



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0104

IZJAVA PROJEKTANTA

Investitor:
Građevina:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA



Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/2013) dajem sljedeću

IZJAVU br. 10/2016

da je GLAVNI projekt u skladu s propisanim uvjetima, da je građevina projektirana u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.

Broj i datum upisa: 838, 21.07.1999.

GLAVNI PROJEKT

POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA
ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA

Zajednička oznaka projekta:

GRAD VUKOVAR

Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Ovaj projekt je usklađen s:

- Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije ("Službeni vjesnik" broj 7/02 i 9/07),
- Prostornim planom uređenja Grada Vukovara ("Službeni vjesnik" broj 1/06),
- Zakonima:
 1. Ustav Republike Hrvatske (NN br. 85/10 – Pročišćeni tekst)
 2. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN br. 152/08, 49/11 i 25/13)
 3. Zakon o hrvatskoj komori inženjera tehnologije prometa i transporta (NN br. 79/07)
 4. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (16/07 i 124/10)
 5. Zakon o elektroprivredi (NN br. 31/90, 47/90, 78/94, 105/99 i 51/01)
 6. Zakon o izvlaštenju i određivanju naknade (NN br. 9/94, 35/94, 114/01, 79/06, 45/11, 34/12 i 74/14)
 7. Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14)
 8. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 26/03 – pročišćeni tekst, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12, 148/13, 143/14, 41/14)
 9. Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
 10. Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti (152/08, 61/11 i 56/13)
 11. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
 12. Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13)
 13. Zakon o gradnji (NN br. 153/13)
 14. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN br. 113/08 i 88/10)
 15. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 74/11, 80/13, 92/14)
 16. Zakon o šumama (NN br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10 i 25/12)
 17. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12 i 80/13)
 18. Zakon o vodama (NN br. 153/09, 130/11 i 56/13)
 19. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 60/11, 25/12 i 136/12)



20. Zakon o zaštiti na radu (NN br. 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12, 71/14, 154/14)
21. Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13 i 153/13)
22. Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
23. Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 80/13)
24. Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
25. Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14)

• Uredbama:

1. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (64/14)
2. Odluka o razvrstavanju javnih cesta u državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste (NN br. 66/13, 94/14)
3. Pravilnik o gospodarenju građevinskim otpadom (NN br. 38/08, 23/14, 51/14)
4. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
5. Pravilnik o hrvatskim normama (NN br. 22/96)
6. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN br. 74/97 i 87/97)
7. Pravilnik o katastru zemljišta (NN br. 84/07 i 148/09)
8. Pravilnik o načinu osiguranja prometa na željezničko – cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 121/09)
9. Pravilnik o opravdanim slučajevima i postupku zatvaranja javne ceste (NN 119/07)
10. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13)
11. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN br. 110/01)
12. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05, 64/05 i ispravak 155/05, 14/11)
13. Pravilnik o autobusnim ugibalištima (119/07)
14. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN br. 95/14)
15. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03)
16. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN br. 53/02)
17. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
18. Pravilnik o uređivanju šuma (NN br. 111/06 i 141/08)
19. Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima (NN 79/14)
20. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14)
21. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (IGH d.d. Zagreb, 2001.)

Projektant:

Tomislav Marukić, ing. građ.
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 83B

Projektant Tomislav Marukić, ing. građ. zaposlen je u tvrtki "RenCon" d.o.o. Osijek.
Upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 838;
Klasa: 838; Ur. broj: 314-01-99-1; Zagreb, 21.07.1999.

Osijek, veljača 2016.godine

Direktor:

mr.sc. Josip Bošnjak, dipl.ing.građ.



Rencon d.o.o.

Investitor: GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU OKOLJE
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA

Vlasnik i Mažuranić 8
GRAD VUKOVAR
MB: 3539008



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0105

ISPRAVA ZAŠTITE OD POŽARA BR.

Investitor:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Građevina:

POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA



ISPRAVA ZAŠTITE OD POŽARA br. 10/2016

Ovom ispravom se, u skladu sa člankom 7. i 68. ZAKONA O GRADNJI (NN br. 153/13) i ZAKONOM O ZAŠTITI OD POŽARA (NN br. 92/10), potvrđuje da ova tehnička dokumentacija sadrži elemente mjera i tehničkih rješenja zaštite od požara kojima građevina mora udovoljiti tijekom izvođenja i uporabe, a u skladu sa provedbenim uvjetima, tehničkim propisima i normama.

Osijek, veljača 2016.godine


Dizajnirao:

Rencon d.o.o.
Vijenac i Mažuranića 8
31000 Osijek
MB: 3539008
mr.sc. Josip Bosnjak, dipl.ing.građ. 1



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0106

**PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA
PRIMJENU PROTUPOŽARNE ZAŠTITE**

Investitor:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Građevina:

POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA



PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) daje se prikaz:

Mjera protupožarne zaštite za vrijeme izvođenja građevine

Iz ovog glavnog projekta sukladno namjeni predmetne građevine vidljivo je da ona ne može biti
UZROČNIK NITI PRIJENOSNIK POŽARA.

U tijeku građenja na gradilištu, a gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi
zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulje itd.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od
požara u skladu sa važećim propisima.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom odgovarati važećim tehničkim
propisima.

Za vrijeme građenja pobrinuti se da lako zapaljivi materijali (daske, grede, letve itd.) budu udaljeni
od toplinskih izvora.

Mjere protupožarne zaštite za vrijeme korištenja građevine neće se posebno provoditi jer
predmetna građevina niti u tijeku eksploatacije ne može biti uzročnik i prijenosnik požara.

Osijek, veljača 2016.godine

Projektant:

Tomislav Vuković
ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 83B





Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0107

**PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE
I UVJETI ZA NJEZINO ODRAŽAVANJE**

Investitor:
Građevina:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA



PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJEZINO ODRŽAVANJE

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek uporabe građevine je vrijeme za koje je kolnička konstrukcija dimenzionirana. Na kraju projektnog razdoblja kolnička konstrukcija se, ovisno prema stupnju oštećenja tijekom eksploatacije, obnavlja i tako osposobljava za daljnju uporabu.

Prema normi HRN U.C4.012 dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodi se za projektno razdoblje ne kraće od 5 i ne duže od 20 godina.

Predmetna građevina je projektirana na vijek od 20 godina.

UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Površina prometnice koristi se u skladu s njezinom namjenom, te je treba redovito održavati, a oštećenja pravodobno sanirati. Površina prometnice se održava na način da bude uredna i čista te da služi svrsi za koju je namijenjena. Također, ona se ne smije uništavati, oštećivati ni onečišćavati, kao ni objekti i uređaji što su na njoj ili su njezin sastavni dio.

Kod izvođenja radova prekopa na predmetnoj građevini izvođač je dužan pravodobno zatvoriti, odnosno zatrpati prekopanu javnu površinu, te osigurati korištenje iste poduzimanjem mjera u smislu važećih tehničko-građevinskih i prometnih propisa.

Održavanje objekata za odvodnju mora se obavljati tako da se osigura normalno prihvatanje i odvođenje površinskih i podzemnih voda do recipijenta.

Budući da je djelovanje vode vrlo nepovoljno i razorno za sve vrste konstrukcija, osnovna pravila ispravnog projektiranja građevine i njenog održavanja s obzirom na djelovanje vode mogu se sumirati kako slijedi:

- vodu što prije odvesti s konstrukcije,
- spriječiti da voda prođe u konstrukciju,
- odgovarajuće riješiti opću odvodnju i zaštitu,
- osigurati nepropusnost betona (kod betonskih konstrukcija).

Bankine se moraju održavati tako da su uvijek u istoj niveleti ili niže sa rubom prometnice ili nogostupa i poprečnim nagibom od minimum 4% prema vanjskoj strani kolnika.

Dopunjavanje bankina obavlja se istim ili sličnim materijalom od kojega su izgrađene. Košenje i uređenje trave na bankinama mora biti stalno.

Uz redovito održavanje, te uz ispunjavanje zahtjeva općih tehničkih uvjeta, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek građevine, odnosno da će se nakon tog perioda ista moći racionalno obnoviti.

Osijek, veljača 2016.godine

Projektant:

Tomislav Marukić, ing.građ.





Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0108 TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Sukladno članku 54. Zakona o gradnji (NN 153/13) Izvođač radova je odgovoran za:

- gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom,
- uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom

i sukladno tome mora uračunati u sve stavke troškovnika u kojima se javlja građevinski otpad sve troškove koji proizlaze iz gore navedene obaveze Izvođača.

Sve materijale iz iskopa koji u naravi predstavljaju mineralnu sirovinu, a koji projektom nisu predviđeni za korištenje na samom gradilištu, Izvođač mora prevesti na odlagalište koje osigurava Naručitelj.

Nakon završetka svih radova na izgradnji predmetne građevine, izvođač je dužan urediti sve površine koje je na bilo koji način devastirao ili im promijenio namjenu korištenjem u izgradnji.

Sve postojeće ceste i putove koji se oštete zbog korištenja od strane građevinske mehanizacije i vozila na izgradnji planiranog zahvata, dovesti u prvobitno stanje.

Osijek, veljača 2016.godine

Projektant:

Tomislav Marukić, ing.građ.





Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

II. TEHNIČKI DIO



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0201

TEHNIČKI OPIS

Investitor:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Građevina:

POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA

TEHNIČKI OPIS

1. OPĆENITO

Sukladno projektnom zadatku ovaj projekt je izrađen prema Pravilniku o jednostavnim građevinama i radovima (NN 79/14), članak 5 st.1, „Bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom“.

Postojeća Ulica Stjepana Filipovića koja je predmet ovog projekta je u izuzetno lošem stanju sa nedovoljnim brojem parkirališnih mjesta za osobna vozila te je ovim projektom projektiran popravak kolnika, parkirališta, pješačkih staza, oborinske odvodnje i pripadajuće prometne signalizacije.

Predmet projekta je popravak kolnika, pješačkih staza i parkirališta na dijelu kat. čestica 393/44, 7138, 7131 u k.o. Vukovar.

Projektom je obuhvaćen popravak same ceste, parkirališta i rješenje odvodnje. Na preglednoj situaciji (grafički prilog 0901) u mjerilu 1:5000 vidljiv je položaj predmetne ceste.

Projekt je u cijelosti izrađen na računalu upotrebom softwera AutoCAD Civil 3D 2015 te MS Office. Na temelju detaljnih točaka i lomnih linija snimljenih na terenu korištenjem programskog paketa Autodesk Civil 3D izvršeno je kreiranje 3D modela terena (DMR) koji je korišten kao ulazni podatak za postojeće stanje terena u predmetnom projektu.

2. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Zahvat se provodi u skladu sa sljedećom prostorno – planskom i projektnom dokumentacijom:

- Prostornim planom Vukovarsko-srijemske županije ("Službeni vjesnik" broj 7/02 i 9/07),
- Prostornim planom uređenja Grada Vukovara ("Službeni vjesnik" broj 1/06),

Geodetske podloge koje su korištene u projektiranju je izradila tvrtka Geovizija d.o.o. Osijek, ovlašteni inženjer geodezije Nenad Virović, dipl.ing.geod.

3. OPIS PROJEKTNOG RJEŠENJA

Na početku trase (km 0+000,00) cesta se uklapa u postojeći kolnik Kudeljarske ulice sa priključnim radijusom $R=10,00$ m s jedne strane dok s druge na izlazu s benzinske crpke je predviđeno asfaltiranje postojećeg kolnika. Na kraju trase (0+148,50) se uklapa u asfaltni kolnik Vinkovačke ulice lepezama radijusa 12,00 m i 3,50 m. Ukupna duljina ceste iznosi 148,50 m.

Projektirana cesta zadržava postojeću širinu kolnika od 4,00m. Cesta nema križanja sa ulicama te je cijelom trasom vođena u pravcu.

Na zapadnoj strani predmetnog zahvata formirana su parkirališta uzdužnog tipa za 11 automobila dimenzija 2,50 x 6,50 m, dok je na 5 mjesta na kolnim ulazima zabranjeno parkiranje.

Pored parkirališta, na zapadnoj strani, projektirana je pješačka staza širine 1,60 m, dok je na istočnoj strani širina pješačke staze 1,20 m.

Niveletu uvjetuju kote priključaka na kolniku u Kudeljarskoj ulici i Vinkovačkoj ulici, odnosno kolnih ulaza. Niveleta je projektirana sa nagibima od -1,00 % do 0,80 % tako da se osigura funkcionala oborinska dovodnja sa svih površina. Zbog malih uzdužnih nagiba projektirani su betonski rubni elementi zbog boljih hidroloških osobina betona.



Sva projektna rješenja vidljiva su iz grafičkih priloga ovog projekta.

4. ODVODNJA

Obzirom da se predmetna cesta nalazi u u urbanom području; projektiran je zatvoreni sustav oborinske odvodnje koji se priključuje na postojeću odvodnju Grada Vukovara koja je u ovom dijelu grada mješovitog tipa.

Ovim sustavom kontrolirano se prikuplja sva voda sa kolnika, parkirališta i pješačkih staza.

Kako je vidljivo iz normalnog poprečnog presjeka i situacije, uz rub kolnika izvodi se položeni betonski rubnjak 24/18 na koti 0+6 cm od asfalta uz kojega su smješteni slivnici.

Slivnici

Slivnik se sastoji od PEHD cijevi duljine 2m, DN 500, prstenaste čvrstoće SN8 i armiranobetonskog distribucijskog okvira. Armiranobetonski okvir dimenzija se izvodi betonom C30/37, XC2, dmax=16mm.

Slivnik se postavlja u betonsku podlogu betona klase C16/20 debljine 10cm ispod koje je zbijena podloga od šljunka debljine 10cm zbijenosti min 90% po Proctoru.

Na montirani slivnik se ugrađuje slivna rešetka s okvirom dimenzija 400x400mm, nosivosti 400kN.

Slivničke veze projektirane su od PVC odvodnih cijevi DN 200mm SN8. Razmještaj slivnika izvršen je na temelju nivelacijskog plana. Nužno je obratiti dužnu pozornost na visinsku točnost izvedbe slivnika te na jednako zbijanje nosivih slojeva oko slivnika kao i u trupu ceste.

Slivnici se slivničkim vezama spajaju na postojeću kanalizacijsku mrežu na mjestu okana (dano u grafičkom prilogu 0921 Situacija iskolčenja i odvodnje) kojima je potrebno prilagoditi visine novoj kolničkoj konstrukciji na koje će se postaviti novi poklopci u razini asfalta.

5. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Potrebno dimenzioniranje i određivanje sastava kolničke konstrukcije dano je u točki 0301 Dimenzioniranje kolničke konstrukcije, stoga će se ovdje samo rekapitulirati sastav kolničkih konstrukcija.

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA NA PROMETNICI:

- Asfaltbeton AC 11 surf 50/70 AG4 M4 - habajući sloj 4,00 cm
- Asfaltbeton AC 22 base 50/70 AG6 M2 - nosivi sloj 6,00 cm
- drobljeni kamen 0/60 mm 40,00 cm

Ukupno: = 50,00 cm

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA NA PARKIRALIŠTU:

- Asfaltbeton AC 11 surf 50/70 AG4 M4 - habajući sloj 4,00 cm
- Asfaltbeton AC 22 base 50/70 AG6 M2 - nosivi sloj 6,00 cm
- drobljeni kamen 0/60 mm 40,00 cm

Ukupno: = 50,00 cm

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA NA PJEŠAČKOJ STAZI:

- Asfaltbeton AC 8 surf 50/70 AG4 M4 - habajući sloj 4,00 cm
- cementom stabilizirani šljunak CSŠ 15,00 cm
- drobljeni kamen 0/60 mm 20,00 cm

Ukupno: = 39,00 cm

Detalji izvedbe kolničke konstrukcije vidljivi su na normalnom poprečnom presjeku i karakterističnim poprečnim presjecima (prilozi 1101 - 1102 i 1201).

6. INSTALACIJE

Prije početka radova, poduzeća koji su vlasnici ili distributeri pojedinih instalacija će po pozivu od strane Izvoditelja radova osigurati stručni nadzor nad građenjem u koridorima svojih instalacija, označiti položaj svojih instalacija na terenu te izvršiti eventualne radove na izmještanju i zaštiti postojećih instalacija, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Izvoditeljem radova.

Prije početka radova potrebno je posebnim probnim iskopima na svim kritičnim mjestima postojećih instalacija odrediti njihov točan položaj i dubinu, te ih vidljivo označiti. Ukoliko tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, a uslijed nepridržavanja gore navedenog, Izvoditelj radova je obavezan izvršiti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku.

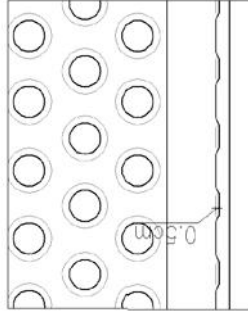


7. UVJETI ZA NESMETAN PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

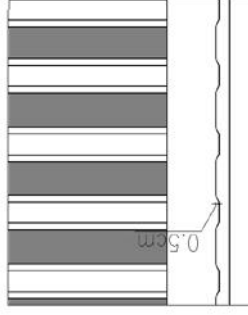
Projektom je predviđeno da se omogućue uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti, sve sukladno Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13), na način da se pješački prijelazi i javne pješačke površina izgradnjom i postavlom taktilnih polja upozorenja, crta i obrada izvođe sukladno Pravilniku.

Na pješačkim prijelazima prijelaz s pješačke staze na razinu kolnika postiže se prevaljenim betonskim rubnjacima koji su u odnosu na kolnik podignuti za 0+3 cm. Na mjestu prevaljenih rubnjaka izvodi se taktilno polje upozorenja čepaste strukture širine min 1,2 m uz najveći dopušteni nagib od 10%. Taktilna površina je od ruba kolnika udaljena za širinu rubnjaka, ali ne manje od 15 cm.

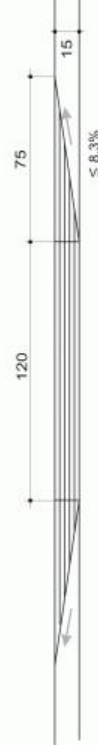
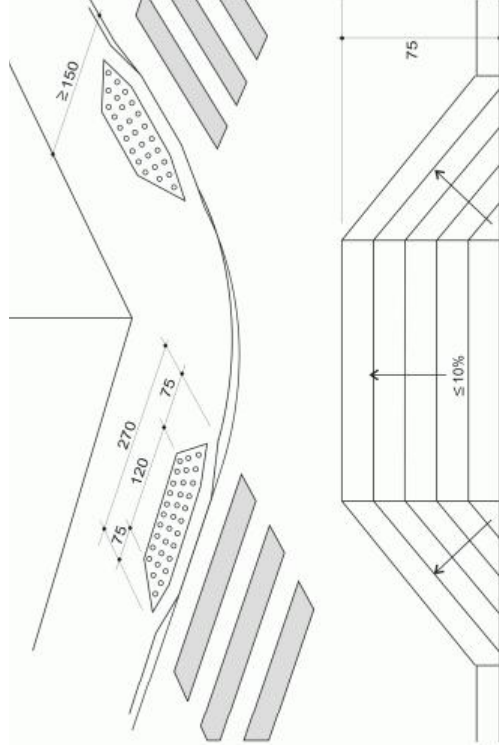
DETALJ TAKTILNE POVRŠINE
ČEPASTE STRUKTURE



DETALJ TAKTILNE POVRŠINE
UŽLJEBLJENE STRUKTURE



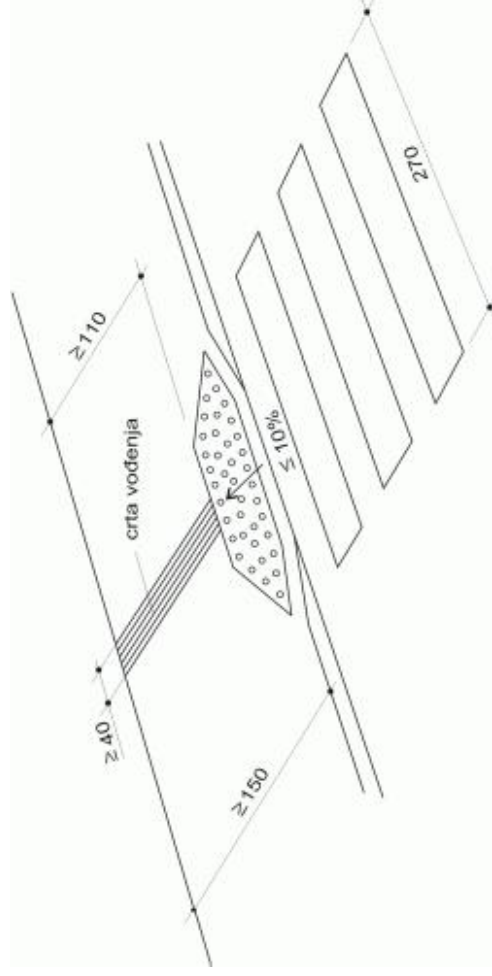
skica 1.



skica 2.



U slučaju kada je pješački prijelaz izvan raskrižja potrebno je izvesti taktilnu crtu vođenja širine najmanje 40cm s užljebljenjima okomito na prometnicu sve do ukošenja rubnjaka na prijelazu, a u dužini od najmanje 120cm (skica 3).



skica 3.

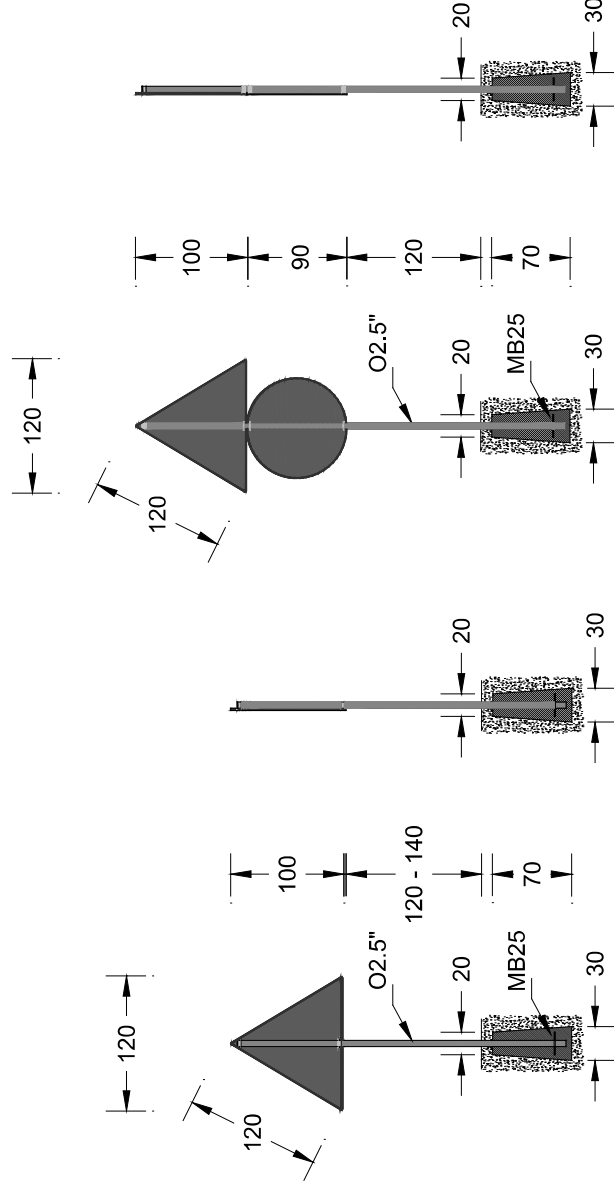
8. PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA CESTE

Vertikalna signalizacija

Prometni znakovi projektirani su na način tako da odgovaraju svojom veličinom i bojom za razinu lokalne ceste. S tim u vezi određeni su oblici i boje prometnih znakova, a definirani su hrvatskim normama:

- znakovi opasnosti – istostranični trokut sa stranicama - 90x90x60cm
- znakovi izričitih naredbi
 - krug promjera - Ø60cm,
 - promjer kružnice u koju je upisan pravilni osmerokut za B02 - Ø60cm
 - dužina stranice istostraničnog trokuta B01 - 90cm
- znakovi obavijesti - krug promjera Ø60cm
 - kvadrat sa stranicama 60cm
 - pravokutnik stranica 60cm x 90cm
 - dimenzije nekih znakova izračunavaju se posebno, a u skladu sa smjernicama nadležnih tijela upravljanja cestama
- dopunske ploče 60cm x 30cm, 90cm x 60cm, (ovisno o postavljenom prometnom znaku
 - ne smije biti veća od dužine one stranice znaka uz koji se dopunska ploča postavlja, odnosno od projekcije krajnjih točaka znaka).

Na situacijama prometne signalizacije označeni su položaj, boja i oblik prometnih znakova. Znakove treba postaviti prema položaju koji je dan u situacijama. Kod određivanja mikrolokacije na terenu dozvoljena su odstupanja ukoliko je to u funkciji bolje uočljivosti i vidljivosti, otklanjanja nepreglednosti kod uključivanja i sl. s tim da uvijek budu ispoštovane propisane visine (u naseljima min. 0,3m do 2,2m, a izvan naselja min. 1,2m do 1,4m), poprečna udaljenost od ruba kolnika min. 0,3m mjereno od vanjskog ruba znaka, vodoravni otklon 3° prema smjeru vožnje.



Pri izradi vertikalne prometne signalizacije treba primijeniti retroreflektivnu foliju, stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanesena na Al podlogu debljine 3,0mm sa pojačanim okvirom i vodoravnim ojačanjem, što jamči kvalitetu i trajnost prometnih znakova. Kolorimetrijske i fotometrijske osobine materijala, odnosno boja površine znakova i tehnički zahtjevi utvrđeni su hrvatskim normama HRN EN 12899-1 i HRN 1114.

Pričvršćivanje prometnih znakova mora biti izvedeno na način da sa prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvršćivanja. Pri tome treba obratiti posebnu pažnju da se ne primjenjuju vijci i pločice od drugih tipova materijala (željezo i sl.) radi pojave elektrolize. Elementi za pričvršćivanje moraju biti izvedeni tako da se onemoguću okretanje prometnog znaka oko osi stupa i da se onemoguću samoodvijanje.

Prometni znakovi pričvršćuju se na stupove promjera Ø63,5mm, koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinkanja. Prometni znakovi većih dimenzija kao što su putokazne ploče i sl. postavljaju se pomoću montažnih elemenata na AL «l» nosače. Broj nosača ovisi o površini prometnog znaka, a u skladu s Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – oprema ceste.

Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje (klasa C16/20) oblika zarubljene piramide čije su stranice donjeg kvadrata 30cm, a gornjeg 20cm. Dubina temelja je min. 70cm. Na donjem dijelu mora imati sidreni vijak (anker) koji se postavlja u beton. Na vrhu cijevi moraju biti nabijene plastične kape za sprečavanje prodora vlage u cijev.

Površina prometnih znakova izrađuje se od materijala reflektirajućih svojstva najmanje klase I (državne, županijske ceste, nerazvrstani putevi i lokalne ceste). Na prilogu situacija prometne signalizacije označene su boje i izgled prometnih znakova. Pri izradi prometnih znakova treba primijeniti retroreflektivnu foliju "High Intensity Grade" propisane klase retrorefleksije (cd/lx, m² – bijela, žuta, zelena ili plava boja), stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanesena na aluminijsku podlogu određene debljine.

Prometni znakovi postavljaju se prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN br. 33/05, 64/05 i ispravak 155/05, 14/11).

Horizontalna signalizacija

Oznake na kolniku (horizontalna signalizacija), predviđene ovim projektom, u skladu su s HRN U.S4.221.–234. Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama, Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – oprema ceste, "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama Hrvatske", Hrvatske ceste - Hrvatske autoceste, knjiga VI - Oprema ceste, prosinac 2001.) te u skladu s Tehničkim uvjetima za radove na izvedbi horizontalne signalizacije na cestama.

Projektom su predviđene sljedeće oznake na kolniku i njihove veličine:

- puna razdjelna crta bijele boje, debljine 12cm prema HRN. U.S4.222.
- isprekidana razdjelna crta bijele, debljine 12cm, duljine puno/prazno polje 5/5, HRN. U.S4.223.
- puna crta zaustavljanja bijele boje debljine 50cm prema HRN. U.S4.225.

Sve navedene oznake na kolniku prikazane su na situacijskom nacrtu prometne signalizacije.

Prije nanošenja boje površina kolnika mora biti potpuno suha, čista, bez prašine i ostataka soli. Uljne i druge masne mrlje moraju se ukloniti.

Strojevi za postavljanje uzdužnih oznaka na kolniku moraju biti samohodni. Potrebna količina boje i staklenih kuglica regulira se automatikom. Strojevi moraju biti tako podešeni da osiguravaju propisanu geometriju oznaka te jednoliko nanošenje boje odnosno reflektirajućih staklenih kuglica. Ako se tijekom rada uoče problemi glede kvalitete oznaka, nadzorni inženjer može zahtijevati od izvoditelja radova da osigura detaljne proizvođačke upute za rad s opremom.

Od izvoditelja radova će tada biti zahtijevano da koristi opremu prema navedenim uputama proizvođača opreme, s naglaskom na radnu brzinu opreme tijekom izvođenja oznaka, ili izvede druga podešavanja sve dok se ne postigne po mišljenju nadzornog inženjera zadovoljavajuća kvaliteta izrade oznaka. Prilikom rada strojevi ne smiju na površini kolnika ostavljati mrlje od goriva i maziva.

Boja u sve tri skupine mora imati retroreflektivna svojstva prema HRN Z.S2.240 s odgovarajućim koeficijentom retrorefleksije klase II. Prije početka bojanja podloga mora biti čista i suha zbog kvalitete prijanjanja i zajamčene dugotrajnosti. Pri miješanju boje i retroreflektivnih staklenih zrnaca odnos mora biti 1:0,15 što osigurava nivo potrebne retrorefleksije. Minimalna debljina sloja filma je 470 μ m ili 68g/m².

Nakon izvršenog bojanja izvoditelj radova je dužan priložiti ateste kvalitete boje i primijenjene količine retroreflektivnih zrnaca. Sva ispitivanja treba izvršiti prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – oprema ceste, toč. 9-02.

Dopuštena odstupanja geometrije izvedenih oznaka na kolniku jesu:

- | | | |
|---|-------------------|----------------------------------|
| - | za širinu oznake | max. \pm 5mm od projektirane |
| - | za duljinu oznake | max. 50mm kraća od projektirane |
| | | max. 150mm dulja od projektirane |

Dovršene oznake trebaju imati dobro definirane krajeve i ne smiju biti vidljivi tragovi horizontalnog tečenja boje.

Minimalna debljina suhog filma boje izvedene oznake treba biti 300 μ m.

Vidljivost izvedenih oznaka na početku perioda eksploatacije u periodu ne prije od 30 dana i ne kasnije od 60 dana nakon datuma izvedbe oznaka, mora udovoljiti sljedećim minimalnim zahtjevima:

Dnevna vidljivost na asfaltnom kolniku u suhim uvjetima:

(luminancija Qd)
100 mcd*m⁻²*lx⁻¹ (bijela boja),
100 mcd*m⁻²*lx⁻¹ (žuta boja).

Noćna vidljivost na asfaltnom kolniku u suhim uvjetima:

(retrorefleksija RL)
200 mcd*m⁻²*lx⁻¹ (bijela boja),
200 mcd*m⁻²*lx⁻¹ (žuta boja).

Radovi na označavanju kolnika izvode se pri temperaturi zraka od najmanje +10°C i najviše +30°C, te pri relativnoj vlažnosti zraka do najviše 85%. Optimalna vrijednost temperature zraka je 20-25°C, a relativne vlažnosti zraka manja od 75%. Podloga mora biti potpuno suha. Temperatura podloge ne smije biti viša od +45°C.

Specifikacija oznaka na kolniku, njihove dimenzije i boja dane su u troškovniku ovog projekta, a prikazane su i na situaciji prometne signalizacije.

Privremena regulacija prometa

Radovi na kolniku i uz kolnik se ne smiju započeti bez postavljanja prometnih znakova privremene regulacije prometa, a prema odobrenom Projektu privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izrađeni u skladu s navedenim Zakonima i Pravilnicima i moraju u svemu biti kao i ostala prometna signalizacija. Za privremenu regulaciju prometa koristiti stupove s naizmjeničnim crveno bijelim poljima dužine 25cm. Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izvedeni najmanje s klasom II retrorefleksije. Temeljne stope betonirati na mjestu ugradnje, betonom klase C16/20 u prethodno iskopanom rovu dimenzija 0,3x0,3x0,5m. Promjer prometnih znakova privremene regulacije prometa su (ili veličine osnove) 60cm.

Znakove postaviti u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama.

U prilogu 1311 je dan prikaz privremene regulacije prometa, odnosno način postavljanja prometnih znakova za vrijeme izvođenja radova. Znakovi predviđeni projektom moraju biti postavljeni sve vrijeme dok se promet odvija ovim režimom.

U slučaju bilo kakvog odstupanja zbog promjene dinamike Izvođač radova je dužan ga osigurati i predočiti Investitoru uz odobrenje Nadzornog inženjera i suglasnost nadležnog tijela državne uprave za promet.

Sudionike u prometu treba pravovremeno izvijestiti o radovima i eventualnoj obilaznoj trasi, a to će se ostvariti postavljanjem prometne signalizacije propisane zakonima i propisima.

Kako su radovi privremenog karaktera nužno je osigurati prekrivanje postojeće stalne prometne signalizacije koja je u suprotnosti s ovom privremenom regulacijom prometa, prije početka izvođenja radova kao i otkrivanje iste nakon završetka radova. Ovo prekrivanje prometne signalizacije Izvođač radova mora osigurati za cijelo vrijeme trajanja radova. Prekrivanje znakova može se ostvariti jednobojnim, neprozirnim, crnim PVC vrećama ili putem znakova C109 (traka za prekrivanje znakova).

Svi radovi na cesti moraju biti izvedeni u skladu sa važećim propisima i hrvatskim normama, a posebno sa „Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama”.

9. GRAĐENJE

Prije početka radova Izvoditelj je dužan izvijestiti nadzornog inženjera o odabranoj tehnologiji građenja, dinamici odvijanja radova, postaviti privremenu prometnu signalizaciju prema posebnom projektu te izvijestiti vlasnike postojećih instalacija i informirati se o svim instalacijama koje se mogu oštetiti nepažnjom tijekom izvođenja radova.

Na mjestima izvođenja radova u blizini instalacija iskope obaviti ručno, a njihov položaj točno utvrditi probnim iskopima. Ukoliko se pokaže potrebnim postojeće instalacije primjereno zaštititi ili izmjestiti ako se ukaže potreba za tim.

Nakon uklanjanja humusa te uklanjanja stabala na području zahvata, pristupa se iskopu i uređenju temeljnog tla kako bi se sraslo tlo osposobilo za preuzimanje opterećenja od nasipa i nasipa bankine.

Istovremeno, odvijaju se radovi na rekonstrukciji i izgradnji oborinske kanalizacije.

Zatim se pristupa izradi posteljice u zemljanom materijalu, na mjestima predviđenim u projektu.

Za posteljicu u zemljanom materijalu je potrebno zbijanjem osigurati slijedeće kriterije nosivosti: $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ i $S_z \geq 100\%$ u odnosu na standardni Proctorov postupak.

Na posteljici pješačke staze u zemljanom materijalu potrebno je zbijanjem postići vrijednost modula stižljivosti $M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$.

Poslije zadovoljenja ovih uvjeta te odobrenja Nadzornog inženjera, upisom u građevinski dnevnik odobrit će se navoženje drobljenog kamenog materijala 0/60mm, kontinuiranog granulometrijskog sastava. Materijal u svemu mora odgovarati "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (O.T.U. I 3.1.). Sva ispitivanja ovog materijala preporučuje se obaviti u kamenolomu, gdje će se preuzeti materijal sa kontinuirane deponije.

Nakon kontrole ravnosti i visinske izmjere, vrši se ispitivanje nosivosti podloge putem modula stižljivosti, koji mora zadovoljiti kriterij $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$.

Ugradnju kamena vršiti u punoj širini i debljini dok se ne završi razastiranje, planiranje i početno valjanje.

Što se tiče izrade asfaltnog sloja; komponentni materijali, prethodni sastav, proizvodnja, transport i ugradnja asfaltnih slojeva u svemu mora odgovarati zahtjevima iz "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama".

10. OSTALO

Nakon završetka svih radova na izgradnji predmetne građevine, izvođač je dužan urediti sve površine koje je na bilo koji način devastirao ili im promijenio namjenu korištenjem u izgradnji. Sve površine je potrebno dovesti u prvobitno stanje ili ih rehabilitirati na drugi odgovarajući način, ozelenjivanjem ili drugim shodnim načinima rehabilitacije.

Sve postojeće ceste i putove koji se oštete zbog korištenja od strane građevinske mehanizacije i vozila na izgradnji planiranog zahvata, dovesti u prvobitno stanje.

Svi radovi na cesti moraju biti izvedeni u skladu sa važećim propisima i hrvatskim normama, a posebno sa „Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama”;



U projektu je dan troškovnik u čijem je tekstu naveden i član kojim je detaljno opisan svaki rad za dotičnu stavku (npr. OTU I.2.10.);

Izmjene i dopune koje se tijekom radova ukažu kao nužnost mogu se izvršiti samo uz suglasnost Investitora, Projektanta i Nadzornog inženjera.

Za sva eventualna pojašnjenja i detaljnije informacije o Glavnom projektu obratiti se projektantu, na tel. 031/201-830, odnosno na e-mail: rencon@rencon.hr

Osijek, veljača 2016.godine

Projektant:

Tomislav Marukić, ing.građ.



Investitor:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Građevina:

POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

**0301 DIMENSIONIRANJE KOLNIČKE
KONSTRUKCIJE**

DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

1. MJERODAVNI PARAMETRI ZA DIMENZIONIRANJE

Prilikom postupka dimenzioniranja korišteni su slijedeći mjerodavni parametri :

- projektno razdoblje,
- vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog razdoblja,
- prometno opterećenje,
- klimatsko – hidrološki uvjeti,
- nosivost posteljice,
- kvaliteta primijenjenih materijala u slojevima kolničke konstrukcije.

1.1. PROJEKTNO RAZDOBLJE

Projektno razdoblje je vrijeme za koje je kolnička konstrukcija dimenzionirana. Na kraju projektnog razdoblja kolnička konstrukcija se, ovisno prema stupnju oštećenja tijekom eksploatacije, obnavlja i tako osposobljava za daljnju uporabu.

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodi se za projektno razdoblje od 20 godina.

1.2. VOZNA SPOSOBNOST POVRŠINE KOLNIKA NA KRAJU PROJEKTNOG RAZDOBLJA

Vozna sposobnost površine kolnika izražava se preko indeksa vozne sposobnosti „p“ koji se kreća u granicama od 0 (potpuno uništen kolnik) do 5 (novi kolnik bez ikakvih oštećenja). Prema važećim hrvatskim normama usvojena je najmanja vrijednost indeksa vozne sposobnosti na kraju projektnog razdoblja $p=2,5$.

1.3. PROMETNO OPTEREĆENJE

Podaci za proračun prometnog opterećenja (broj prijelaza ekvivalentnih standardnih osovina od 80kN) za predmetnu lokaciju ne postoje te je pretpostavka projektanta da je mjerodavno lako prometno opterećenja. Na predmetnoj lokaciji nema tranzitnog prometa i uređenje pristupne ceste i parkirališta namijenjeno je osobnim vozilima stanara toga dijela grada.

1.4. KLIMATSKO – HIDROLOŠKI UVJETI

Utjecaj klimatsko – hidroloških parametara na nosivost kolničke konstrukcije uzima se u obzir preko regionalnog koeficijenta „R“, vrijednosti kojeg se kreću od 0,5 do 5,0. Pri tome veće vrijednosti tog koeficijenta znače nepovoljnije uvjete za nosivost.

U ovom projektu kao proračunska vrijednost uzet je regionalni koeficijent u iznosu od $R=2,0$.



Utjecaj smrzavanja

Cjelokupna debljina kolničke konstrukcije koja jamči da se tlo u posteljici neće smrznuti, može se odrediti na osnovi dubine smrzavanja (DS) za područje promatrane ceste.

Dubina smrzavanja određuje se prema indeksu smrzavanja za promatrano područje i debljine nove kolničke konstrukcije (Prema "Studiji određivanja indeksa smrzavanja za državne ceste i ublažavanje učinka smrzavanja na kolničku konstrukciju", Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, svibanj 2003.).

Za područje oko predmetnog križanja (područje oko Vukovara), prema tablici danoj u navedenoj Studiji; dubina smrzavanja iznosi: 71cm.

2. GEOTEHNIČKI ISTRAŽNI RADOVI

Za predmetne građevine nisu vršeni posebni geotehnički istražni radovi već su korišteni rezultati istraživanja obližnjih prometnica.

Kolnička konstrukcija dimenzionirana je na temelju uvida u stanje na terenu te ranijeg iskustva na sličnim projektima.

Dosadašnje iskustvo u zemljanim radovima na izradi posteljice na u gradu Vukovaru potvrđuju da se radi o uobičajenom materijalu primjerene kakvoće koji se bez posebnih poteškoća može zbiti na traženi stupanj zbijenosti ($S_z \geq 100\%$) prema standardnom Proctor-ovom postupku, naravno u uvjetima povoljne vlažnosti $\pm 2,0\%$ od Wopt.

3. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Prema iskustvu projektanta usvojena je Tip-1 kolničke konstrukcije za lako prometno opterećenje uz provjeru elemenata za dimenzioniranje u skladu sa hrvatskom normom HRN U.C4.012.

Kolnička konstrukcija na prometnici:

- | | |
|---|----------|
| • Asfaltbeton AC 11 surf 50/70 AG4 M4 - habajući sloj | 4,00 cm |
| • Asfaltbeton AC 22 base 50/70 AG6 M2 - nosivi sloj | 6,00 cm |
| • drobljeni kamen 0/60 mm | 40,00 cm |

Ukupno: = 50,00 cm

Kolnička konstrukcija na parkiralištu:

- | | |
|---|----------|
| • Asfaltbeton AC 11 surf 50/70 AG4 M4 - habajući sloj | 4,00 cm |
| • Asfaltbeton AC 22 base 50/70 AG6 M2 - nosivi sloj | 6,00 cm |
| • drobljeni kamen 0/60 mm | 40,00 cm |

Ukupno: = 50,00 cm

Investitor:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar

Građevina:

POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA



Kolnička konstrukcija na pješačkoj stazi:

- Asfaltbeton AC 8 surf 50/70 AG4 M4 - habajući sloj 4,00 cm
- cementom stabilizirani šljunak CSŠ 15,00 cm
- drobljeni kamen 0/60 mm 20,00 cm

Ukupno: = 40,00 cm

4. PROVJERA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE NA SMRZAVANJE

Prema „Studiji odrađivanja indeksa smrzavanja za državne ceste i ublažavanje učinaka smrzavanja na kolničku konstrukciju“; Hrvatske ceste d.o.o.; Zagreb, svibanj 2003. za predmetno područje dubina smrzavanja iznosi **$D_s=71\text{cm}$** .

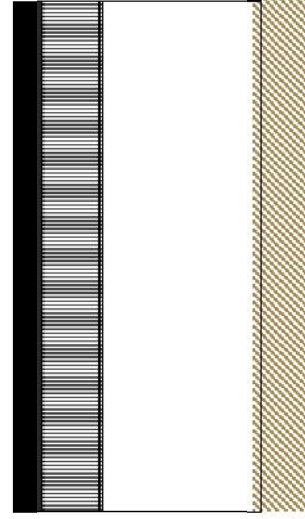
Za usvojenju dubinu smrzavanja i materijal posteljice osjetljiv na smrzavanje, a uz povoljne hidrološke uvjete, minimalna debljina kolničke konstrukcije otporne na smrzavanje iznosi:

$$D_s \geq 0.7 \times D_s = 0.70 \times 71\text{cm} = 49,7 \text{ cm}$$

Budući da je ukupna debljina kolničke konstrukcije ($d=50\text{cm}$) veća od zahtijevane ($d=49,7\text{cm}$), konstatira se da je projektirana kolnička konstrukcija otporna na smrzavanje.

5. STRUKTURNI SASTAV ODABRANE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Obzirom da pretpostavljena kolnička konstrukcija zadovoljava sve potrebne provjere; usvaja se kao odabrana kolnička konstrukcija:



4,0cm AC 11 45/80-65 AG4 M4 – habajući sloj

6,0cm AC 22 base 50/70 AG6 M2-E – nosivi sloj

40,0cm drobljeni kameni materijal ($M_s > 100 \text{ MN/m}^2$)

Posteljica u zemljanom materijalu ($M_s > 30 \text{ MN/m}^2$)

Osijek, veljača 2016.godine

Projektant:



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0401

ELEMENTI ISKOLČENJA

Investitor:
Građevina:

GRAD VUKOVAR, Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA
VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA

0401-1 Iskolčenje osi

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	5.025.583.795	6.575.402.879
End:	1+45.783	5.025.438.805	6.575.387.699

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
-----------	-------	-----------	-------

Length: 145.783 Course: S 05° 58' 36.9774" W

0401-2 Iskolčenje slivnika

Slivnik	Northing	Easting	Visina asfalta
sl1	5.025.572.289	6.575.399.164	88.825
sl2	5.025.539.635	6.575.395.156	88.894
sl3	5.025.503.985	6.575.392.838	88.578
sl4	5.025.504.255	6.575.390.349	88.581
sl5	5.025.457.720	6.575.387.990	88.187
sl6	5.025.457.981	6.575.385.504	88.191
sl6	5.025.457.981	6.575.385.504	88.191

0401-3 Iskolčenje poprečnih profila

	LIJEVI RUB					OS			DESNi RUB				
STACIONAŽA	OD OSI	VISINA	NAGIB	X	Y	VISINA	X	Y	OD OSI	VISINA	NAGIB	X	Y
0+015.000	-2.000m	88.884m	2.50 %	6,575,403.306	5,025,568.669	88.834m	6,575,401.317	5,025,568.877	2.000m	88.784m	-2.50 %	6,575,399.328	5,025,569.085
0+020.000	-2.000m	88.924m	2.50 %	6,575,402.786	5,025,563.696	88.874m	6,575,400.797	5,025,563.904	2.000m	88.824m	-2.50 %	6,575,398.808	5,025,564.112
0+025.000	-2.000m	88.955m	2.50 %	6,575,402.265	5,025,558.723	88.905m	6,575,400.276	5,025,558.931	2.000m	88.855m	-2.50 %	6,575,398.287	5,025,559.140
0+030.000	-2.000m	88.973m	2.50 %	6,575,401.745	5,025,553.750	88.923m	6,575,399.755	5,025,553.959	2.000m	88.873m	-2.50 %	6,575,397.766	5,025,554.167
0+035.000	-2.000m	88.979m	2.50 %	6,575,401.224	5,025,548.777	88.929m	6,575,399.235	5,025,548.986	2.000m	88.879m	-2.50 %	6,575,397.246	5,025,549.194
0+040.000	-2.000m	88.973m	2.50 %	6,575,400.703	5,025,543.805	88.923m	6,575,398.714	5,025,544.013	2.000m	88.873m	-2.50 %	6,575,396.725	5,025,544.221
0+045.000	-2.000m	88.953m	2.50 %	6,575,400.183	5,025,538.832	88.903m	6,575,398.193	5,025,539.040	2.000m	88.853m	-2.50 %	6,575,396.204	5,025,539.248
0+050.000	-2.000m	88.922m	2.50 %	6,575,399.662	5,025,533.859	88.872m	6,575,397.673	5,025,534.067	2.000m	88.822m	-2.50 %	6,575,395.684	5,025,534.276
0+055.000	-2.000m	88.881m	2.50 %	6,575,399.141	5,025,528.886	88.831m	6,575,397.152	5,025,529.094	2.000m	88.781m	-2.50 %	6,575,395.163	5,025,529.303
0+060.000	-2.000m	88.839m	2.50 %	6,575,398.621	5,025,523.913	88.789m	6,575,396.632	5,025,524.122	2.000m	88.739m	-2.50 %	6,575,394.642	5,025,524.330
0+065.000	-2.000m	88.798m	2.50 %	6,575,398.100	5,025,518.941	88.748m	6,575,396.111	5,025,519.149	2.000m	88.698m	-2.50 %	6,575,394.122	5,025,519.357
0+070.000	-2.000m	88.756m	2.50 %	6,575,397.579	5,025,513.968	88.706m	6,575,395.590	5,025,514.176	2.000m	88.656m	-2.50 %	6,575,393.601	5,025,514.384
0+075.000	-2.000m	88.715m	2.50 %	6,575,397.059	5,025,508.995	88.665m	6,575,395.070	5,025,509.203	2.000m	88.615m	-2.50 %	6,575,393.081	5,025,509.411
0+080.000	-2.000m	88.673m	2.50 %	6,575,396.538	5,025,504.022	88.623m	6,575,394.549	5,025,504.230	2.000m	88.573m	-2.50 %	6,575,392.560	5,025,504.439
0+085.000	-2.000m	88.631m	2.50 %	6,575,396.017	5,025,499.049	88.581m	6,575,394.028	5,025,499.258	2.000m	88.531m	-2.50 %	6,575,392.039	5,025,499.466
0+090.000	-2.000m	88.584m	2.50 %	6,575,395.497	5,025,494.076	88.534m	6,575,393.508	5,025,494.285	2.000m	88.484m	-2.50 %	6,575,391.519	5,025,494.493
0+095.000	-2.000m	88.534m	2.50 %	6,575,394.976	5,025,489.104	88.484m	6,575,392.987	5,025,489.312	2.000m	88.434m	-2.50 %	6,575,390.998	5,025,489.520
0+100.000	-2.000m	88.484m	2.50 %	6,575,394.456	5,025,484.131	88.434m	6,575,392.466	5,025,484.339	2.000m	88.384m	-2.50 %	6,575,390.477	5,025,484.547
0+105.000	-2.000m	88.434m	2.50 %	6,575,393.935	5,025,479.158	88.384m	6,575,391.946	5,025,479.366	2.000m	88.334m	-2.50 %	6,575,389.957	5,025,479.575
0+110.000	-2.000m	88.384m	2.50 %	6,575,393.414	5,025,474.185	88.334m	6,575,391.425	5,025,474.393	2.000m	88.284m	-2.50 %	6,575,389.436	5,025,474.602
0+115.000	-2.000m	88.335m	2.50 %	6,575,392.894	5,025,469.212	88.285m	6,575,390.905	5,025,469.421	2.000m	88.235m	-2.50 %	6,575,388.915	5,025,469.629
0+120.000	-2.000m	88.300m	2.50 %	6,575,392.373	5,025,464.240	88.250m	6,575,390.384	5,025,464.448	2.000m	88.200m	-2.50 %	6,575,388.395	5,025,464.656
0+125.000	-2.000m	88.282m	2.50 %	6,575,391.852	5,025,459.267	88.232m	6,575,389.863	5,025,459.475	2.000m	88.182m	-2.50 %	6,575,387.874	5,025,459.683
0+130.000	-2.000m	88.280m	2.50 %	6,575,391.332	5,025,454.294	88.230m	6,575,389.343	5,025,454.502	2.000m	88.180m	-2.50 %	6,575,387.353	5,025,454.710
0+135.000	-2.000m	88.295m	2.50 %	6,575,390.811	5,025,449.321	88.245m	6,575,388.822	5,025,449.529	2.000m	88.195m	-2.50 %	6,575,386.833	5,025,449.738
0+140.000	-2.000m	88.326m	2.50 %	6,575,390.290	5,025,444.348	88.276m	6,575,388.301	5,025,444.557	2.000m	88.226m	-2.50 %	6,575,386.312	5,025,444.765



Naručitelj: Naziv i adresa	GRAD VUKOVAR Dr. Franje Tuđmana 1, 32000 Vukovar
Građevina: Naziv i mjesto	POJAČANO ODRŽAVANJE NERAZVRSTANIH CESTA NA PODRUČJU GRADA VUKOVARA ULICA STJEPANA FILIPOVIĆA
Vrsta projekta:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

0501 TABLIČNI ISKAZ KOLIČINA

br. prof.	STACIONAŽA	Fizc	Fizs	Fnknc	Fnkcs	Lpc	Lps	Lstac	Vizc	Vizs	Vnknc	Vnkcs	Fpc	Fps
		m ²	m ²	m ²	m ²	m ¹	m ¹	m ¹	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²
	km													
1	0+000,00	0,61	0,59	1,36	0,28	3,31	1,48							
								20,00	18,20	17,70	40,90	8,40	99,30	44,40
2	0+020,00	1,21	1,18	2,73	0,56	6,62	2,96							
								20,00	18,70	11,90	54,60	13,30	132,30	58,60
3	0+040,00	0,66	0,01	2,73	0,77	6,61	2,90							
								20,00	16,60	0,30	53,00	14,20	132,20	58,60
4	0+060,00	1,00	0,02	2,57	0,65	6,61	2,96							
								20,00	22,10	1,00	54,70	13,00	132,60	61,30
5	0+080,00	1,21	0,08	2,90	0,65	6,65	3,17							
								20,00	26,60	1,20	58,00	13,70	133,00	65,00
6	0+100,00	1,45	0,04	2,90	0,72	6,65	3,33							
								20,00	31,90	1,10	58,00	13,60	133,00	66,00
7	0+120,00	1,74	0,07	2,90	0,64	6,65	3,27							
								20,00	29,90	1,00	58,00	12,80	133,00	62,30
8	0+140,00	1,25	0,03	2,90	0,64	6,65	2,96							
								5,78	7,23	0,17	16,76	3,70	38,44	17,11
9	0+145,78	1,25	0,03	2,90	0,64	6,65	2,96							
								145,78	171,23	34,37	393,96	92,70	933,84	433,31
									Vizc	Vizs	Vnknc	Vnkcs	Fpc	Fps
									m ³	m ³	m ³	m ³	m ²	m ²

Tumač:
F _{izc} - površina iskopa zemlje za cestu
F _{izs} - površina iskopa zemlje za stazu
F _{nknc} - površina nasipa kamena za cestu
F _{nkcs} - površina nasipa kamena za stazu
L _{pc} - duljina uređenja posteljice ceste
L _{ps} - duljina uređenja posteljice staze

Osijek, veljača 2016.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.grad