine;
2. radovi na cesti

b) znakovi po potrebi (ako se zadire sa radnim aktivnostima na jedan od prometnih trakova).

- služenje ceste;
- svjetleći signal (u iznimnim slučajevima - noćni rad, kiša, magla i slično).

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt
Broj TD:211/2015

Nakon završenih radova na određenoj dionici, prometni znakovi se uklanjaju i pomiču na propisnu udaljenost na daljnju dionicu izvedbe radova.

Tamo gdje su izvedbeni i izvršni radovi, prometna površina sa zaštitnim pojasom uključivo i krajnje točke poprečnog profila ceste (vanjski rub cestovnog jarka, nožice nasipa, ruba cestovnog ivičnjaka), moraju biti slobodni i vidljivi za promet.

Scheme u prilogu.

Projektant:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt Mapa: Građevinski projekt
Broj TD:211/2015

INVESTITOR: **OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751**

GRAĐEVINA: **MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH
CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA**

LOKACIJA: **K.O. GOLA**
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

BROJ TD: **211/2015**

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije

PROJEKTANT:

Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

KOPRIVNICA, prosinac 2015.

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994

fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt

Mapa: Građevinski projekt

Broj TD:211/2015

Prometno opterećenje:

Osobni automobil 100/24h

Teško teretno vozilo s prikolicom 5/24h

Teško teretno vozilo 10/24h

Osobni automobil

Oznaka vozila: OA

Brojosovina: 2

Nosivost: 10 kN

$$OA=0,0002$$

Teško teretno vozilo s prikolicom

Oznaka vozila: TT2+PR3

Brojosovina: 2+3

Nosivost: 100 kN + 140 kN = 240 kN

$$TT2+PR3 (1 \times 50 + 1 \times 100 + 1 \times 76 + 2 \times 52) = 0,138 + 0,20 + 0,76 + 0,06 = 1,158$$

Teško teretno vozilo

Oznaka vozila: TT3

Brojosovina: 3

Nosivost: >70 kN (145 kN)

$$TT3 (1 \times 60 \text{ kN} + 2 \times 80 \text{ kN}) = 0,287 + 1,29 = 1,557$$

$$OA = 100 \times 2 \times 0,0002 = 0,04 \text{ kN/24h}$$

$$TT2+PR3 = 5 \times (2+3) \times 1,158 = 28,95 \text{ kN/24h}$$

$$TT3 = 10 \times 3 \times 1,557 = 46,71 \text{ kN/24h}$$

$$\text{osovina od } 80 \text{ kN/24 sat} = 75,70$$

Faktor neiskorištenosti vozila: 30 %

$$W = 75,70 \times 0,7 = 52,99$$

Nosivost tla: CBR = 6, Indeks nosivosti S = 5,0

Regionalni factor: R = 2,0

Index sposobnosti kolnika: p = 2,0

$$\text{Očitano } SN_p = 6,80$$

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt
Broj TD:211/2015

Mapa: Građevinski projekt

Strukturni broj usvojene kolničke konstrukcije (dimenzioniranje po HRN – metodi):

$$SN = a_1 \times d_1 + a_2 \times d_2$$

BNHS16: 6,0 cm x 0,44 =2,64

Tucanik: 30,0 cm x 0,14 =4,20

Ukupno $SN_K=6,84$

$SN_K (6,84 \text{ cm}) > SN_P (6,80 \text{ cm})$

Kolnička konstrukcija zadovoljava.

KONSTRUKCIJA KOLNIKA

Na mjestima proširenja:

Usvojena kolnička konstrukcija se sastoji od mehanički stabiliziranog nosivog sloja tampona prosječne debljine 30 cm u uvaljanom stanju, ugrađenog vibronabijačima sa modulom stišljivosti $M_s=80 \text{ MN/m}^2$. Sloj se postavlja na prije uvaljnu posteljicu modula stišljivosti $M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$.

Na ugrađeni i ispitani nosivi sloj tucanika ugrađuje se bitumenizirani nosivo-habajući sloj BNHS 16, debljine 6,0 cm.

Ukupna debljina kolničke konstrukcije iznosi cca 40 cm, što je dovoljno da konstrukcija bude otporna na smrzavanje prema AASHTO smjernicama (postaja Virovitica).

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

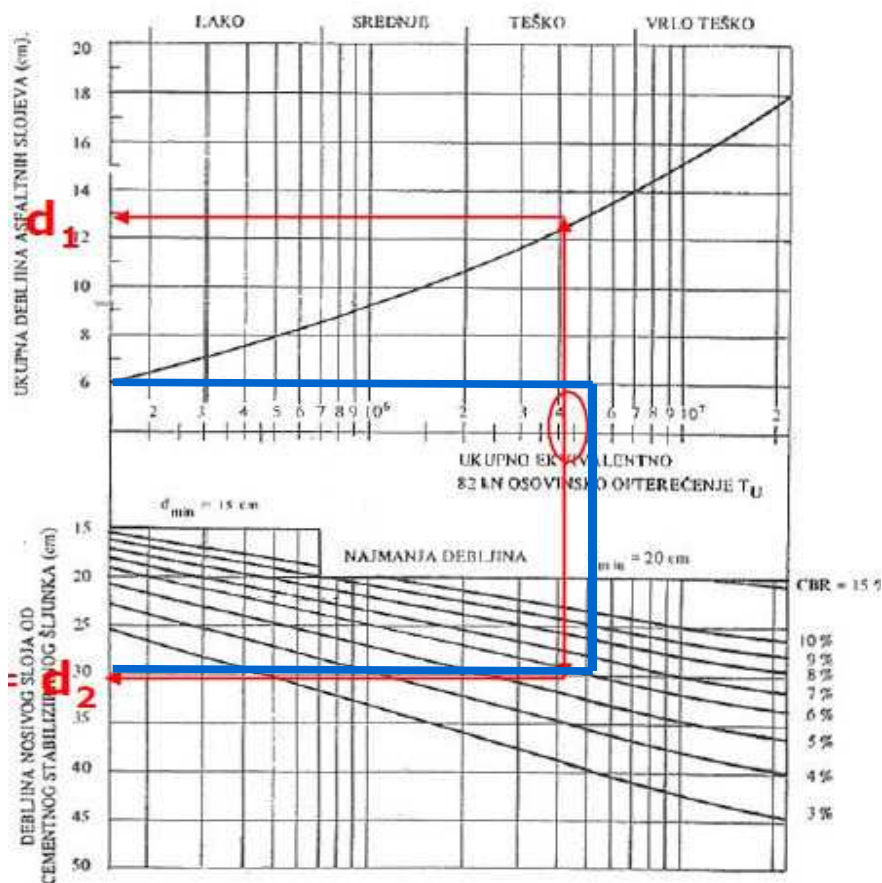
Koprivnica, A.Starčevića 16a

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

Razina razrade: Glavni projekt
Broj TD:211/2015

Mapa: Građevinski projekt



*tablica za očitavanje debljine slojeva, d1 u ovom slučaju 6 cm za lako prometno opterećenje. (plava linija)

Projektant:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994
fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt
Broj TD:211/2015

Mapa: Građevinski projekt

UKUPNA DUŽINA TRASE: 5157 m'

UKUPNA POVRŠINA BUDUĆE TRASE: 14696 m² asfalt + 4844.50 m² bankine

Iskaz procijenjenih troškova građenja (kumulativno)

Vrta radova	Ukupna bruto površina građevine [m ²]	Jedinična cijena radova [kn]	Ukupna cijena radova [kn]
Građevinsko-obrtnički	19540,50	93	1.801.020,00
Sveukupna vrijednost gradnje (bez PDV-a):			1.801.020,00

Projektant:
Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Koprivnica, A.Starčevića 16a

tel. 048/ 492-994

fax.048/ 492-994

Građevina: Modernizacija (asfaltiranje) nerazvrstanih cesta na području općine Gola

Investitor: Općina Gola

Projektant: Vedran Petrović, dipl.ing.građ.

Razina razrade: Glavni projekt

Mapa: Građevinski projekt

Broj TD:211/2015

INVESTITOR: OPĆINA GOLA, M.P.Miškine 1,OIB:13082265751

GRAĐEVINA: MODERNIZACIJA (ASFALTIRANJE) NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU OPĆINE GOLA

LOKACIJA: K.O. GOLA
kč.br. : 3346, 3313, 3345, 3318/1, 3340

BROJ TD: 211/2015

B) Grafički prikaz

PROJEKTANT:

Vedran Petrović dipl.ing.građ.

DIREKTOR:

Vedran Petrović dipl.ing.građ.

KOPRIVNICA, prosinac 2015.