



**PROMET
PROJEKT**

naručitelj

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ

Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina

**REKONSTRUKCIJA ULICE
SV. MARIJE U NASELJU
KLOŠTAR IVANIĆ**

vrsta projekta

GRAĐEVINSKI PROJEKT

datum izrade

srpanj, 2023.

naručitelj

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina

**REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ**

projektant, ovlašteni inženjer
građevinarstva

Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021

projektant suradnik, ovlašteni inženjer
cestovnog prometa

Darko Grabovac, dipl.ing.prom.

HKIP Darko Grabovac, dipl.ing.
ovlašteni inženjer cestovnog prometa
HKIP broj iz licenciranja: 192

vrsta projekta

**građevinski
projekt**

razina projekta

**glavni
projekt**

broj T.D.

T.D. 0207/23

datum izrade

srpanj, 2023.

direktor

Darko Grabovac, dipl.ing.prom.

PROMET PROJEKT
d.o.o.
ZAGREB

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 3

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Sadržaj projekta

Naslovna stranica.....	str. 1
Podnaslovna stranica.....	str. 2
Sadržaj projekta.....	str. 3 - 4

I. OPĆI DIO..... str. 5 - 12

- izvadak iz sudskog registra (registracija poduzeća)
- potvrda o upisu projektanta u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva
- izjava projektanta o usklađenosti projekta
- isprava o usklađenosti projekta sa zakonom o zaštiti od požara
- izjava projektanta o usklađenosti projekta sa zakonom o zaštiti na radu

II. TEHNIČKI DIO..... str. 13 - 76

2. 1. Tehnički opis
2. 2. Proračun kolničke konstrukcije
2. 3. Program kontrole i osiguranja kakvoće
2. 4. Iskolčenje glavnih točaka prometnice
2. 5. Iskaz masa zemljanih radova
2. 6. Specifikacija radova
2. 7. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje
2. 8. Sanacija okoliša
2. 9. Prikaz mjera zaštite od požara i zaštite na radu



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 4

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

2. 10. NACRTI

- 01 Pregledna karta, M 1 : 25 000
- 02 Situacija postojećeg stanja, M 1 : 250
- 03 Situacija budućeg stanja, M 1 : 250
- 04 Situacija oborinske odvodnje, M 1 : 250
- 05 Situacija postojećih instalacija, M 1 : 250
- 06 Uzdužni profil, M 1 : 500/100
- 07-1 Poprečni profili, M 1 : 100
- 07-2 Poprečni profili, M 1 : 100
- 08 Normalni poprečni profil, M 1 : 50
- 09 Detalji rubnjaka, M 1 : 10
- 10 Detalji slivnika, M 1 : 20
- 11 Detalji polaganja cijevi u rov, M 1 : 20
- 12 Detalji AB revizijskog okna, M 1 : 25
- 13 Detalji rampe, M 1 : 50



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 5

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

I. OPĆI DIO

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arh.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080699061

OIB:

18556254359

EUID:

HRSR.080699061

TVRTKA:

- 1 PROMET PROJEKT d.o.o. za projektiranje, trgovinu i usluge
- 1 PROMET PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Zagreb (Grad Zagreb)
Bernarda Bernardija 1

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 3 prometprojekt@net.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - nadzor nad gradnjom
- 1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 * - turističke usluge u nautičkom turizmu
- 1 * - ostale turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 1 * - turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- 1 * - pripremanje hrane i pružanje usluga smještaja i prehrane
- 1 * - pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- 1 * - pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i opskrba tom hranom



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - pružanje usluga informacijskog društva
- 1 * - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutaršnjem i međunarodnom prometu
- 1 * - prijevoz za vlastite potrebe
- 1 * - skladištenje robe
- 1 * - računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - održavanje i popravak motornih vozila
- 1 * - vađenje kamena
- 1 * - vađenje šljunka, pijeska i gline

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 2 DARKO GRABOVAC, OIB: 78651417897
Zagreb, BERNARDA BERNARDIJA 1
- 2 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 2 DARKO GRABOVAC, OIB: 78651417897
Zagreb, BERNARDA BERNARDIJA 1
- 2 - direktor
- 2 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno, postao direktor
09.07.2012. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 18. svibnja 2009. godine.
- 2 Odlukom člana društva od 09.07.2012. godine, Izjava o osnivanju od 18.05.2009. godine zamijenjena je novim aktom pod nazivom - Izjava od 09.07.2012. godine koja je u potpunom tekstu dostavljena sudu u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.08.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-09/5715-2	08.06.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-12/11852-2	19.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-21/46835-2	18.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	29.06.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	03.07.2012	elektronički upis
eu /	30.06.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	30.06.2017	elektronički upis
eu /	30.06.2018	elektronički upis
eu /	29.06.2019	elektronički upis
eu /	30.06.2020	elektronički upis
eu /	30.08.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00Zdj-xrFmt-mokqc-mxWdP-CrpDT
Kontrolni broj: U9wUO-7rLjf-QDbcQ-a2OUs

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.



REPUBLIKA HRVATSKA

**HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: 102-02/14-01/ 211
Urbroj: 500-00-14-2
Zagreb, 21. ožujka 2014.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio DARIO BOŽIČEVIĆ, mag.ing.aedif., LEKENIK, ZAGREBAČKA 21, ŽAŽINA, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **DARIO BOŽIČEVIĆ**, mag.ing.aedif., LEKENIK, upisan u lmenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **20.03.2014.** godine, pod rednim brojem **5021**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**".
2. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
3. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 6. Odluke o iznosu naknade za administrativne troškove, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559



Glavna tajnica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
[Signature]
Suncana Rupić, dipl.iur.



**PROMET
PROJEKT**

Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67

MOB 091 583 14 45

E-MAIL prometprojekt@net.hr

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Temeljem Odredbi Zakona o gradnji (N.N. br. 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019) projekt je usklađen sa sljedećim:

1. Zakon o gradnji, N.N. br. 153/2013, 20/2017, 39/2019, 125/2019
2. Zakon o sigurnosti prometa na cestama, N.N. br. 67/2008, 74/2011, 80/2013, 92/2014, 64/2015, 108/2017, 70/2019, 42/2020, 85/2022, 114/2022
3. Zakon o cestama, N.N. br. 84/2011, 22/2013, 54/2013, 148/2013, 92/2014, 110/2019, 144/2021, 114/2022
4. Zakon o zaštiti okoliša, N.N. br. 80/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018
5. Zakon o normizaciji, N.N. br. 80/2013
6. Zakon o zaštiti na radu, N.N. br. 71/2014, 118/2014, 154/2014, 94/2018, 96/2018
7. Zakon o zaštiti od požara, N.N. br. 92/2010, 114/2022
8. Zakon o zaštiti prirode, N.N. br. 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019
9. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
10. Zakon o održivom gospodarenju otpadom, NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19
11. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste, N.N. br. 53/2002, 20/2017
12. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa, NN 110/01
13. Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta, N.N. br. 25/1998, 162/1998
14. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, N.N. br. 78/2013
15. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, Hrvatske ceste – Hrvatske autoceste, Zagreb, prosinac 2001.

Zagreb, srpanj 2023.

Projektant:

Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
m.p. inženjera
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



**PROMET
PROJEKT**

Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

Nakon izvršene provjere projekta, a na temelju Zakona o zaštiti od požara,
N.N. br. 92/2010, 114/2022 izdaje se

I S P R A V A

kojom se potvrđuje da su u projektu:

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ
vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

primijenjene mjere zaštite od požara u skladu s navedenim Zakonom o zaštiti od
požara, te tehničkim normativima i normama.

Zagreb, srpanj 2023.

Projektant:
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021

Raiffeisenbank Austria d.d., Zagreb

Račun 2484008 - 1105159744
SWIFT RZBHHR2X
IBAN HR7124840081105159744

Trgovački sud u Zagrebu
Tt - 12/11852 - 2
MBS 080699061

MB 2526751
OIB 18556254359

Temeljni kapital 20.000,00 kn
uplaćen u cijelosti
Uprava Darko Grabovac



**PROMET
PROJEKT**

Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

Nakon izvršene provjere projekta, a na temelju Zakona o zaštiti na radu,
N.N. br. 71/2014, 118/2014, 154/2014, 94/2018, 96/2018, daje se

I Z J A V A

kojom se potvrđuje da projekt:

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ
vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

sadrži tehnička rješenja za primjenu svih pravila zaštite na radu kojima projektirana
građevina mora udovoljiti kada bude u uporabi.

Zagreb, srpanj 2023.

Projektant:
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
m.p. inženjera
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021

Raiffeisenbank Austria d.d., Zagreb

Račun 2484008 - 1105159744
SWIFT RZBHR2X
IBAN HR7124840081105159744

Trgovački sud u Zagrebu
Tt - 12/11852 - 2
MBS 080699061

MB 2526751
OIB 18556254359

Temeljni kapital 20.000,00 kn
uplaćen u cijelosti
Uprava Darko Grabovac

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 13

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

II. TEHNIČKI DIO

projektant, ovlaštenu inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arh.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 14

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.1. Tehnički opis

projektant, ovlaštenu inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arhitekt.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 15

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Uvod

Predmet ovog glavnog građevinskog projekta je rekonstrukcija dijela Ulice sv. Marije (izvedba kosog parkirališta s uređenjem obostranih pješačkih staza), a isti je izrađen za Naručitelja "Općina Kloštar Ivanić, Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić". Zahvat predviđen ovim projektom prikazuju pripadajući nacrti u sklopu grafičkog dijela.

Dakle, osnova zahvata na dijelu Ulice sv. Marije, izvedba je kosog parkirališta (30°), s uređenjem obostranih pješačkih staza, s rješenjem oborinske odvodnje, te nužna promjena prometovanja iz dvosmjernog u jednosmjerno.

U postojećim uvjetima, zbog nedostatka parkirališnih mjesta otežano je prometovanje automobilima i pješacima, jer se automobili zadržavaju na pješačkim stazama uzduž Ulice sv. Marije. Izvedbom kosog parkirališta i uređenjem pješačkih staza, a ujedno novom regulacijom uvođenja jednosmjernog prometa povećati će se sigurnost i zadovoljiti izražena potražnja za parkirališnim mjestima.

Početak zahvata je na spoju sa Zagrebačkom ulicom, a završetak zahvata je raskrižje s ulicama Stjepana Babonića i Milke Trnine. Prema navedenom, odvijati će se jednosmjerni promet, a parkiralište urediti s desne strane u smjeru kretanja vozila.

Lokacija zahvata u prostoru

Lokacija zahvata nalazi se u katastarskoj općini (k.o.) Kloštar Ivanić, na dijelu katastarske čestice (k.č.br.) 4357/1, te katastarske čestice 4341/1 na početku zahvata.

Poprečni profil Ulice sv. Marije sastoji se od prometnog kolnika i obostranih pješačkih staza s prilično lošim završnim slojem asfalta. Prometna površina izvedena je od asfaltbetona, pri čemu je stanje kolničke konstrukcije takvo da su na istoj nužni radovi održavanja.

Odvodnja oborinskih voda u ulici postoji, a novim rješenjem će se poprečnim i uzdužnim nagibom prometnih površina usmjeriti voda prema novim slivnicima koji će se spojiti na postojeći kanalizacijski sustav, preko postojećih i novih revizionih okana.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 16

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Na dijelu zahvata postoji izvedena javna rasvjeta smještena uz istočni rub ulice/kolnika i ista se sastoji, u pravilu, od betonskih stupova visine do 10,0 m, te pripadajućih rasvjetnih tijela.

Na dijelu zahvata te u njegovoj neposrednoj blizini postoji izgrađena sljedeća infrastruktura:

- kanalizacija,
- vodovod stari,
- vodovod novi,
- elektroenergetski vodovi,
- javna rasvjeta,
- plinovod,
- elektronička komunikacijska infrastruktura.

Navedena infrastruktura, većim je dijelom vidljiva na nacrtu Situacija postojećih instalacija u sklopu grafičkog dijela projekta.

Prije početka izvedbe radova, izvoditelj je dužan probnim iskopima pronaći točan položaj ovih i drugih eventualnih instalacija. Investitor je dužan pravovremeno izvijestiti nadležna poduzeća za svaki pojedini vod glede osiguranja stručnog nadzora nad izvedbom zaštite, odnosno eventualno potrebitog izmještanja postojećih instalacija na području zahvata.

Zaštita pojedinih instalacija izvodi se prema naputcima nadležnog poduzeća za tu instalaciju, odnosno prema pripadajućoj zakonskoj regulativi, pa tako primjerice zaštitu EKI-e izvesti sukladno pripadajućem pravilniku "Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine" (NN 75/13), dok se zaštita (kao i polaganje i izmicanje) postojećih elektroenergetskih vodova izvodi prema „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1kV do 35kV“ – Prve izmjene i dopune (Bilten HEP-a br.130/03).



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 17

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Ukoliko tijekom radova dođe do oštećenja instalacija i sl., a uslijed nepridržavanja svega gore navedenog, izvoditelj radova je obavezan sanirati o svom trošku.

Sama zaštita, u načelu predstavlja pažljivi ručni iskop do postojećih kabela, polaganje zaštitne PVC cijevi DN 200 mm, koja se prerezana po duljini postavlja preko postojećih kabela, te se kao takva polaže na betonsku podlogu, pri čemu se betonom (C25/30) i oblaže s nadslojem iznad tjemena cijevi od 10-15 cm. Preostali dio rova zatrpava se kamenim materijalom (0/63 mm) do kote posteljice buduće kolničke konstrukcije. U sredini nasipnog kamenog materijala polaže se PVC traka upozorenja.

Vrsta radova

Glavni građevinski projekt se izrađuje za potrebe rekonstrukcije dijela Ulice sv. Marije (izvedba kosog parkirališta s uređenjem obostranih pješačkih staza), a isti je izrađen za Naručitelja "Općina Kloštar Ivanić, Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić".

U prostorno - građevinskom smislu, radovima se obuhvaća zapadni dio kolnika dijela Ulice sv. Marije s izvođenjem kosog parkirališta i pripadajuće pješačke staze, i asfaltne površine pješačke staze istočno od osi. Izvedbom radova prema ovom projektu osigurati će se kvalitetniji uvjeti prometovanja za sve sudionike u prometu, i to kako s aspekta sigurnosti, tako i s aspekta udobnosti putovanja. Također, udovoljiti će se postojećim zahtjevima prometa u mirovanju. Opis samog zahvata navodi se pod točkom "Opis projektiranog rješenja".

Namjena građevine

Namjena građevine je omogućavanje sigurnog i kvalitetnog odvijanja prometa na dijelu Ulice sv. Marije, i to za sve sudionike u prometu, odnosno kako za vozila, tako i za pješake. Neadekvatno postojeće stanje bez parkirališnih mjesta nepovoljno se odražava na sam promet motornih vozila, a postoji negativan utjecaj i na relaciji motorno vozilo - pješak.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 18

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Oblik i veličina građevne čestice i/ili obuhvata zahvata u prostoru

Kao što je već navedeno, predmetni zahvat obuhvaća dijelove katastarskih čestica (k.č.br.) 4357/1 i 4341/1, katastarska općina (k.o.) Kloštar Ivanić. Na pripadajućim situacijskim nacrtima u sklopu grafičkog dijela projekta dan je prikaz novoprojektiranog rješenja položenog na katastarskim česticama gore navedene katastarske općine. Izvedbom radova prema ovom projektu navedene zahvaćene katastarske čestice zadržavaju svoj oblik i veličinu.

Oblik i veličina, te smještaj jedne ili više građevina na građevnoj čestici i/ili unutar obuhvata zahvata u prostoru

Prikaz novoprojektiranog stanja na građevinskoj čestici dan je na pripadajućim situacijskim nacrtima u sklopu grafičkog dijela ovog glavnog projekta. Građevinske čestice koje su zahvaćene predmetnim zahvatom navedene su u prethodnom dijelu poglavlja „Oblik i veličina građevne čestice i/ili obuhvata zahvata u prostoru“.

Ukupna dužina zahvata na izvedbi predmetnih radova iznosi 155,47 m, pri čemu je širina istočne pješačke staze 3,0 m, jednosmjernog kolničkog traka 3,5 m, kosog parkiranja u širini od 4,3 m, te zapadne pješačke staze 1,6 m.

Završna obrada površine kolnih te pješačkih površina je asfaltbeton. Navedene površine su predviđene s dvostranim poprečnim nagibom od 2,5 %, u dijelu kolničkog traka, te jednostranim poprečnim nagibom od 1,5 %, u dijelu pješačkih staza te parkirališnih mjesta.

Rješenjem konstrukcije kolnika, izborom materijala i njihovom obradom treba osigurati uvjete za sigurno kretanje vozila, za otjecanje površinskih voda, te za minimizaciju emisije buke kotača i prijenosa vibracija.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 19

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Uvjeti za uređenje građevne čestice

Područje zahvata hortikulturno će se urediti, na način da se nakon radova na izgradnji predmetne građevine postojeće zelene površine, a koje su devastirane za vrijeme izgradnje dovedu u prvobitno stanje, odnosno posaditi će se primjereno drveće prema Planu sadnje i grmlje, te potrvaniti prometni otoci.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti

Omogućavanje nesmetanog kretanja invalidnih osoba biti će osigurano prema "Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti" (NN 78/13).

U tom smislu, a kako bi se uklonila visinska razlika (denivelacija) između površine kolnika i pješačkih površina predviđa se, gdje je potrebno, izvođenje "rampi" (ukošenje rubnjaka i prevaljeni rubnjaci) za savladavanje arhitektonskih barijera invalidnim i drugim osobama, a prema prethodno navedenom pravilniku.

Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na prometnu površinu

Predmetna građevina, odnosno dio Ulice sv. Marije, sastavni je dio javne prometne površine naselja Kloštar Ivanić, te je s istom povezana preko niza ulica. Novim rješenjem, prema ovom projektu, predviđeno je na dijelu zahvata izvesti koso parkiralište s izvedbom novih slivnika koji će biti spojeni na postojeća reviziona okna. Pri tome slivnički priključci biti će izvedeni sa sifonom. Zbog položaja postojećih instalacija predviđa se zaštita slivničkih priključaka te ispuštanje u postojeća i nova reviziona okna izgrađene kanalizacijske mreže. Izvedbom navedenog kosog parkiranja i uređenjem pješačkih površina, te izmjenom iz dvosmjernog smjera prometovanja u jednosmjerni povećati će se sigurnost prometovanja na dijelu Ulice sv. Marije, kao i sama protočnost prometa. Izvedbom novih dodatnih slivnika na tom dijelu Ulice sv. Marije urediti će se oborinska odvodnja, odnosno oborinske vode će se kontrolirano prikupljati te odvoditi s prometnih površina.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 20

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Način i uvjeti priključenja građevne čestice, odnosno građevine na komunalnu infrastrukturu

Na pripadajućem nacrtu "Situacija postojećih instalacija" dan je prikaz većine postojećih instalacija u dijelu zahvata. Ovim glavnim projektom nije predviđena gradnja nove komunalne infrastrukture, odnosno zadržava se postojeće stanje instalacija prikazano prethodno navedenim nacrtom, te se predviđa prikupljenu oborinsku vodu preko postojećih i novih slivnika usmjeriti prema postojećoj kanalizacijskoj mreži spajanjem na postojeća revizionna okna, a tamo gdje nedostaju otvoriti će se dodatno novo revizionno okno. Slivnički priključci biti će izvedeni sa sifonom.

Uvjeti važni za provedbu zahvata u prostoru

Nakon izvedbe radova na predmetnoj građevini, potrebno je izvršiti sanaciju terena devastiranog za vrijeme izvođenja radova kako bi se isti vratio u prvobitno stanje. Prilikom sanacije terena, posebnu pozornost potrebno je obratiti na sljedeće:

- prethodno оформljene deponije i pozajmišta urediti i sanirati kako bi se u što većoj mjeri uklopili u prirodni okoliš, a u što manjoj mjeri ugrozili susjedne građevine,
- sve privremene građevine, opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično treba ukloniti, a predmetno zemljište adekvatno sanirati – dovesti u prvotno stanje,
- kompletnu zonu, devastiranu zahvatom, dostatno urediti i dovesti na razinu blisku izvornom stanju.

Prilikom izvođenja radova potrebno je poduzeti sve mjere za očuvanje mehaničke stabilnosti terena i objekata u okruženju tijekom izvođenja i u vijeku korištenja građevine.



Uređeno sraslo tlo (posteljica) na koje se polaže kolnička konstrukcija mora se isplanirati i sabiti na način da se prilikom ispitivanja kružnom pločom Ø 30 cm osigura minimalni modul stišljivosti $M_{smin} = 30 \text{ MN/m}^2$ u dijelu kolnika, te $M_{smin} = 20 \text{ MN/m}^2$ u dijelu nogostupa. Na ovako uređenu posteljicu ugrađuje se sloj zrnatog kamenog materijala (MNS) te se isti valja u slojevima od 15-20 cm do projektirane debljine. Svaki sloj se uz valjanje zbija i vibracionim strojevima. Završni sloj MNS-a mora, prilikom ispitivanja, imati minimalni modul stišljivosti $M_{smin} = 80 \text{ MN/m}^2$ u dijelu kolnika i parkirališta, te $M_{smin} = 60 \text{ MN/m}^2$ u dijelu pješačkih staza.

Za provedbu zahvata u prostoru potrebno je izvesti privremenu regulaciju prometa za vrijeme izvođenja radova. Za korisnike prometnice u području predmetnog zahvata za vrijeme radova potrebno je osigurati minimalno odvijanje prometa te ukoliko se ukaže potreba, prije i za vrijeme izvođenja radova nužno je putem medija obavijestiti sudionike u prometu o predviđenim radovima, o privremenoj regulaciji prometa i obilaznim pravcima.

Mjere zaštite okoliša

Oborinske vode prispjele na prometnu površinu (pješačka staze i parkirališna mjesta) odvesti će se putem zatvorenog kanalizacijskog sustava u ulici, odnosno putem novih cestovnih slivnika koji su slivničkim priključcima sa sifonom spojeni na postojeću kanalizaciju otvaranjem novih okana ili preko postojećih okana u ulici. S druge strane kolnika oborinske vode će se preko pješačke staze slijevati putem postojećih slivnika u kanalizacijski sustav.

S otpadom postupati na sljedeći način:

- izbjegavati i smanjivati nastajanje otpada,
- sprječavati nenadzirano postupanje s otpadom,
- iskoristavati vrijedna svojstva otpada u materijalne i energetske svrhe,
- odlagati otpad na odlagališta,
- sanirati otpadom onečišćene površine.



Nakon izgradnje građevine potrebno je izvršiti sanaciju i uređenje okoliša.

Uvjeti za zaštitu od požara

Opći uvjeti za zaštitu od požara tijekom građenja i eksploatacije su sljedeći:

- rasporediti građevine na građevnoj čestici te odabrati materijale, uređaje, instalacije i konstrukciju na način kojim će se spriječiti ili svesti na najmanju mjeru mogućnost izbijanja i širenja požara,
- omogućiti vatrogasnim vozilima prilaz do svake građevine na građevnoj čestici,
- osigurati potrebne količine vode za gašenje požara,
- odabrati tehnološki proces koji osigurava najveći stupanj zaštite od požara,
- zabraniti upotrebu otvorene vatre te drugih izvora vatre u građevinama i prostorijama u kojima bi moglo doći do požara,
- utvrditi i odrediti način spašavanja ljudi i materijalnih dobara te evakuacijske putove u građevinama.

Pri izgradnji prometnice potrebno je pridržavati se Zakona o zaštiti od požara.

Opis projektiranog rješenja

Na temelju projektnog zadatka, konzultacija s Naručiteljem, te važećim zakonima i propisima izrađen je ovaj projekt.

Kao što je u uvodu ovog tehničkog opisa već navedeno, predmetni zahvat odnosi se na rekonstrukciju dijela Ulice sv. Marije gdje je predviđena izgradnja kosog parkirališta i uređenja pješačkih staza s promjenom dvosmjernog u jednosmjerni smjer kretanja vozila, čije postojeće stanje ne udovoljava trenutnim prometnim uvjetima u pogledu sigurnosti sudionika u prometu.

U tom smislu biti će potrebno izvesti određeno preoblikovanje postojećih prometnih površina, a na način prikazan pripadajućim nacrtima u sklopu grafičkog dijela projekta.



U načelu, osnova navedenog preoblikovanja odnosi se na izgradnju kosog parkirališta, izgradnje zapadne pješačke staze, oblikovanje poprečnog pada jednosmjernog prometnog traka, te uređenja istočne pješačke staze. Uz to na strani gdje će se izgraditi koso parkiralište potrebno je dodavanje novih slivnika koji će prikupljati većinu oborinskih voda s parkirališnih mjesta i zapadne pješačke staze, a biti će spojeni na postojeća i nova reviziona okna postojećeg cjevovoda oborinske odvodnje.

Ukupna dužina zahvata na izvedbi predmetnih radova iznosi 155,47 m. Širina jednosmjernog kolničkog traka je 3,5 m, širina zapadne pješačke staze 1,6 m, širina istočne pješačke staze 3,0 m, dok je širina koridora za koso parkiranje 4,3 m.

Novoprojektirani elementi prometnih površina svojom tlocrtnom dispozicijom i visinskim elementima prilagođeni su konfiguraciji terena na kojem se isti izvode, pri čemu se vodilo računa da se zahvat nalazi na javnim katastarskim česticama, da se osiguraju adekvatni uvjeti otjecanja oborinskih voda, da se izvedu primjereni elementi tlocrtnog i vertikalnog vođenja trase i sl..

Rubovi kolnika opremaju se betonskim rubnjacima 18/24 cm koji su izdignuti 14,0 cm iznad kolnika, a upušteni na mjestima pješačkih prijelaza i kolnih ulaza. U slučaju upuštanja rubnjaka svjetla visina rubnjaka na dijelu pješačkih prijelaza je 1,0 cm, a na dijelu kolnih ulaza je 3,0 cm. Na dijelovima gdje to uvjeti na terenu dozvoljavaju (ako privatne ograde to dozvoljavaju) ugrađuju se betonski rubnjaci dimenzija 8(10)/20 cm.

Poprečni nagib kolnika je dvostrani, te iznosi 2,5 %, dok je poprečni nagib pješačke površine i parkirališnih mjesta jednostrani, prema kolniku, i iznosi 1,5 %.

Na pješačkim prijelazima predviđena je izgradnja rampi za svladavanje arhitektonskih barijera osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti, a prikaz istih vidljiv je u sklopu pripadajućih nacрта grafičkog dijela projekta – "Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti" (NN 78/13).



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 24

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Kolnička konstrukcija

Konstrukcija kolnih te pješačkih površina na cijelom području zahvata se izvodi kao nova, sa zastorom od asfaltbetona, a u slojevima prema normalnom poprečnom profilu.

Radovi na izvedbi kolničke konstrukcije provode se, u pravilu da se na isplaniranu i sabijenu posteljicu s modulom stišljivosti $M_{smin}=30 \text{ MN/m}^2$ polaže sloj zrnatog kamenog materijala kao donji nosivi sloj (MNS) te isti valja u slojevima od 15-20 cm do debljine 40 cm, odnosno prema dimenzijama iz grafičkog dijela projekta. Svaki sloj se uz valjanje i zbija vibracionim strojevima.

Završni sloj MNS-a mora, prilikom ispitivanja, imati minimalni modul stišljivosti $M_s=80 \text{ MN/m}^2$.

Poslije sabijanja svih slojeva, gornja površina se na projektirani profil izravna statičkim valjkom.

Po završenom (isplaniranom i sabijenom) sloju MNS-a, polaže se bitumenizirani nosivi sloj (AC22 base) debljine 8,0 cm u dijelu kolnika, odnosno (AC16 base) debljine 6,0 cm u dijelu pješačke staze.

Na ovaj sloj polaže se habajući sloj kolničke konstrukcije od asfaltbetona (AC11 surf), debljine 4,0 cm u dijelu kolnika, odnosno (AC8 surf) debljine 3,0 cm u dijelu pješačke staze.

Način izrade pojedinih slojeva kolničke konstrukcije mora u pogledu sastava mješavine, veziva, kvalitete i kontrole, u svemu odgovarati prema pripadajućim hrvatskim normama te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU).

Kao što se na nacrtu Normalni poprečni profili može vidjeti sastavi konstrukcija prometnih površina su sljedeći:



a) kolnik i koso parkiranje:

- habajući sloj od asfaltbetona AC11 surf 50/70 4,0 cm
- nosivi sloj od asfaltbetona AC22 base 50/70 8,0 cm
- mehanički zbijeni nosivi sloj od kamenog materijala (0/63mm) 40,0cm

b) pješačka staza:

- habajući sloj od asfaltbetona AC8 surf 50/70 3,0 cm
- nosivi sloj od asfaltbetona AC16 base 50/70 6,0 cm
- mehanički zbijeni nosivi sloj od kamenog materijala (0/63mm) 30,0cm

Odvodnja

Sustav odvodnje površinskih oborinskih voda odvijati će se na način da će se površinske vode izvedbom poprečnog i uzdužnog nagiba prometnih površina usmjeravati prema novim i postojećim slivnicima, smještenim uz rub kolnika i na odabranim mjestima kosog parkirališta odnosno pješačkih staza, iz kojih se prikupljene vode slivničkim priključnim cijevima sa sifonom ispuštaju preko pripadajućih postojećih i novih revizijskih okana u postojeći oborinski kanalizacijski sustav u ulici.

Novi slivnici i rubnjaci zapadne pješačke staze se izvode prema prikazanom na pripadajućem situacijskom nacrtu "Situacija oborinske odvodnje".

Slivnik je potrebno izvesti kao okrugli, od gotovih betonskih cijevi, s taložnikom dubine 1,5 m, a prema pripadajućem nacrtu u projektu. Spoj slivnika na nova i postojeća revizijska okna kanalizacije potrebno je izvesti cijevima (PVC, PEHD, PP) 200 mm, s nagibom, u pravilu od 2 % prema revizijskom oknu i pri tome izvesti sifonski priključak.

Prilikom ugradnje slivnika potrebno je obratiti pozornost na horizontalnu i vertikalnu preciznost ugradnje kako prilikom oborina ne bi bilo problema s prikupljanjem voda s prometnih površina. Manja izmicanja slivnika s projektiranih pozicija su dozvoljena



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 26

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

ukoliko je to u funkciji efikasnije oborinske odvodnje, s tim da je za isto izmicanje potrebna suglasnost nadzornog inženjera i projektanta.

Izmicanja slivnika su i nužna ukoliko bi se tokom izvođenja radova utvrdila preklapanja s postojećim podzemnim instalacijama.

U tom je smislu prilikom njihove izvedbe, ali i općenito tokom izvođenja radova, potreban dodatan oprez kako ne bi došlo do oštećenja postojećih instalacija.

Ako izvedba slivničkih priključaka niti s određenim izmicanjima nije moguća, a kao rezultat pozicije postojećih podzemnih instalacija, predviđa se primjena izlaza slivničkog priključka na manjim dubinama prema prvom najbližem prihvatnom elementu (novom ili postojećem revizionom oknu). Primjena prethodno navedenih elemenata moguća je uz spoj na reviziona okna s cijevima (PVC, PEHD, PP) 160 mm s nagibom, u pravilu od 2 % prema revizijskom oknu. Spoj izvesti kao sifonski.

Također, pozornost kod same izgradnje potrebna je kod poprečnog te prvenstveno uzdužnog oblikovanja trase, gdje bi zbog malih uzdužnih nagiba te nepreciznosti izvedbe završne kote asfaltnog zastora moglo doći do zadržavanja oborinskih voda uz rub kolnika odnosno spoju parkirališnih mjesta i prometne trake. Iz tog razloga, izvedba ispravnog uzdužnog pada kolnika uz rub cestovnog rubnjaka prema slivniku osnova je osiguranja kvalitetnog otjecanja oborinskih voda prema slivnicima.

Odvodnja posteljice riješena je poprečnim nagibom od 4,0 % s usmjerenjem prema drenažnom jarku u koji je položena drenažna cijev Ø110 mm, a koja se spaja na slivnike.

Drenažne cijevi kolničke konstrukcije postavljaju se ispod ruba kolnika na strani istočne pješačke staze i kod spoja prometne trake i koridora kosog parkirališta i u pravilu prate uzdužni nagib trase prometnice, a sve kako je prikazano u grafičkim prikazima.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 27

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Hortikulturno uređenje

Područje zahvata hortikulturno će se urediti na način da se nakon radova na izgradnji predmetne građevine postojeće zelene površine koje su devastirane za vrijeme izgradnje dovedu u prvobitno stanje.

Vraćanje zelenih površina u prvobitno stanje u načelu će obuhvaćati iskop lošeg zemljanog materijala u dubini cca 20-25 cm, nakon čega će se ugraditi plodno tlo u debljini iskopanog sloja (cca 20-25 cm) te zasijati travnatom smjesom (poznate čistoće i klijavosti) otpornom na gaženje u količini 5 dag/m². Nakon prethodno izvedenih radova izvodi se valjanje laganim valjkom i zalijevanje vodom ovisno o potrebi.

Sadnja drveća se izvodi prema Planu sadnje na način da se izvodi iskop jama u tlu dimenzija 80x80x80 cm s odlaganjem iskopa u stranu, te izmjenom 75 % zemlje, uključujući utovar i odvoz viška materijala. Od ostalih radova treba izvesti rahljenje dna jame, djelomično zatrpavanje, gnojenje zrelim stajskim gnojem ili kompostom, sadnja, zatrpavanje, kolenje s tri kolca i vezivanje, izrada zdjelice oko stabla, te jednokratno zalijevanje.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 28

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.2. Proračun kolničke konstrukcije

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 29

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

MJERODAVNI PARAMETRI ZA DIMENZIONIRANJE STRUKTURE KOLNIKA

U postupku dimenzioniranja uzimaju se u obzir slijedeći utjecajni parametri:

- projektni period;
- vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog perioda;
- prometno opterećenje;
- klimatsko-hidrološki uvjeti;
- nosivost materijala posteljice;
- kvaliteta primjenjenih materijala u kolničkoj konstrukciji.

Projektno razdoblje izražava se brojem godina za koje se kolnička konstrukcija dimenzionira.

Uz mjere redovitog održavanja kolnik se pri kraju projektnog razdoblja može racionalno popraviti i osposobiti za daljnju upotrebu.

U konkretnom slučaju kolnička konstrukcija je projektirana za razdoblje od 20 godina, a sam postupak dimenzioniranja obavljen je u skladu sa normom HRN U.C4.012.

Vozna sposobnost površine kolnika procjenjuje se preko indeksa vozne sposobnosti "p", čija je vrijednost $p=5.0$ za nove i idealno ravne kolnike, a $p=0$ za potpuno uništene kolnike koji više ne mogu udovoljiti funkciji odvijanja prometa.

Kod dimenzioniranja je usvojena najmanja vrijednost indeksa vozne sposobnosti površine kolnika na kraju projektnog perioda $p=2.5$.

Prometno opterećenje. U postupku dimenzioniranja koristi se ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektnom periodu za prometnu traku koja se dimenzionira, izraženo pomoću standardne 80 kN osovine.

Kako je predmetna građevina (autobusno stajalište) predviđena samo za potrebe prometa autobusa bez učešća drugih vozila, prema kategorizaciji iz norme HRN



U.C4.010 ista spada u grupu prometnica sa lakim prometnim opterećenjem (za projektni period $\rightarrow 2 \times 10^5 < W_{80} < 7 \times 10^5$).

Klimatsko-hidrološki uvjeti. Utjecaj klimatsko-hidroloških uvjeta na nosivost kolničke konstrukcije uzima se u obzir preko regionalnog faktora "R". Njegove vrijednosti kreću se 0.5-5.0, pri čemu su veće vrijednosti nepovoljnije. U konkretnom slučaju uzeta je za proračun veličina regionalnog faktora $R = 2.0$.

Nosivost materijala posteljice. Posteljica je uređeni završni sloj nasipa, a u usjeku uređeno sraslo tlo ili zamijenjeno sraslo tlo čija se nosivost izražava pomoću vrijednosti kalifornijskog indeksa nosivosti CBR.

S obzirom da je projektom određena kompletna zamjena kolničke konstrukcije predviđa se da je tlo ispod iste prirodni glineni materijal ili eventualno mješavina gline, šljunka, tucanika i sl..

Kako za potrebe izrade ovog projekta nisu izvršena geomehanička ispitivanja, a s obzirom na karakteristike navedenog materijala, odnosno materijala od kojeg će se izvesti posteljica, za dimenzioniranje kolničke konstrukcije određena je donja granica nosivosti $CBR = 3\%$.

Kvaliteta primijenjenih materijala u kolničkoj konstrukciji. Pri izboru vrste materijala u kolničkoj konstrukciji mora se voditi računa kako o funkciji pojedinih slojeva i ekonomičnosti građenja, tako i o propisanim kriterijima kvalitete osnovnih materijala i mješavina prema odgovarajućim standardima.

Pri dimenzioniranju asfaltnih kolničkih konstrukcija primjenjeni materijali se vrednuju preko koeficijenata zamjene materijala u odnosu na osnovni materijal odabran pri dimenzioniranju.

Kvaliteta materijala za pojedine slojeve asfaltne kolničke konstrukcije mora zadovoljiti zahtjeve prema sljedećim normama:

- nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala HRN U.E9.020
- nosivi sloj od bitumeniziranog kamenog materijala HRN U.E9.021
- slojevi od asfaltnog zastora HRN U.E4.014

Koeficijenti zamjene materijala određuju se:

- za asfaltne mješavine pomoću stabiliteta po Marshallu
- za nevezani zrnati kameni materijal pomoću vrijednosti CBR



2. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PREMA NORMI HRN U.C4.012

Osnovni podaci za dimenzioniranje po ovoj metodi (normi) su mjerodavno prometno opterećenje na kraju projektnog razdoblja te mjerodavna nosivost posteljice pomoću kojih se iz pripadajućih dijagrama, ovisno o tipu kolničke konstrukcije, utvrđuje debljina pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

Za naš slučaj odabran je TIP1 kolničke konstrukcije.

Za projektni period od 20 godina proračunom su dobivene sljedeće vrijednosti slojeva kolničke konstrukcije:

- ukupna debljina asfaltnih slojeva $d_1 = 11,0$ cm
- ukupna debljina od nevezanog drobljenog kamenog materijala $d_{MNS} = 40,0$ cm
- odabrana debljina habajućeg asfaltnog sloja $d_{AB} = 4,0$ cm

$$\begin{aligned}d_{BNS} \times a_2 &= d_1 \times a_r - d_{AB} \times a_1 \\d_{BNS} \times 0,35 &= 11,0 \times 0,38 - 4,0 \times 0,42 \\d_{BNS} &= 7,14 \text{ cm}\end{aligned}$$

Odabrana vrijednost BNS-a iznosi $d_{BNS} = 8$ cm

Provjera kolničke konstrukcije na smrzavanje. U obzir se uzima dubina smrzavanja, osjetljivost tla prema smrzavanju i hidrološke okolnosti.

S obzirom na pretpostavljenu dubinu smrzavanja (d_s) za predmetno područje koja iznosi cca 80cm, osjetljivost posteljice prema smrzavanju, te povoljne hidrološke uvjete minimalna debljina kolničke konstrukcije (D) iznosi:

$$D = 0,7 \times d_s = 0,7 \times 80 = 56 \text{ cm}$$

S obzirom da ukupna debljina kolničke konstrukcije dobivena proračunom na prometno opterećenje iznosi 52 cm, a da bi se zadovoljila vrijednost proračuna na smrzavanje, potrebno je izvršiti zamjenu materijala posteljice šljunčanim materijalom u debljini od 5-10cm. Navedena zamjena se ne treba izvoditi ukoliko bi se nakon iskopa utvrdilo da je temeljno tlo od materijala koje je otporno na



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 32

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

smrzavanje, a u debljini do dubine smrzavanja. Dali je materijal u temeljnom tlu pogodan ili nije procijeniti će nadzorni inženjer.

Odabrana kolnička konstrukcija:

habajući sloj od asfaltbetona AC 11 surf 50/70

$d_{AB} = 4,0 \text{ cm}$

bitumenizirani nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala AC 22 base 50/70

$d_{BNS} = 8,0 \text{ cm}$

nosivi sloj od nevezanog drobljenog kamenog materijala ($M_s > 80 \text{ MN/m}^2$)

$d_{MNS} = 40,0 \text{ cm}$

Provjera dimenzija kolničke konstrukcije prema naptcima AASHO Interim Guide

Korištenjem nomograma za dimenzioniranje savitljivih kolničkih konstrukcija prema AASHO metodi dobiva se potrebni indeks debljine kolničke konstrukcije (strukturni broj). Strukturni broj pretpostavljene konstrukcije računa se po formuli:

$$SN_k = a_1 \times D_1 + a_2 \times D_2 + a_3 \times D_3 \text{ (cm)},$$

gdje je:

SN_k .. strukturni broj pretpostavljene kolničke konstrukcije,

$a_{1,2,3}$.. koeficijenti zamjene koji ovise o vrsti materijala,

$D_{1,2,3}$.. debljine pojedinih slojeva.

Koeficijenti zamjene pretpostavljenih materijala iznose:

- habajući sloj od asfaltbetona

$a_1 = 0,42$

- bitumenizirani nosivi sloj

$a_2 = 0,35$

- sloj mehanički zbijenog drobljenog kamenog materijala

$a_3 = 0,12$

$$SN_k = 0,42 \times 4,0 + 0,35 \times 8,0 + 0,12 \times 40,0 = \mathbf{9,28 \text{ cm}}$$

Pretpostavljena kolnička konstrukcija udovoljava ukoliko je:

$SN_k \geq SN_p$,

gdje je:

SN_p .. potreban strukturni broj (određuje se iz nomograma).

Potreban strukturni broj određuje se iz nomograma na temelju:

- predviđeno prometno opterećenje

$T_u = 0,5 \times 10^6 \text{ (80 kN osočina)},$

- nosivost posteljice

$CBR = 3\% \rightarrow S = 3,80 \text{ (iz nomograma)}$

- regionalni faktor:

$R = 2,0$



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 33

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

$SN_p = 3,3\text{inch} = 8,38\text{cm}$

Strukturni broj konstrukcije SN_k veći je od potrebnog, tj.

$SN_k = 9,28 > SN_p = 8,38\text{ cm}$

Pretpostavljena kolnička konstrukcija zadovoljava kriterije nosivosti.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 34

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.3. Program kontrole i osiguranja kakvoće

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

1.0 OPĆENITO

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kvalitetu materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, norme i propise dane u tehničkim uvjetima.

1.1. Kontrola kvalitete

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja
- provjere kvalitete uskladištenog materijala

Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjem. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Općih tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja poduzeće za kontrolu kvalitete.

Tekuća kontrola

Tekuća ispitivanja obavljaju se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih, o njegovom trošku, obavlja poduzeće za kontrolu kvalitete. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Općim tehničkim uvjetima(OTU), ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Kontrolna ispitivanja

Kontrolna ispitivanja obavljaju se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim u Općim tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino poduzeće za kontrolu



kvalitete koje obavlja uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su u Općim tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i o namjeni materijala. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena tvrtka.

Provjera kontrole uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta materijala uskladištenog na deponijima, silosima, cisternama i sl. slučajevima:

- kad svojstva i karakteristike nisu praćene tijekom proizvodnje
- radi provjere svojstava i karakteristika, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja poduzeće za kontrolu kvalitete.

1.2. Dokumentacija

Izveštaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala

Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih priloženim tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kvalitete materijala s obzirom na vrstu i namjenu
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu

Izvešće o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik ili knjigu i sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izvešće o kontrolnom ispitivanju

Izvešće o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:



-opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručitelju, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka

-rezultate laboratorijskih ispitivanja

-ocjenu kvalitete materijala

Atest

Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda izdaje se poslije tri najmanje uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljena propisana kvaliteta. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina. Uvjerenje o kvaliteti proizvoda mora sadržavati ove podatke:

-opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzorkovanja te laboratorijsku oznaku uzorka

-pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje

-ocjenu kvalitete i mišljenje o uporabljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstvo primarne sirovine

-rok važenja uvjerenja: stalnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati sa kontrolnim ispitivanjem.

Uvjerenje o kvaliteti sirovine

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala utvrđuje se laboratorijskim ispitivanjem. Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti uporabljivosti sirovine s obzirom na namjenu. Uvjerenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

-opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručitelju, datum uzorkovanja i završetka

-rezultate laboratorijskih ispitivanja

-ocjenu kvalitete i mišljenje o uporabljivosti sirovine s obzirom na vrstu namjene

-rok važenja uvjerenja.



Izvješće o provjeri kvalitete uskladištenog materijala

Izvješće o provjeri kvalitete materijala deponiranog na deponijima ili uskladištenog u silose, cisterne i sl. izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, podatke o naručitelju i proizvođaču, mjesto i datum uzorkovanja te završetka ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- približnu količinu uskladištenog materijala
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultate kontrolnih ispitivanja propisanih priloženim tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kvalitete-mišljenje o kvaliteti i uporabljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

2.0. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE KOD IZGRADNJE PREDMETNE GRAĐEVINE

2.1. Pripremni radovi

Primopredaja gradilišta

Investitor predaje Izvođaču radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način građenja i sl.). Izvođač preuzima iskolčenu trasu nakon obilaska svih iskolčenih dijelova građevine (HRN U.E1.010).

Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvođač je sam dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta.

Iskolčenje objekta

Iskolčenje se vrši prema podacima danim u glavnom i/ili izvedbenom projektu. Uz isprintanu i u mapu uvezanu projektno-tehničku dokumentaciju, Investitoru je moguće na zahtjev dostaviti grafički dio dodatno potreban za iskolčenje svih elemenata prometnice u dwg formatu, te ga je moguće proslijediti izvođaču.

Geodetska kontrola



Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta. Na gradilištu treba redovno obnavljati iskolčenja građevine položajno i visinski u skladu sa standardom (HRN U.E1.010). Sva zapažanja unositi u građevinski dnevnik. Tijekom građenja potrebno je obavljati:

- stalnu kontrolu iskolčene trase i druge geometrije svih elemenata kolnika
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu postavljenih profila
- kontrolu repera i poligonskih točaka

Uklanjanje postojećih prometnih znakova, umjetnih objekata i slično

Ovaj rad obuhvaća vađenje i demontiranje prometnih znakova i ostale prometne opreme, rušenje zidova, rušenje postojećih kolničkih konstrukcija, uklanjanje rubnjaka, rušenje i/ili premještanje žičanih, drvenih i kamenih ograda, skidanje i premještanje starih ili izradu i postavljanje novih ulaza (vrata) i sl. Vađenje i demontiranje prometnih znakova i druge prometne opreme na cesti treba obaviti tako da se svi sastavni dijelovi sačuvaju neoštećeni i da ih je moguće opet upotrijebiti ukoliko bi za to postojala potreba. Prije demontiranja nadzorni će inženjer dati izvođaču upute o tome koje dijelove prometnih znakova i druge prometne opreme treba sačuvati, gdje ih treba uskladištiti i kako ih zaštititi od propadanja. Izvođač je dužan čuvati ispravne dijelove prometne opreme i reklamnih ploča dok ih ne preuzme investitor ili vlasnik. Umjetne objekte, zidove i ostale naprave treba rušiti i uklanjati uz primjenu zaštitnih mjera prema važećim propisima te tako da se ne izazove šteta na susjednim objektima i posjedima kao i na postojećoj cesti.

Postojeće kolničke konstrukcije treba rušiti tako da teren nakon rušenja bude sposoban za funkcionalnu upotrebu, koja se predviđa projektom, odnosno odredbom nadzornog inženjera. Postojeće ograde od žice, drveća, kamena ili betonskih i drugih elemenata, koje zadiru u profil i katastarsku česticu ceste, treba demontirati i premjestiti na granicu parcele. Oštećene dijelove ograda i ulaza (vrata) treba popraviti, a uništene dijelove zamijeniti novima. Temelje demontiranih dvorišnih ograda ukloniti i odvesti na odgovarajuću deponiju skupa s drugim iskopnim materijalom. Rušenje i uklanjanje postojećih rubnjaka, prometne opreme, rušenje i premještanje ograda te ostali slični radovi trebaju biti izvedeni na način da se ne nanese šteta na ostalim objektima i posjedima uz cestu. Materijal od porušenih objekata treba odložiti



na mjesto gdje neće smetati radovima i gdje neće narušavati estetski izgled ceste i okolice, a prema odluci nadzornog inženjera.

Izmicanje ili uklanjanje postojećih instalacija

Ovaj rad obuhvaća uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih i drugih instalacija, kao što su zračni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i drugo. Bilo kakvo uklanjanje ili premještanje postojećih podzemnih ili nadzemnih instalacija izvoditi isključivo uz koordinaciju vlasnika instalacija. Radove obavljaju specijalizirane organizacije prema posebnim projektima, propisima i tehničkim uvjetima za odgovarajuću vrstu radova. Nadzor nad radovima obavljaju nadzorni inženjeri ili osobe koje su ovlaštene za nadziranje i odobranje obavljanja određenih vrsta poslova.

Organizacija gradilišta

Prije početka radova izvođač treba dostaviti nadzoru organizacijsku shemu gradilišta, te odgovarajuće operativne planove, s pravilnim tehnološkim sljedovima pojedinih faza radova, i s prikazom svih potrebnih kapaciteta i resursa.

2.2. Zemljani radovi

Uklanjanje humusa(površinskog sloja)

Procijenjena debljina humusa je 20 cm na cijeloj trasi, a stvarnu potrebnu dubinu iskopa humusa određuje se tijekom radova na iskopu (OTU 2-01).Rad obuhvaća površinski iskop humusa i njegovo prebacivanje u stalno ili privremeno odlagalište. Humus se iskopava isključivo strojno, a ručno jedino tamo gdje to strojevi ne bi mogli obaviti na zadovoljavajući način. Površine na kojima je nakon iskopa humusa predviđena izrada nasipa potrebno je odmah urediti i zbiti, te izraditi i zbiti prvi sloj nasipa sve kako je navedeno u Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU). Debljinu humusnog sloja ustanovljuje nadzorni inženjer u prisutnosti ovlaštenog predstavnika izvođača, za svaki profil posebno, ili za pojedine dionice trase ceste ako se debljina humusnog sloja na pojedinim dionicama ne mijenja, na osnovu geomehaničkog elaborata i kontrole u tijeku izvedbe radova. Identifikacija humusnog sloja obavlja se na osnovi mirisa, boje, sastojaka biljnih i životinjskih ostataka koji podliježu procesima razlaganja kao i količine ukupnih organskih tvari. Ako humusni sloj i tlo, pogodno za uređenje u



temeljno tlo, nije moguće jasno odijeliti vizualnim načinom, debljina humusnog sloja određuje se na osnovi laboratorijskog ispitivanja organskih tvari (HRN U.B1.024). Ako nije drugačije određeno, humusnim slojem smatra se površinski sloj sraslog tla u kojem je količina organskih tvari veća od 10 mase. %.Radovi se izvode i obračunavaju prema OTU 2-01.Potrebno je kontrolirati dosljedno provođenje iskopa humusa.

Široki iskop

Iskop obavljati prema predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima po projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog inženjera, a uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla i zahtijevana svojstva za namjensku upotrebu iskopanog materijala. Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. Prije početka širokog iskopa potrebno je primijeniti model identifikacije podzemnih instalacija izvedbom probnih iskopa (šliceva).Na dijelovima prometnice gdje su položene instalacije potrebno je za sve strojne iskope koristiti sitniju mehanizaciju koja se inače koristi pri izvedbi radova na gradskim prometnicama u čijem trupu su položene instalacije. Po nalogu nadzornog inženjera iskopani materijal ili odvesti na odgovarajuću deponiju ili ga koristiti za neka druga nasipavanja za potrebe investitora. Jedino uz odgovarajuća laboratorijska ispitivanja ovaj materijal se može ugraditi za nasipavanje. Uzdužni i poprečni padovi naznačeni su na priloženim grafičkim rješenjima i tako se trebaju izvesti. Iskop 0,2 –0,3 m od planuma posteljice izvesti bez bitnog vremenskog ograničenja (poštujući operativni plan), a daljnji iskop izvoditi samo neposredno prije nasipavanja materijala za kolničku konstrukciju, čime se sprječava razrahljenje posteljice uslijed atmosferskih utjecaja. Cijelo vrijeme izvođenja radova osigurati pravilno otjecanje vode.

Iskop rova za instalacije

Bilo kakvo novo izvođenje ili premještanje postojećih instalacija izvoditi isključivo uz odobrenje i koordinaciju vlasnika instalacije. Kod većih dubina rovove obavezno razuprti, a način razupiranja prilagoditi dubini iskopa i vrsti tla. Način razupiranja predlaže izvođač, a odobrava nadzorni inženjer. Za vrijeme iskopa treba osigurati crpljenje vode koja na bilo koji način dospije u rov.

Drenažni rov izvoditi prema priloženim grafičkim podacima s naznačenim dubinama i padovima te prema odredbama HRN U.S4.062. Dno rova mora biti na dubini većoj od dubine smrzavanja tla, uređeno i isplanirano u zadani



nagib i pad dna prema projektu. Drenažne cijevi su tvornički proizvedene perforirane cijevi koje se polažu na preuzetu podlogu, oblažu se filtarskim slojem od šljunka ili tucanika krupnoće 8-63 mm, debljine sukladno odredbama HRN U.S4.062.

Rov se iznad drenažnog sloja ispunjava znatim kamenim materijalom kakvoće i zbijenosti prema uvjetima iz projekta. Zrnati kameni materijal u rovu treba pažljivo zbiti da se ne oštete drenažne cijevi, a da materijal ipak bude dovoljno zbijen, kako ne bi došlo do naknadnih slijeganja. Način zbijanja odobrava nadzorni inženjer.

Umjesto filtarskog kamenog sloja moguća je uporaba geotekstila u kombinaciji sa šljunkom.

Bilo kakvo novo izvođenje ili premještanje postojećih instalacija izvoditi isključivo uz odobrenje i koordinaciju vlasnika instalacije.

Odvoz iskopanih materijala

Kao i kod korištenja manjih strojeva za iskop tako i kod prijevoza iskopanih materijala koristiti manja vozila koja se inače koriste kod izvedbe gradskih prometnica s gusto položenom mrežom podzemnih instalacija. Posebnu pozornost posvetiti prolazima vozila i strojeva nakon širokog iskopa do nivoa posteljice, kada je zaštitni materijal na instalacijama znatno tanji i povećana je opasnost oštećenja podzemnih instalacija. Isto tako revizijska okna, škrinje i ostale elemente podzemnih instalacija koji strše iznad nivoa posteljice potrebno je uočljivo označiti i kod prolaza vozila i strojeva koji sudjeluju u odvozu materijala posvetiti posebnu pozornost da ne dođe do oštećenja tih elemenata podzemnih instalacija. Izvan gradilišta prilikom odvoza iskopanih materijala ne smije se niti u najmanjoj količini iznositi blato ili prašina. Prije izlaska vozila ili stroja s gradilišta potrebno je u potpunosti odstraniti blato i prašinu s kotača, tako da se niti najmanje količine blata i prašine ne iznose na prometnice izvan gradilišta. Također ne smije doći do pretovara, odnosno rasipavanja materijala iz utovarenih vozila.

Posteljica u usjeku

Nakon širokog iskopa prema kotama iz nacrtu, pristupa se uređenju sraslog tla tako da ono bude u stanju preuzeti opterećenje prometa i kolničke konstrukcije. Posteljicu izvesti prema kotama iz projekta uz nabijanje do tražene zbijenosti. Zbijenost ispitati na standardni Proctorov postupak (Sz)



najmanje na svakih 500 m², kao i modul stišljivosti (Ms) kružnom pločom promjera 30 cm.

Norme na osnovi kojih se kontrolira kvaliteta materijala za izradu posteljice:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.81.014/68 Određivanje specifične težine tla
HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.018/80 Određivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.020/80 Određivanje granica konzistencije tla. Aterbergove

granice

HRN U.B1.022/68 Određivanje promjene zapremine tla
HRN U.B1.024/68 Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih

materija tla

HRN U.B1.038/68 Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN U.B1.042/69 Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN U.E8.010/81 Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Norme na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

HRN U.B1.010/79 Uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.012/79 Određivanje vlažnosti uzoraka tla
HRN U.B1.016/68 Određivanje zapreminske težine tla
HRN U.B1.046/68 Određivanje modula stišljivosti metodom kružne

ploče

Ako se pokaže da se ne može postići odgovarajuća zbijenost, odnosno zbijenost određena projektom, izvodi se zamjena sloja boljim nasipnim materijalom, kao što su prirodni šljunak, drobljeni kamen ili mješavina ovih dvaju materijala.

Geotekstil

Ispod zamjenskog materijala koji služi za poboljšanje nosivosti posteljice odnosno temeljnog tla, postavlja se geotekstil. Funkcije geotekstila su općenito razdvajanje, pojačanje, filtriranje i dreniranje.

Norme na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja geotekstila:

HRN EN 965	Određivanje mase po jedinici površine
HRN EN ISO 10319	Vlačno ispitivanje široke trake
HRN EN ISO 12236	Ispitivanje statičkim probijanjem
HRN EN 964-1	Određivanje debljine pri određenom tlaku



Osim toga, najmanje jednom godišnje na svakom tipu proizvoda mora se ispitati:

HRN EN ISO 12956 Određivanje karakteristične veličine otvora
DIN 53 384/ postupak B: UV-postojanost

Ugradnja zamjenskog materijala

Ukoliko se u prirodnom tlu ne postigne odgovarajući modul stišljivosti, radi se zamjena materijala boljim atestiranim nasipnim materijalom. Materijal za zamjenu predlaže izvođač. Izvođač mora osigurati i sva potrebna ispitivanja radi uvida u njegovu kvalitetu. Primjenu tog materijala mora odobriti nadzorni inženjer. Debljina sloja koji će se zamijeniti treba biti određena projektom, a ako nije, određuje se na pokusnoj dionici. Na pokusnoj dionici određuje se tehnologija rada, vrsta strojeva za zbijanje i način njihova rada. Dužina pokusne dionice iznosi najmanje 50 m. Na pokusnoj dionici je potrebno ispitati zbijenost zamjenskog materijala na način i po metodama iz potpoglavlja 2-08.1 Knjige II OTU-a, te vrijede i kriteriji za ocjenu kvalitete iz tog potpoglavlja. Zbijenost se ispituje najmanje na pet mjesta. Prvi nasipni sloj nanosi se s čela jer treba izbjegavati vožnju po geotekstilu.

Izrada nasipa

Radovi na izvedbi nasipa započinju nakon završetka pripremnih radova, posebno geodetskih iskolčenja (OTU, točka 1). Izvodi se čišćenje terena od raslinja i korijenja, te se nakon toga može započeti s radovima.

Izvedba nasipa od kamenitih materijala

Rad obuhvaća nasipavanje, razastiranje, prema potrebi vlaženje ili sušenje, planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima danim u projektu i zbijanje (OTU 2-09 i 2-10). Pod kamenitim materijalima podrazumijevaju se materijali dobiveni miniranjem, kamene drobine i šljunci, tj. materijali koji praktički nisu osjetljivi na prisustvo vode (materijali iskopne kategorije „A“ i dio materijala iskopne kategorije „B“). Ti se materijali nabijaju vibrovaljcima (samohodnim i vučnim), vibronabijačima i kompaktorima, zavisno o vrsti upotrijebljenog materijala. Nasipi od kamenitih materijala izrađuju se u slojevima orijentacijske debljine od 50 do 100 cm, a stvarna maksimalna debljina razastrtog sloja nasipa određuje se na pokusnoj dionici, ako ne postoje praksom provjerena iskustva o debljinama slojeva u kojima se materijal može pravilno nabiti određenim sredstvima za nabijanje. Kod nasipa



od kamenitih materijala završni sloj treba izravnati sitnijim kamenitim materijalom. Završni sloj nasipa (posteljica) izvodi se debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala (OTU 2-10).

Kameniti materijal

Materijal koji se nasipava i ugrađuje u tijelo nasipa je kameniti materijal dobiven iskopima na trasi ceste, minirani materijal i prethodno selekcioniran. Materijal za izgradnju trupa nasipa treba zadovoljiti sljedeće uvjete (OTU 2-09.3):

- granulometrijski sastav materijala treba biti takav da je koeficijent nejednolikosti $U = d_{60}/d_{10} > 4$
- maksimalna veličina zrna smije biti jednaka najviše polovini debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (pri čemu se dopušta da 15% zrna bude veličine i do 50 cm).

Potrebno je kontrolirati tražena svojstva materijala ispitivanjem granulometrijskog sastava i kontrolom maksimalne veličine zrna.

Ugradnja materijala

Slojevi nasipa moraju se izvoditi u uzdužnom smjeru vodoravno ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete. U poprečnom smjeru nasip mora uvijek imati minimalni poprečni pad u svim fazama izrade. Svaki nasuti sloj mora se zbiti u punoj širini. Zbijati treba od nižeg ruba prema višem. Materijal treba navoziti po već djelomično zbijenom nasipu, po mogućnosti uvijek po novom tragu, tako da se i navoženjem omogući određeno i jednolično zbijanje nasipa. S nasipanjem novog sloja nasipa može se otpočeti tek kada je prethodni sloj dovoljno zbijen i kada je tražena zbijenost dokazana ispitivanjem. Visina sloja nasipnog materijala mora biti u skladu s vrstom materijala i dubinskim učinkom stroja za zbijanje. Ako ne postoje provjerena iskustva o mogućnostima zbijanja, visina nasipnog sloja odredit će se na pokusnoj dionici (OTU 2-09). Kriterij za ocjenu kvalitete ugrađenog materijala u slojeve nasipa (OTU knjiga II, 2-09.3) je sljedeći:

- modul stišljivosti $M_{smin.} = 40 \text{ MN/m}^2$ uz stupanj zbijenosti $S_z = 95\%$ za slojeve nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice,
- modul stišljivosti $M_{smin.} = 40 \text{ MN/m}^2$ uz stupanj zbijenosti $S_z = 100\%$ za završni sloj (posteljicu), za slojeve nasipa nižih od 1 m i slojeva nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice.

Tekuća i kontrolna ispitivanja treba provoditi prema OTU točka 2-09.



Izrada posteljice u nasipu

Materijal za izgradnju završnog sloja nasipa od kamenitih materijala, posteljice debljine do 50 cm, treba zadovoljiti sljedeće uvjete (OTU 2-10.3):

- granulometrijski sastav materijala treba biti takav da koeficijent nejednolikosti $U=d_{60}/d_{10}>9$
- maksimalna veličina zrna je 60 mm (10% zrna do 70 mm).

Ocjena pogodnosti kamenog materijala za izradu posteljice provodi se prema OTU, točka 2.10. Kriterij za ocjenu kvalitete ugradnje je sljedeći (OTU knjiga II, 2-09.3) :

- modul stišljivosti $M_{min.} = 40 \text{ MN/m}^2$ (mjereno kružnom pločom $\Phi 30 \text{ cm}$),
- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovom postupku $S_z = 100\%$. Tekuća i kontrolna ispitivanja treba provoditi prema OTU točka 2-10.

Zaštita pokosa nasipa

Zaštita pokosa kamenitih nasipa može se izvoditi na dva načina:

- humusiranjem,
- strojnim oblaganjem kamenom (roliranje).

Humusiranje pokosa uobičajena je erozijska zaštita površina kamenitih nasipa. Provodi se prema OTU, točka 2-15.1.

Strojno oblaganje kamenom (kamenu oblogu) treba izvoditi od lomljenog kamena čija minimalna dimenzija ne smije biti manja od 25 cm. Primjenjuje se odabrani krupniji kamen iz kamenog materijala predviđenog za ugradnju u nasip. Oblaganje se izvodi strojno u debljini 30-50 cm paralelno s izvedbom nasipa. Na bermama i na bankini (na vrhu pokosa nasipa) je potrebno šupljine u kamenoj oblozi ispuniti kamenom drobinom koja zadovoljava OTU za posteljicu (maksimalno zrno 60 cm), kako bi se dobila poravnata i prohodna površina. Pri izradi kamene obloge posebno je važno da temelj nožice bude ugrađen u čvrstu i zdravu podlogu. Završetak obloge na vrhu pokosa treba biti izveden tako da s bankinom čini cjelinu.

3.0. ODVODNJA

3.1. Rubnjaci

Rubnjaci se ugrađuju na betonsku podlogu (C12/15) s vanjske strane prometnih traka odnosno kolnika s ciljem vizualnog vođenja prometa i



kontrolirane odvodnje kolnika, a prema detaljima i mjerama iz projekta. Dimenzije standardnih rubnjaka

Projektom je predviđena ugradnja cestovnih rubnjaka dužine 1,0 m s poprečnom presjekom 18/24 cm te pješačkih (malih) rubnjaka dužine 1,0 m i poprečnim presjekom 8/20 cm.

Beton ugrađenog rubnjaka mora biti klase C 40/45.

4.0. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

4.1. Mehanički zbijeni nosivi sloj

Nakon uređene i po nadzoru primljene posteljice pristupa se ugradnji zrnatog kamenog i atestiranog materijala prema priloženim nacrtima. Nadzorni inženjer provjerava: ravnost, projektirane nagibe, pravilno izvedenu odvodnju, položaj i tražene uvjete kakvoće.

Izvođač je dužan održavati posteljicu u stanju u kakvom je bila u vrijeme preuzimanja od nadzornog inženjera. Ako iz bilo kojeg razloga dođe do oštećenja posteljice, izvođač ju je dužan ponovno dovesti u stanje koje odgovara traženim zahtjevima i o tome podnijeti dokaze nadzornom inženjeru.

Nosivi se sloj ne smije ugrađivati na smrznutu podlogu, kao niti od smrznutog materijala. Također, poslije obilnije kiše i otapanja snijega treba pričekati sa zbijanjem dok se suvišna voda ne ocijedi iz materijala.

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala može se na uređenoj posteljici raditi navoženjem zrnatog kamenog materijala i razastiranjem pomoću grejdera, te zbijanjem i razastiranjem zrnatog kamenog materijala pomoću razastirača (finišera) i zbijanjem. U oba slučaja određena se količina materijala razastire s takvim nadvišenjem da se nakon zbijanja dobije sloj projektirane debljine, što se određuje na pokusnoj dionici. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije zrnatog materijala. Dogodili se to, segregirana mjesta treba zamijeniti homogenim materijalom. Prije zbijanja i tijekom zbijanja treba regulirati vlažnost materijala tako da bude oko optimalne vlage određene po normi HRN U.B1.038. Zbijanje počinje nakon završenog planiranja i profiliranja.

Sva mjesta koja možda nisu dostupna strojevima za zbijanje treba zbiti drugim sredstvima i načinima u skladu sa zahtjevima. Takva mjesta kao i načine rada odobrava nadzorni inženjer, a na prijedlog izvođača. Svi zahtjevi



za ugrađeni sloj moraju biti zadovoljeni prije polaganja idućeg sloja. Zbijanje sloja mora se ponoviti, ako je u razdoblju između ugradnje nosivog sloja i slijedećeg sloja kolničke konstrukcije došlo do smrzavanja, jačih oborina, oštećenja zbog gradilišnog prometa ili naknadnih radova na postojećem sloju.

Za izradu nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog materijala mogu se primijeniti slijedeći materijali:

- prirodni šljunak
- drobljeni kameni materijal
- mješavina prirodnog šljunka i drobljenog kamenog materijala
- mješavina sastavljena iz više frakcija

Ovim projektom predviđena je ugradnja drobljenog kamenog materijala koji mora s obzirom na granulometrijske uvjete zadovoljiti da udio zrna manjih od 0,02 mm ne bude veći od 3%, promjer najvećeg zrna ne bude veći od polovine debljine sloja, odnosno max 63 mm te stupanj neravnomjernosti, kao mjera dobre ugradljivosti materijala treba biti 15-50 (za šljunak 15-100).

Zahtjevna fizičko – mehanička svojstva kamenog materijala moraju biti u granicama:

- oblik zrna, udio zrna nepovoljnog oblika (3:1) max. 40 %
- upijanje vode max. 1.6 %
- trošna, nekvalitetna zrna max. 7 %
- otpornost prema smrzavanju natrijevim sulfatom
- gubitak mase nakon 5 ciklusa max. 12 %
- otpornost na drobljenje i habanje max. 45 %

Kakvoća ugrađenog sloja na dionici provjerava se ispitivanjem:

- visine, položaja i nagiba geodetskim snimanjem,
- modula stišljivosti (kružnom pločom promjera 300 mm) [MN/m²],
- stupnja zbijenosti [%],
- ravnosti površine [mm], i
- debljine sloja [cm].

Vrijednosti navedenih postupaka moraju udovoljavati vrijednostima određenim u projektu te kriterijima iz Općih tehničkih uvjeta.

Kontrola kvalitete provodi se prema važećim normama:



- uzimanje uzoraka prema normi HRN U.B1.010.
- granulometrijski sastav prema normi HRN U.B1.018,
- gustoća prema normi HRN B.B1.014,
- vlažnost prema normi HRN B.B8.035,
- prostorna masa i upijanje vode prema normi HRN B.B8.031,
- oblik zrna kamenih agregata prema normi HRN B.B8.048,
- određivanje slabih zrna prema normi HRN B.B8.037,
- postojanost prema mrazu natrijevim sulfatom, prema normi HRNB.B8.044,
- otpornost prirodnog i drobljenog agregata na drobljenje i habanje postupkom "Los Angeles" prema normi HRN B.B8.045,
- približno određivanje zagađenosti organskim tvarima prema normi HRNB.B8.039,
- određivanje sagorljivih i organskih tvari prema normi HRN U.B1.024,
- određivanje lakih čestica prema normi HRN B.B8.034,
- optimalni udio vode prema normi HRN U.B1.038,
- kalifornijski indeks nosivosti prema normi HRN U.B1.042,
- mineraloško-petrografski sastav prema normi HRN B.B8.003,
- određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče promjera 30 cm prema HRN U. B1. 046.

4.2. Bitumenska mješavina od asfaltbetona za nosive slojeve

Opis rada

Ovaj sloj je nosivi sloj kolničke konstrukcije izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala najvećeg zrna do 32 mm i bitumena, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti bitumenskih mješavina specificirani su prema normi HRN EN 13108-1.

Izrada

Proizvodnja bitumenskih mješavina

Bitumenske mješavine proizvode se na stacionarnim ili mobilnim diskontinuiranim ili kontinuiranim asfaltnim postrojenjima.

Proizvođač bitumenskih mješavina je obavezan provoditi tvorničku kontrolu proizvodnje (kontrola svojstava i uskladištenja sastavnih materijala, kontrola



proizvodnog pogona i procesa proizvodnje bitumenskih mješavina, te kontrola proizvedenih bitumenskih mješavina).

Frakcije agregata moraju biti uskladištene u označenim boksovima na način da se spriječi međusobno miješanje i onečišćenje, te prekomjerno vlaženje agregata.

Punilo se skladišti u cisternama, a iznimno i u vrećama, koje moraju biti zaštićene od vlaženja.

Materijal koji nastaje otprašivanjem agregata u procesu sušenja mora se odgovarajuće skladištiti. Nekontrolirano vraćanje otprašenog materijala u proces proizvodnje bitumenskih mješavina nije dopušteno.

Bitumen se skladišti u označenim cisternama, a iznimno i u bačvama. Ovisno o vrsti i tipu, bitumen ne smije biti zagrijan na temperaturu višu od dopuštene.

Dijelovi proizvodnog pogona i proces proizvodnje bitumenskih mješavina moraju biti podešeni na način da osiguravaju ujednačeno i potpuno obavljanje agregata bitumenom.

Prijevoz bitumenskih mješavina

Bitumenska mješavina prevozi se do mjesta ugradnje kamionima-kiperima. Sanduk kamiona-kipera mora biti čist i bez nakupina prašine, blata ili drugog nevezanog materijala, te poprskan odgovarajućim sredstvom za sprječavanje lijepljenja bitumenske mješavine. Prskanje naftnim derivatima nije dopušteno.

Pri prijevozu, neovisno od vremenskih uvjeta, bitumenska se mješavina mora učinkovito zaštititi od hlađenja i onečišćenja čvrsto pričvršćenim vodonepropusnim i termostabilnim ceradama, takve veličine da potpuno pokrivaju sanduk kamiona kipera. Prijevoz bitumenskih mješavina od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje ne smije trajati više od dva sata, odnosno duljina transporta ne smije biti veća od 120 km.

Broj raspoloživih transportnih jedinica (kamiona-kipera) mora biti takav da omogućuje ugradnju bitumenskih mješavina kontinuirano, bez zastoja.

Vremenski uvjeti ugradnje bitumenskih mješavina

Bitumenske mješavine ugrađuju se samo u povoljnim vremenskim uvjetima.

Ugradnja bitumenskih mješavina na zaleđenu ili snijegom pokrivenu podlogu nije dopuštena.

Ugradnja bitumenskih mješavina nije dopuštena po kiši i/ili magli koja na podlozi stvara zatvoreni vodeni film.

Najniža temperatura zraka pri kojoj je dopuštena ugradnja bitumenskih mješavina je:



- 0°C za nosive i vezne slojeve od asfaltbetona,
Pri snažnom vjetru ugradnja bitumenskih mješavina nije dopuštena.

Priprema podloge

Podloga na koju se polaže asfaltni sloj mora biti stabilna, nosiva, ravna, suha i čista, bez nevezanog materijala.

Najveća dopuštena neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru pri izvedbi nosivog sloja, izmjerena prema normi HRN EN 13036-7, mjernom letvom duljine 3m, iznosi 15 mm.

Kada neravnost podloge prelazi navedene vrijednosti, podloga se mora poravnati na odgovarajući način glodanjem, ili izvedbom izravnavajućeg asfaltnog sloja.

U svrhu postizanja međusobnog povezivanja podloge i izvedenog asfaltnog sloja, podloga se prethodno mora poprskati bitumenskom emulzijom.

Količina bitumenske emulzije za prskanje podloge ovisi o razini hrapavosti podloge, vrsti i tipu bitumenske emulzije, te vrsti i tipu asfaltnog sloja koji se izvodi, a nanosi se u količini koja osigurava propisanu povezanost slojeva.

Pri prskanju podloge, bitumenska se emulzija smije zagrijati najviše na 60°C za nemodificiranu odnosno 70°C za modificiranu.

Kada se u asfaltni sloj ugrađuje bitumenska mješavina na bazi polimerom modificiranog bitumena, tada se podloga mora obvezno poprskati polimerom modificiranom bitumenskom emulzijom.

Prskanje podloge bitumenskom emulzijom na temperaturi zraka ili podloge nižoj od +5 °C nije dopušteno.

Ugradnja bitumenske mješavine na poprskanu podlogu smije započeti tek po završetku faze "razbijanja" emulzije.

Površine koje su obrađene prskanjem bitumenskom emulzijom smiju se koristiti isključivo za gradilišni promet vezan uz poslove ugradnje asfaltnih slojeva.

Ugradnja bitumenske mješavine

Bitumenske mješavine ugrađuju se strojno, finišerom.

Izuzetno, bitumenska mješavina smije se ugraditi i ručno, ali samo u slučaju izvedbe asfaltnog sloja na površini kojoj pristup finišera nije moguć, ili u slučaju izvedbe asfaltnog sloja od lijevanog asfalta.

Finišer mora biti podešen tako, da cijelom svojom širinom osigura ujednačenu debljinu i gustoću izvedenog asfaltnog sloja.

Način punjenja koša finišera za prihvata bitumenske mješavine i način razastiranja bitumenske mješavine mora biti takav, da osigura ujednačen izgled i strukturu površine izvedenog asfaltnog sloja, bez pojave segregacije i pukotina ugrađene bitumenske mješavine.



Finišer se mora kretati ujednačenom brzinom, bez zastajanja.

Ako je temperatura isporučene bitumenske mješavine niža od minimalno dopuštene prema deklaraciji proizvođača, tada se takva bitumenska mješavina ne smije ugraditi u asfaltni sloj.

Izvedeni asfaltni sloj smije se pustiti pod promet tek kad mu temperatura u sredini sloja padne ispod 30°C.

Iznimno, zahtjevi za puštanje izvedenog asfaltnog sloja u promet mogu biti i drugačiji, ukoliko se radi o nisko temperaturnom asfaltu, o čemu odluku donosi nadzorni inženjer.

Obračun rada

Količina obavljenih radova kod ugradnje mješavine od asfaltne mješavine za nosive slojeve mjeri se u kvadratnim metrima stvarno postavljenog i ugrađenog sloja prema projektu.

5.0. BETONSKI RADOVI

5.1. Betoni

Beton treba biti specificiran (uvjetovan) i proizveden prema uvjetima iz normi koje se odnose na betone, Tehničkim propisima za betonske konstrukcije te Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama. Za sve betonske radove mora biti primijenjena tehnologija koja omogućava dobivanje gustog, kompaktnog i tehnički vodonepropusnog betona.

Svježi beton mora biti ugrađen tako da se postigne minimalna gustoća čija standardna devijacija ne smije biti veća od 0.04 kg/dm³.

Sadržaj pora uslijed nedovoljne zbijenosti svježeg ugrađenog betona može biti najviše 2% od volumena betona.

Sastav betona, obzirom na njegova svojstva u svježem, stvrdnjavajućem i očvrslom stanju određuje se računski i eksperimentalno.

Eksperimentalno treba dokazati da beton zadovoljava sva svojstva propisana projektom i tehničkim uvjetima kao što su:

vodocementni faktor, konzistencija, ugradljivost, vlačna čvrstoća, otpornost protiv habanja, otpornost protiv smrzavanja, određeni stupanj vodonepropusnosti, određeni stupanj otpornosti prema koroziji, traženi modul elastičnosti, određene vrijednosti koeficijenta stezanja, puzanja i td.



Marka betona se utvrđuje ispitivanjem tlačne čvrstoće potrebnog broja kocaka s bridom od 20 cm, starosti 28 dana, izrađenih i njegovanih propisanim postupkom.

Izvođač treba izraditi plan uzimanja uzoraka za pojedine vrste betona na osnovu operativnog plana radova.

Marka betona je nužan, ali nije dovoljan kriterij za ocjenu postojanosti betona. Naime, potrebno je vršiti i kontrolu ugrađenog agregata i cementa.

U koliko rezultati ispitivanja cementa pokazu da vrijeme vezivanja, ili postojanost zapremine cementa ne zadovoljava kvaliteti prema standardu HRN B.C1.011, upotreba ovog cementa mora se obustaviti.

Transportirani beton može se upotrijebiti samo iz onih centralnih betonara koje su pod kontrolom ovlaštene stručne organizacije i za koje postoje atesti.

U toku radova na betoniranju, a prije ugradnje, izvođač je dužan vršiti kontrolu količine vode u svježem betonu, bilo direktnim mjerenjem, bilo provjerom konzistencije betona, a koja se provjerava kod svake količine spravljenog ili dopremljenog betona.

Za utvrđivanje kvalitete betona potrebno je za svaku marku betona i vrstu (obzirom na vodonepropusnost, otpornost na mraz itd.), svakodnevno uzimati najmanje po jedan uzorak na svakih 20 m³ betona.

Za vrijeme utovara, prijevoza, istovara i prijenosa na gradilištu treba izbjeći ili svesti na najmanju mjeru štetne promjene svježeg betona kao što su segregacija, izdvajanje vode, gubitak finog morta ili bilo koje druge.

Na gradilištu se:

- ispituje konzistencija svježeg betona slaganjem
- uzimaju uzorci u obliku kocaka brida 20 cm (radi ispitivanja u ovlaštenoj organizaciji)
- mjeri se temperatura betona.

Temperatura i konzistencija se mjere:

- uvijek na početku betoniranja (proizvodnje)
- pri izradbi kocaka (uzimanju uzorka)
- ako je betoniranje kontinuirano na svakih 10 m³ ugrađenog betona
- najmanje jedanput u radnoj smjeni.

Ocjena tlačne čvrstoće (marke) betona radi se po jednom od tri kriterija iz članka 46 PBAB-a. Tu ocjenu izrađuje tehnolog proizvodnje, a potvrđuje ovlaštena organizacija (npr. IGH).



Norme koje se odnose na beton:

HRN EN 206-1:2002 Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000)

HRN EN 206-1/A1:2004 Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206-1:2000/A1:2004)

nHRN EN 206-1/A2 Beton – 1. dio: Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206 1:2000/prA2:2004)

HRN EN 12350-1 Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje

HRN EN 12350-2 Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganjem

HRN EN 12350-3 Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Vebe ispitivanje

HRN EN 12350-4 Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Stupanj zbijenosti

HRN EN 12350-5 Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem

HRN EN 12350-6 Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća

HRN EN 12350-7 Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode

HRN EN 12390-1 Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe

HRN EN 12390-2 Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće

HRN EN 12390-3 Ispitivanje očvrsnulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka

HRN EN 12390-6 Ispitivanje očvrsnulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka

HRN EN 12390-7 Ispitivanje očvrsnulog betona – 7. dio: Gustoća očvrsnulog betona

HRN EN 12390-8 Ispitivanje očvrsnulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom

prCEN/TS 12390-9 Ispitivanje očvrsnulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem

ISO 2859-1 Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja indeksiran prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL) za nadzor količine po količine

ISO 3951 Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama nesukladnosti

HRN U.M1.057 Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton

HRN U.M1.016 Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza

HRN EN 480-11 Dodaci betonu, mortu I injekcijskim smjesama – Metode ispitivanja – 11. dio: Utvrđivanje karakteristika zračnih pora u očvrnulom betonu



HRN EN12504-1 Ispitivanje betona u konstrukcijama – 1. dio: Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće

HRN EN 12504-2 Ispitivanje betona u konstrukcijama – 2. dio: Nerazarno ispitivanje – Određivanje veličine odskoka

HRN EN 12504-3 Ispitivanje betona u konstrukciji – 3. dio: Određivanje sile čupanja

HRN EN 12504-4 Ispitivanje betona u konstrukciji – 4. dio: Određivanje brzine ultrazvuka

prEN 13791:2003 Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima

5.2. Čelik za armiranje

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv. Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete ENV 1992-1-1 i uvjete projekta. Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Galvanizirana armatura može se koristiti samo u betonu s cementom koji nema štetnog djelovanja na vezu s galvaniziranom armaturom.

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.

Armaturu treba ugraditi u projektirane pozicije. Armatura se može povezivati tankom žicom ili točkastim varenjem u skladu sa navedenim u OTU. Uvjetovani zaštitni sloj betona treba osigurati pogodnim podmetačima ili ulošcima. Čelični držači u dodiru s površinom dopušteni su samo u suhoj okolini, tj. klasi izloženosti X0 prema EN 206.

Norme koje se odnose na čelik za armiranje:

nHRN EN 10080-1 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999) nHRN EN 10080-2 Čelik za armiranje betona



– Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)
nHRNEN 10080-3 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)
nHRN EN 10080-4 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)
nHRN EN 10080-5 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)
nHRN EN 10080-6 Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999)
HRN EN 10020 Definicije i razredba vrsta čelika
HRN EN 10025 Toplovaljani proizvodi od nelegiranih konstrukcijskih čelika – Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10027-1 Sustavi označivanja čelika – 1. dio: Nazivi čelika, glavni simboli
HRN EN 10027-2 Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav
EN 10079 Definicije čeličnih proizvoda
HRN EN 10204 Metalni proizvodi – Vrste dokumenata o ispitivanju (uključuje dopunu A1:1995)
prEN ISO 17660 Zavarivanje čelika za armiranje
HRN EN 287-1 Provjera osposobljenosti zavarivača – Zavarivanje taljenjem– 1. dio: Čelici
HRN EN 719 Koordinacija zavarivanja – Zadaci i odgovornosti
HRN EN ISO 4063 Zavarivanje i srodni postupci – Nomenklatura postupaka i referentni brojevi
HRN EN ISO 377 Čelik i čelični proizvodi – Položaj i priprema uzoraka i ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja
HRN EN 10002-1 Metalni materijali – Vlačni pokus – 1. dio: Metoda ispitivanja (pri sobnoj temperaturi)
ENV 1992-1-1 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1. dio: Opća pravila i pravila za zgrade
ENV 1992-1-2 Eurokod 2 – Projektiranje betonskih konstrukcija – 1-2 dio: Opća pravila – Projektiranje konstrukcije na požar

5.3. Mort za žbukanje

Mort treba ispitati prema HRN U.M8.002 uzimanjem serije uzoraka za svaku ožbukanu zidnu plohu i dno. Za polimer cementni vodonepropusni mort



potrebno je provesti minimalno tri kontrolna ispitivanja osnovnih mehaničkih svojstava (tlačna i vlačna čvrstoća), jedino ispitivanje prionljivosti na betonsku podlogu (PULL-OFF test) i jedno ispitivanje na vodonepropusnost.

ZAŠTITA OD UGROŽAVANJA ŽIVOTA I ZDRAVLJA LJUDI

Projektirano rješenje udovoljava svim zahtjevima kakvoće koja jamči sigurnost prometa i sprječavanje ugrožavanja života i zdravlja ljudi. Projektom predviđena oprema i tehničke mjere zaštite sprječavaju ugrožavanje života i zdravlja ljudi prilikom pravilnog rukovanja pogonski ispravnom opremom. Elementi tehničkih mjera zaštite predloženi su u projektu, te nije dozvoljeno mijenjati elaboratom predviđene karakteristike zaštitnih elemenata. Naročitu pozornost treba posvetiti sljedećem:

- najstrože se zabranjuje ugradnja osigurača koji nisu tvornički izrađeni,
- bravice na razdjelnicima i prometnim znakovima moraju biti ispravne i zaključane,
- vodovi za izjednačenje potencijala, združeno uzemljenje i mjerni spojevi uzemljivača moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom,
- najstrože se zabranjuje rad na opremi ili električnoj instalaciji pod naponom,
- nakon isključenja napona, primijeniti sljedeće tehničke mjere zaštite mjesta rada:
 - postaviti sklopke u položaj prekida strujnog kruga i blokirati razdvojeni položaj sklopke od slučajnog uključenja,
 - provjeriti beznaponsko stanje,
 - kratko spojiti aktivne dijelove,
 - uzemljiti mjesto rada,
 - postaviti opomenske tablice i ograditi mjesto rada od dijelova pod naponom.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Sigurnost u slučaju požara je postignuta izborom odgovarajuće opreme i materijala, načinom ugradnje, primjenom preporuka određenih od strane Ministarstva unutarnjih poslova, te primjenom odgovarajućih mjera nužnih za postizanje sigurnosti u slučaju požara.



ZAŠTITA KORISNIKA OD OZLJEĐIVANJA

Projektirano rješenje prometne signalizacije i ostale opreme jamstvo je minimalne mogućnosti nastanka nezgoda s posljedicom ozljeđivanja ljudi. Međutim, prilikom održavanja prometne signalizacije i ostale opreme treba primijeniti pravila zaštite na radu, kao i osigurati stručno osposobljenu radnu snagu.

ZAŠTITA OD KOROZIJE

Izvođač radova dužan je dostaviti Investitoru certifikat o antikorozivnoj zaštiti metalnih konstrukcija i dijelova koji su izrađeni na temelju ovoga elaborata. Izvođač radova je dužan pribaviti i odgovarajuće certifikate o kakvoći lakiranih, cinčanih ili vruće plastificiranih dijelova signalizacije i ostale predviđene opreme.

Kontrola i osiguranje kakvoće antikorozivne zaštite provodi se tijekom redovitog održavanja jedanput godišnje. Obnavljanje antikorozivne zaštite izvodi se u sljedećim vremenskim razmacima:

- nakon 5 godina za metalne konstrukcije zaštićene antikorozivnim premazima,
- nakon 10 godina za metalne konstrukcije zaštićene cinčanjem.

Ovisno o zagađenosti atmosfere ovi rokovi variraju, a točniji podatci mogu se dobiti mjerenjem debljine sloja antikorozivne zaštite. Popravlak oštećenih dijelova antikorozivne zaštite provodi se po potrebi. Popravlak provesti na površini koja je veća od zaštićenog dijela antikorozivne zaštite i na način koji osigurava istu kakvoću zaštite.

ZAŠTITA OD BUKE

Pojava buke moguća je isključivo kod izvedbe projektiranog rješenja, ali neće imati značajnijeg utjecaja budući da su izvori buke izvan prostora u kojem borave ljudi.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 59

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.4. Iskolčenje glavnih točaka prometnice

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arh.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 60

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

OS1 – os prometnice

Horizontalni elementi iskolčenja

From Ch.: 0.000 to Ch.: 155.470

No	TYPE	Chainage	X	Y	B	L
						R / A
1	STR.L.	0.000	493526.682	5066491.418	208.1363	35.345
		35.345	493522.177	5066456.361	208.1363	
	STR.L.	35.345	493522.177	5066456.361	208.1363	0.000
		35.345	493522.177	5066456.361	208.4720	
2	STR.L.	35.345	493522.177	5066456.361	208.4720	90.353
		125.698	493510.188	5066366.807	208.4720	
3	CIRCLE	125.698	493510.188	5066366.807	208.4720	18.269
		143.967	493506.378	5066348.958	218.3075	
		Center :	493392.984	5066382.497		118.250
4	STR.L.	143.967	493506.378	5066348.958	218.3075	5.533
		149.500	493504.808	5066343.652	218.3075	
	STR.L.	149.500	493504.808	5066343.652	218.3075	0.000
		149.500	493504.808	5066343.652	217.6861	
5	STR.L.	149.500	493504.808	5066343.652	217.6861	3.974
		153.474	493503.719	5066339.831	217.6861	
	STR.L.	153.474	493503.719	5066339.831	217.6861	0.000
		153.474	493503.719	5066339.831	216.7541	
6	STR.L.	153.474	493503.719	5066339.831	216.7541	
		155.470	493503.199	5066337.904	216.7541	1.996



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 61

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Vertikalni elementi iskolčenja

From Ch.: 0.000 to Ch.: 155.470

!No	!TYPE!	Chainage !	X	Y	! PLevel !	T	! R/K !
!	!	!	!	!	!	Dcumul !	F !
!	!	!	!	!	!	Lseg !	Hinf pt !
!	1!STR.!	0.000!	493526.682!	5066491.418!	145.680!	L=	I (%)=
!	!	25.193!	493523.471!	5066466.430!	144.917!	25.193!	-3.030!
!	!	!	!	!	!	!	!
!	2!CIRC!	25.193!	493523.471!	5066466.430!	144.917!	0.000!	0.00!
!	!	25.193!	493523.471!	5066466.430!	144.917!	0.000!	0.000!
!	!	25.193!	493523.471!	5066466.430!	144.917!	!	144.917!
!	!	25.193!	493523.471!	5066466.430!	144.917!	0.000!	!
!	!	!	!	!	!	!	!
!	3!STR.!	25.193!	493523.471!	5066466.430!	144.917!	L=	I (%)=
!	!	98.857!	493513.750!	5066393.410!	143.427!	73.664!	-2.022!
!	!	!	!	!	!	!	!
!	4!CIRC!	98.857!	493513.750!	5066393.410!	143.427!	0.000!	0.00!
!	!	98.857!	493513.750!	5066393.410!	143.427!	-0.000!	0.000!
!	!	98.857!	493513.750!	5066393.410!	143.427!	73.664!	143.427!
!	!	98.857!	493513.750!	5066393.410!	143.427!	0.000!	!
!	!	!	!	!	!	!	!
!	5!STR.!	98.857!	493513.750!	5066393.410!	143.427!	L=	I (%)=
!	!	124.869!	493510.298!	5066367.629!	142.650!	26.012!	-2.989!
!	!	!	!	!	!	!	!
!	6!CIRC!	124.869!	493510.298!	5066367.629!	142.650!	0.000!	0.00!
!	!	124.869!	493510.298!	5066367.629!	142.650!	-0.000!	0.000!
!	!	124.869!	493510.298!	5066367.629!	142.650!	26.012!	142.650!
!	!	124.869!	493510.298!	5066367.629!	142.650!	0.000!	!
!	!	!	!	!	!	!	!
!	7!STR.!	124.869!	493510.298!	5066367.629!	142.650!	L=	I (%)=
!	!	!	!	!	!	!	-3.088!
!	!	155.470!	493503.199!	5066337.904!	141.705!	30.601!	!



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 62

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.5. Iskaz masa zemljanih radova

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 63

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

OS1 – os prometnice

Section:	Ch:	0.000 (m)		
TS stripped=	-0.000 (m2)	Infrastructure =	0.000 (m2)	
TS filling =	0.000 (m2)	EW cutting =	0.000 (m2)	
	-0.000	EW filling =	0.000 (m2)	
TS balance =	0.000 (m2)	EW balance =	0.000 (m2)	
Volume between sections:	0.000	20.000	20.000 (m)	
TS stripped=	-13.144 (m3)	Infrastructure =	53.915 (m3)	
TS filling =	1.009 (m3)	EW cutting =	-41.858 (m3)	
	-0.000	EW filling =	0.000 (m3)	
TS balance =	-12.135 (m3)	EW balance =	-41.858 (m3)	
Section:	Ch:	20.000 (m)		
TS stripped=	-1.972 (m2)	Infrastructure =	8.087 (m2)	
TS filling =	0.151 (m2)	EW cutting =	-6.279 (m2)	
	0.000	EW filling =	0.000 (m2)	
TS balance =	-1.820 (m2)	EW balance =	-6.279 (m2)	
Volume between sections:	20.000	40.000	20.000 (m)	
TS stripped=	-39.489 (m3)	Infrastructure =	161.949 (m3)	
TS filling =	3.078 (m3)	EW cutting =	-124.988 (m3)	
	-0.000	EW filling =	0.000 (m3)	
TS balance =	-36.412 (m3)	EW balance =	-124.988 (m3)	
Section:	Ch:	40.000 (m)		
TS stripped=	-1.977 (m2)	Infrastructure =	8.108 (m2)	
TS filling =	0.156 (m2)	EW cutting =	-6.220 (m2)	
	0.000	EW filling =	0.000 (m2)	
TS balance =	-1.821 (m2)	EW balance =	-6.220 (m2)	
Volume between sections:	40.000	60.000	20.000 (m)	
TS stripped=	-39.475 (m3)	Infrastructure =	162.935 (m3)	
TS filling =	3.033 (m3)	EW cutting =	-124.013 (m3)	
	-0.000	EW filling =	0.000 (m3)	
TS balance =	-36.442 (m3)	EW balance =	-124.013 (m3)	
Section:	Ch:	60.000 (m)		
TS stripped=	-1.970 (m2)	Infrastructure =	8.186 (m2)	
TS filling =	0.147 (m2)	EW cutting =	-6.181 (m2)	



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 64

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

	0.000	EW filling	=	0.000 (m2)
TS balance =	-1.823 (m2)	EW balance	=	-6.181 (m2)
Volume between sections:	60.000	80.000		20.000 (m)
TS stripped=	-39.499 (m3)	Infrastructure	=	164.527 (m3)
TS filling =	3.065 (m3)	EW cutting	=	-128.100 (m3)
	-0.000	EW filling	=	0.000 (m3)
TS balance =	-36.434 (m3)	EW balance	=	-128.100 (m3)
Section:	Ch:	80.000 (m)		
TS stripped=	-1.980 (m2)	Infrastructure	=	8.267 (m2)
TS filling =	0.160 (m2)	EW cutting	=	-6.631 (m2)
	0.000	EW filling	=	0.000 (m2)
TS balance =	-1.820 (m2)	EW balance	=	-6.631 (m2)
Volume between sections:	80.000	100.000		20.000 (m)
TS stripped=	-39.559 (m3)	Infrastructure	=	165.830 (m3)
TS filling =	3.145 (m3)	EW cutting	=	-128.548 (m3)
	-0.000	EW filling	=	0.000 (m3)
TS balance =	-36.414 (m3)	EW balance	=	-128.548 (m3)
Section:	Ch:	100.000 (m)		
TS stripped=	-1.976 (m2)	Infrastructure	=	8.316 (m2)
TS filling =	0.155 (m2)	EW cutting	=	-6.225 (m2)
	0.000	EW filling	=	0.000 (m2)
TS balance =	-1.821 (m2)	EW balance	=	-6.225 (m2)
Volume between sections:	100.000	120.000		20.000 (m)
TS stripped=	-40.010 (m3)	Infrastructure	=	166.556 (m3)
TS filling =	3.730 (m3)	EW cutting	=	-129.783 (m3)
	-0.000	EW filling	=	0.000 (m3)
TS balance =	-36.281 (m3)	EW balance	=	-129.783 (m3)
Section:	Ch:	120.000 (m)		
TS stripped=	-2.025 (m2)	Infrastructure	=	8.339 (m2)
TS filling =	0.220 (m2)	EW cutting	=	-6.756 (m2)
	0.000	EW filling	=	0.000 (m2)
TS balance =	-1.805 (m2)	EW balance	=	-6.756 (m2)
Volume between sections:	120.000	140.000		20.000 (m)
TS stripped=	-40.961 (m3)	Infrastructure	=	166.872 (m3)
TS filling =	5.004 (m3)	EW cutting	=	-146.929 (m3)
	-0.000	EW filling	=	0.000 (m3)
TS balance =	-35.958 (m3)	EW balance	=	-146.929 (m3)



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 65

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Section:	Ch:	140.000 (m)		
TS stripped=	-2.071 (m2)	Infrastructure =	8.348 (m2)	
TS filling =	0.282 (m2)	EW cutting =	-7.953 (m2)	
	0.000	EW filling =	0.000 (m2)	
TS balance =	-1.790 (m2)	EW balance =	-7.953 (m2)	
Volume between sections:	140.000	147.736	7.737 (m)	
TS stripped=	-15.760 (m3)	Infrastructure =	63.890 (m3)	
TS filling =	1.816 (m3)	EW cutting =	-57.083 (m3)	
	-0.000	EW filling =	0.000 (m3)	
TS balance =	-13.944 (m3)	EW balance =	-57.083 (m3)	
Section:	Ch:	147.736 (m)		
TS stripped=	-2.003 (m2)	Infrastructure =	8.169 (m2)	
TS filling =	0.191 (m2)	EW cutting =	-6.819 (m2)	
	0.000	EW filling =	0.000 (m2)	
TS balance =	-1.812 (m2)	EW balance =	-6.819 (m2)	
Volume between sections:	147.736	155.473	7.737 (m)	
TS stripped=	-14.880 (m3)	Infrastructure =	57.075 (m3)	
TS filling =	1.816 (m3)	EW cutting =	-41.810 (m3)	
	-0.000	EW filling =	0.053 (m3)	
TS balance =	-13.064 (m3)	EW balance =	-41.757 (m3)	
Section:	Ch:	155.473 (m)		
TS stripped=	-1.845 (m2)	Infrastructure =	6.613 (m2)	
TS filling =	0.282 (m2)	EW cutting =	-4.104 (m2)	
	0.000	EW filling =	0.021 (m2)	
TS balance =	-1.563 (m2)	EW balance =	-4.084 (m2)	
Volume between sections:	0.000	155.473	155.473 (m)	
TS stripped=	-282.777 (m3)	Infrastructure =	1632.549 (m3)	
TS filling =	25.694 (m3)	EW cutting =	-923.112 (m3)	
	-0.000	EW filling =	0.053 (m3)	
TS balance =	-257.082 (m3)	EW balance =	-923.058 (m3)	



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 66

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

LEGENDA:

(TS = top soil/sloj humusa, EW = earthworks/zemljani radovi)

TS stripped = skidanje humusa
Infrastructure = tampon + asfalti
TS filling = obloga humusom
EW cutting = iskop
EW filling = nasip
TS balance = razlika skidanje/obloga humusa
EW balance = razlika iskop/nasip



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 67

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.6. Specifikacija radova

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arhitekt.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
		NAPOMENA				
		A. Obračun se izvodi prema dimenzijama iz projekta.				
		B. U svim stavkama koje uključuju odvoz viška materijala na deponiju, jedinične cijene moraju uključivati sve troškove deponiranja, uključujući obavezu izvođača da pronađe deponiju.				
		C. Izvoditelj je dužan redovito održavati gradilište za cijelo vrijeme izvođenja radova (održavanje zelenila, horizontalnu i vertikalnu signalizaciju i sve ostalo potrebno za sigurno odvijanje prometa), sve do momenta predaje dijela ili cijele ugovorene dionice.				
I.		PRIPREMNI RADOVI				
1.	1-02. GEODETSKI RADOVI	U stavci je obuhvaćeno: Izrada elaborata iskolčenja građevine – kompletno, prema glavnom projektu. Elaboratom građevinu vezati na državnu izmjeru (visinski i po koordinatama). Rad obuhvaća sve radove na snimanju i obilježavanju kompletne građevine s upisivanjem oznaka i osiguranja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. Obračun po kompletnom elaboratu i svim potrebnim radovima.	kom	1,00		
2.	1-03.1. UKLANJANJE GRMLJA I DRVEĆA	U stavci je obuhvaćeno: Stavka obuhvaća sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijena šiblja te starih panjeva i panjeva novo posječenih stabala, utovar u prijevozno sredstvo i prijevoz na odlagalište. U stavku je uključeno i popunjavanje svih udubina od izvađenih panjeva na temeljnom tlu materijalom kakav je na okolnom temeljnom tlu te zbijanje do propisane zbijenosti. Uklanjanje grmlja obračunava se po m ² , a drveća po m' uzimajući u obzir debljinu (profil) stabla (mjereno na visini 1 m od zemlje). a) Φ <10 cm b) Φ 10-30 cm	m ² m'	200,00 300,00		
3.	1-03.2. RUŠENJE POSTOJEĆEG ASFALTA	U stavci je obuhvaćeno: Rušenje postojeće asfalt betonske konstrukcije kolnih i pješačkih površina u debljini sloja d=10-15 cm, sa svim potrebnim rezanjima. Iskopani materijal potrebno je utovariti u vozilo i odvesti na deponiju. Obračun se vrši po m ² iskopanog i odvezenog asfalta.	m ²	1.950,00		
4.	1-03.2. RUŠENJE I UKLANJANJE POSTOJEĆIH SLIVNIKA	U stavci je obuhvaćeno: Demontiranje kišne rešetke i okvira te odvoz na deponiju, rušenje slivnika u cijeloj dubini, kao i priključne cijevi slivnika do revizijskog okna, sanacija nastalog lokalnog oštećenja podtla radi uklanjanja slivnika i priključne cijevi. Nastalu građevnu jamu zatrpati drobljenim kamenim materijalom (0-60mm) uz zbijanje u slojevima do visine posteljice ceste. Stavka obuhvaća sav rad i materijal opisan u ovoj stavci, odnosno sav rad i materijal potreban za potpuno dovršenje rušenja i uklanjanja slivnika sa odvozom viška materijala na deponiju. Obračun po komadu uklonjenog slivnika.	kom	4,00		
5.	1-03.5. POZICIONIRANJE POSTOJEĆIH INSTALACIJA	U stavci je obuhvaćeno: Pozicioniranje postojećih instalacija prema nacrtima i vizualnim pregledom na terenu. Pažljivi ručni iskop probnih šliceva na mjestima koje odredi nadzorni inženjer radi točnog pozicioniranja (tlocrtno i visinski) postojećih instalacija u trasi objekata. Urtavanje pozicija instalacija u nacrt iskolčenja i evidentiranje u Građevinski dnevnik, Zaštita iskopa po mjerama HTZ-a. Ponovno zatrpavanje šliceva u zatečenim slojevima i zatečenim materijalima s propisanim nabijanjem za pojedinu vrstu materijala. Višak materijala odvesti na deponiju što je obuhvaćeno ovom stavkom. Obračun prema m ¹ izvedenih šliceva.	m ¹	60,00		

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
6.	1-03.5.	ZAŠTITA POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA U stavci je obuhvaćeno: Nabava i dobava materijala te zaštita postojećih komunalnih instalacija koje su položene плитко u odnosu na novu niveletu prometnih površina ili se nalaze na nepovoljnom dijelu trase novoprojektirane prometnice. Zaštitu izvesti polucijevima ili betonskom pločom, ovisno o vrsti instalacije, odnosno prema napatku vlasnika instalacije. Stavkom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal na izradi zaštite komunalnih instalacija. Obračun prema m ¹ izvedene zaštite određene instalacije.	m ¹	400,00		
7.	1-03.4.	PRILAGOĐAVANJE VISINE POSTOJEĆIH POKLOPACA KOMUNALNIH U stavci je obuhvaćeno: Prilagođavanje visine postojećih poklopaca komunalnih instalacija na novu visinu kao što su ljevanoželjezni poklopci revizijskih okana, okana EKI instalacija, betonski poklopci revizijskih okana, instalacione škrinje i dr. Stavkom su obuhvaćena sva potrebna rušenja, utovar na vozilo i odvoz viška materijala na deponiju koju osigurava izvođač radova, svi radovi i materijali potrebni za korekciju visine okna i ponovna ugradnja poklopca sa okvirom ili zamjena novim. Obračun po komadu prilagođenog poklopca.	kom	25,00		
8.		REGULACIJA PROMETA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA Privremena regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova. Pod ovom regulacijom prometa podrazumijeva se šira regulacija prometa obilaznim okolnim ulicama, dok užu regulaciju prometa, tj. zatvaranje gradilišta i regulaciju prometa preko samog gradilišta treba izvođač obuhvatiti organizacijom gradilišta. Ova stavka obuhvaća: - postavljanje novih i izmjena postojećih prometnih znakova - nakon prestanka privremene regulacije vraćanje prometnih znakova u prvobitno stanje - objava privremene regulacije u javnim glasilima kao i početka i završetka trajanja iste - održavanje svih znakova za vrijeme trajanja privremene regulacije U cijenu također uključiti ishođenje potrebnih suglasnosti i dozvola od nadležnih institucija. Obračun po kompletno izvedenoj regulaciji i svim potrebnim radovima.	kom	1,0		
I. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:						

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
II. ZEMLJANI RADOVI						
1.	2-02.3.	ŠIROKI ISKOP U MATERIJALU KATEGORIJE "C" U stavci je obuhvaćeno: Stavka obuhvaća široke iskope predviđene projektom, utovar u prijevozno sredstvo i odvoz na deponiju koju osigurava izvođač radova, te planiranje iskopanih površina. Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunalnih instalacija. Iskop se vrši do kote posteljice prema profilima iz projekta. Sve iskope treba urediti prema karakterističnim profilima, predviđenim kotama i predviđenim nagibima iz projekta, odnosno prema zahtjevu nadzornog inženjera. Materijal koji je obuhvaćen ovim iskopom (stavkom) u pravilu predstavlja zemljani materijal, postojeći mehanički zbijeni nosivi sloj (MNS), kao i mogući mjestimični betonski sloj. Obračun prema m ³ izvedenog iskopa prema dimenzijama iz projekta.	m ³	950,00		
2.	2-10.2.	UREĐENJE POSTELJICE U stavci je obuhvaćeno: Izrada posteljice za potrebe svih predviđenih prometnih površina. Planum posteljice se najprije grubo, a zatim fino isplanira, sa svim potrebnim uzdužnim i poprečnim padovima, te apsolutnim visinskim kotama zadanim u projektu, te točnošću ±3 cm. Sabiti posteljicu na Ms ≥ 30 MN/m ² za zemljano tlo, Ms ≥ 35 MN/m ² za miješano tlo i Ms ≥ 40 MN/m ² za šljunčano tlo. Modul stišljivosti ispitati metodom kružne ploče Ø30 cm. Obračun se vrši po m ² isplanirane i sabijene posteljice.	m ²	2.100,00		
3.	2-08.2.	UREĐENJE SLABONOSIVOG TEMELJNOG TLA BOLJIM MATERIJALOM U stavci je obuhvaćeno: Rad uključuje iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu s odvozom na deponiju, te njegovu zamjenu izradom zbijenog nasipnog sloja od kamenog materijala. Iskop se vrši na mjestima gdje se posteljica ne može sabiti na propisanu nosivost (vidi točku II/2). Iskopani materijal odmah odvoziti na deponiju. Posteljicu isplanirati na točnost ± 3 cm. Obračun se vrši po m ³ potpuno završenog i zbijenog sloja.	m ³	160,00		
4.	2-08.4.	UREĐENJE SLABONOSIVOG TEMELJNOG TLA GEOTEKSTILOM U stavci je obuhvaćeno: Rad obuhvaća osposobljavanje slabo nosivog ili prevlažnog temeljnog tla polaganjem geotekstila. Koristiti geotekstil minimalne plošne mase 250 g/m ² . Geotekstil polagati na prethodno uređeno i poravnato temeljno tlo. Obračun se izvodi po m ² uređenog tla geotekstilom.	m ²	420,00		
II. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO :						

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA						
1.	5-01.	IZRADA NOSIVOG SLOJA OD ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA (MNS) U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja drobljenog kamenog materijala, te izrada mehanički zbijenog nosivog sloja kolničke konstrukcije minimalne debljine 40 cm, odnosno pješačke staze 30 cm. Za izradu ovog sloja koristiti zrnati kameni materijal odgovarajućeg granulometrijskog sastava i propisane čistoće, što je potrebno prethodno ispitati. Sabijanje vršiti odgovarajućim vibracionim strojevima, a potrebno je postići zbijenost od $M_{smin} = 80 \text{ MN/m}^2$ u predijelu kolnih površina, odnosno $M_{smin} = 60 \text{ MN/m}^2$ u predijelu pješačke staze. Obračun po m^3 ugrađenog kamenog materijala.	m^3	850,00		
2.	5-04.	IZRADA NOSIVOG SLOJA OD ASFALTBETONA (AC22 base (50/70) AG6 M6) - KOLNIK U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. U stavci su sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta. Obračun po m^2 ugrađenog asfaltnog sloja AC22 base. - debljine 8 cm	m^2	1.100,00		
3.	5-04.	IZRADA NOSIVOG SLOJA OD ASFALTBETONA (AC16 base (50/70) AG4 M4) - PJEŠAČKE POVRŠINE U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. U stavci su sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta. Obračun po m^2 ugrađenog asfaltnog sloja AC16 base. - debljine 5 cm	m^2	1.000,00		
4.	6-01.	IZRADA BITUMENSKOG MEĐUSLOJA ZA SLJEPLJIVANJE ASFALTNIH SLOJEVA U stavci je obuhvaćeno: Prskanje bitumenskom emulzijom asfaltnih slojeva, što uključuje nabavu, dobavu i ugradnju materijala, potrebnu opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. U stavci su sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta. Obračun po m^2 poprskane podloge.	m^2	2.100,00		
5.	6-03.	IZRADA HABAJUĆEG SLOJA OD ASFALTBETONA (AC11 surf (50/70) AG6 M6) - KOLNIK U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. U stavci su sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta. Obračun po m^2 asfaltnog sloja AC11 surf. - debljine 4 cm	m^2	1.100,00		
6.	6-03.	IZRADA HABAJUĆEG SLOJA OD ASFALTBETONA (AC8 surf (50/70) AG4 M4)) - PJEŠAČKE POVRŠINE U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja materijala, uključujući opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. U stavci su sva potrebna ispitivanja i pribavljanje atesta. Obračun po m^2 asfaltnog sloja AC8 surf. - debljine 3 cm	m^2	1.000,00		
7.		IZVEDBA RAMPE ZA SVLADAVANJE ARHITEKTONSKIH BARIJERA U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja sveg potrebnog materijala te izrada rampi za svladavanje arhitektonskih barijera prema "Pravilniku o pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti", te prema nacrtima u projektu. Stavkom je obrađen sav potreban rad i materijal na izradi rampi. Rampe se izvode na mjestima pješačkih prijelaza pri čemu se za iste koristi isti završni asfaltni sloj koji je predviđen na preostalom dijelu pješačke staze (stavke III/3 i III/6). Na rampama je potrebno izvesti taktilne površine (hladna plastika) čepaste strukture minimalne širine 40cm. Obračun po komadu izvedenih rampi.	kom	10,00		
III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO:						

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
IV. ODVODNJA						
1.	3-02.2. IZRADA DRENAŽA	U stavci je obuhvaćeno: Strojni iskop materijala za drenažni rov u tlu "C" kategorije, sa utovarom i odvozom iskopanog materijala na deponiju. Dno rova mora biti na dubini većoj od dubine smrzavanja tla, uređeno i isplanirano u zadani nagib i pad dna prema projektu. Stavka također obuhvaća, nabavu, dopremu i ugradnju perforiranih drenažnih cijevi Ø 110 od PVC-a, betona C20/25 (tajača) ispod drenažnih cijevi u debljini sloja betona 10 cm, geotekstila koji služi za zaštitu drenažnog zasipa i omatanje drenažne cijevi te filterskog sloja. Drenažne cijevi se polažu na preuzetu podlogu, oblažu se filterskim slojem od šljunka ili tucanika krupnoće 8-63 mm, debljine sukladno odredbama HRN U. S4. 062 ili jednakovrijedna. Ugradnja filterskog kamenog sloja prema projektu izvodi se nakon ugradnje drenažne cijevi. Obračun po m¹ izvedene drenaže.	m ¹	300,00		
2.	3-04.5. IZRADA SLIVNIKA OD MONTAŽNIH BETONSKIH CIJEVI	U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja materijala za izradu slivnika od montažnih tvornički pripremljenih betonskih elemenata kružnog presjeka (beton klase C 40/45) s oblogom cijevi betonom debljine 9 cm klase C25/30. Slivnici se ugrađuju na pripremljenu betonsku podlogu prema detalju iz projekta. Na montirani slivnik treba ugraditi slivničku rešetku s okvirom dimenzija 400x400mm, nosivosti 400 kN. Stavka pored prethodno navedenog također obuhvaća iskop za slivnik sa odvozom iskopanog materijala na deponiju, nabavu, dobavu i ugradnju šljunčanog zasipa oko slivnika do kote posteljice ceste te sav preostali materijal i rad potreban za potpuno dovršenje slivnika. Obračun po komadu izvedenih slivnika.	kom	6,00		
3.	3-04. IZRADA SLIVNIČKIH PRIKLJUČAKA	U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja PVC ili PP/PE korugirane cijevi (DN 200mm i DN 160 mm) klase SN-8 za spoj slivnika i revizijskih okana, odnosno izradu slivničkih priključaka na revizijska okna. Stavka pored prethodno navedenog također obuhvaća sve potrebne iskope za polaganje cijevi s odvozom iskopanog materijala na deponiju, nabavu, dobavu i ugradnju betonske podloge i obloge cijevi (C16/20) debljine 15cm te šljunčanog materijala za zatrpavanje preostalog dijela rova do kote posteljice ceste, izvedbu prodora u ocnima te slivincima sa spojem priključne cijevi na iste preko odgovarajuće spojnice odnosno sifona, te sav preostali materijal i rad potreban za potpuno dovršenje slivničkih priključaka sa sifonom. Pozicija spoja novih slivničkih priključaka odrediti će se tokom izvođenja radova uz suglasnost nadzornog inženjera, pri čemu je za izvedbu navedenog spoja moguće koristiti i priključne cijevi postojećih slivnika koji se uklanjaju ukoliko će to biti nužno i tehnički prihvatljivo. Obračun po m¹ stvarno izvedenih slivničkih priključaka.	m ¹	40,00		
4.	3-04.7.1. RUBNJACI	U stavci je obuhvaćeno: Nabava, dobava i ugradnja gotovih tipskih betonskih rubnjaka (C30/37) na betonsku podlogu klase C12/15, a prema detalju iz projekta, uključivo sav potreban rad i materijal, kao i zapunjavanje fuga cementnim mortom. Betonski rubnjaci moraju imati atest. Dimenzija betonskog cestovnog rubnjaka je 18/24cm, a pješačkog rubnjaka 8/20cm. Obračun po m¹ izvedenih rubnjaka. a) pješački rubnjak (mali) 8/20 b) cestovni rubnjak (veliki) 18/24	m ¹	390,00		
			m ¹	410,00		

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
5.		3-04. IZRADA NOVIH AB REVIZIONIH OKANA U stavci je obuhvaćeno: Nabava i dobava materijala, izrada oplata i podloţnog betona (C8/10), betoniranje (C25/30) i armiranje okna vanjskih dimenzija 0,6×0,6m, debljine zidova 20cm te dubine okna cca 1,5m, a sve prema detaljnom nacrtu. Također, stavka obuhvaća nabavu, dobavu i ugradnju kanalizacijskog poklopca (60×60cm; 250kN) i lijevano-ţeljeznih stupaljki na razmaku od 30 cm, izvedbu kinete i sve ostalo potrebno za izvođenje kompletnog okna, a prema detaljnom nacrtu te sve potrebne iskope i zatrpavanja sa utovarom na vozilo i odvozom viška iskopanog materijala na deponiju koju osigurava izvođač radova. Poklopac ima zub za zaključavanje. Ukupna masa četvrtastog, punog okvira i poklopca ne smije biti manja od 100 kg. Dosjed poklopca i okvira mora biti strojno obrađen i bez dodatnih brtvi. Poklopac je proizveden prema HRN EN 124:2005 KLASA C250 (ispitno opterećenje 25 tona), što se mora dokazati odgovarajućim certifikatima ovlaštenih ustanova. Obračun po komadu kompletno izvedenog okna.				
			kom	4,00		

IV. ODVODNJA UKUPNO:

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
V. HORTIKULTURNI RADOVI						
1.		RADOVI S BILJNIM MATERIJALOM				
		Sadnja drveća (prema Planu sadnje). Iskop jame u tlu dimenzija 80x80x80 cm s odlaganjem iskopa u stranu, te izmjenom 75% zemlje, uključujući utovar i odvoz viška materijala.				
1.1.		Rahljenje dna jame, djelomično zatrpavanje, gnojenje zrelim stajskim gnojem ili kompostom, sadnja, zatrpavanje, kolenje s tri kolca i vezivanje, izrada zdjelice oko stabla, te jednokratno zalijevanje. Sve komplet bez biljnog materijala.	kom	19,00		
1.2.		Sadnja pokrivača tla (4kom/m2).Iskop jama u tlu do ø 40 cm, gnojenje zrelim stajskim gnojem ili kompostom, sadnja, zatrpavanje, ravnanje terena, te obilno zalijevanje. Sve komplet bez biljnog materijala.	kom	672,00		
2.		BILJNI MATERIJAL Nabava i dovoz sadnica do mjesta sadnje. Sav biljni materijal mora biti vrtlarski uzgojen (školovan), te isporučen gradilištu kontejniran, odnosno baliran sa čitljivom etiketom na svakoj biljci. Drveće mora biti školovano, 2-7 god. starosti, dobro razvijene krošnje karakteristične za vrstu i dobro razvijenog korjenovog sustava.				
2.1.		Stabla: <i>Quercus robur</i> 'Fastigiata', vis. 250-300cm, (krošnja kreće na visini od 1,5 m)	kom	19,00		
2.2.		Pokrivač tla: <i>Cotoneaster dammerii</i> 'Radicans'	kom	672,00		
3.		MULCH OD KORE DRVETA U stavci je obuhvaćeno: Dobava, doprema i razastiranje mulcha od kore drveta, 15-25mm, u sloju do 3 cm. Obračun po m2 malčirane površine.	m ²	168,00		
V. HORTIKULTURNI RADOVI UKUPNO:						

Red.br.	OTU	Opis stavke	JM	Količina	J.C.	Iznos
---------	-----	-------------	----	----------	------	-------

REKAPITULACIJA: RADOVA

I. PRIPREMNI RADOVI	0,00
II. ZEMLJANI RADOVI	0,00
III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA	0,00
IV. ODVODNJA	0,00
V. HORTIKULTURNI RADOVI	0,00

UKUPNO :	0,00
PDV 25%	0,00

SVEUKUPNO:	0,00
------------	------

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 68

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

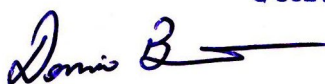
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.7. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arhitekt.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

Projektni period je vremenski period izražen u godinama za koji je kolnička konstrukcija dimenzionirana. Pri kraju projektnog perioda kolnička konstrukcija se može racionalno popraviti i osposobiti za daljnju uporabu. Dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodi se za period od 20 godina.

Vozna sposobnost površine kolnika procjenjuje se preko indeksa vozne sposobnosti "p" čija je vrijednost $p = 5.0$ za nove i idealno ravne kolnike, a $p = 0$ za potpuno uništene kolnike po kojima više nije moguća vožnja. Prema normi za dimenzioniranje usvaja se najmanja vrijednost indeksa vozne sposobnosti površine kolnika pri kraju projektnog perioda $pK = 2.5$. U svrhu osiguranja stalnog korištenja objekta, te njegovu ispravnost u pogledu sigurnosti i funkcionalnosti, potrebno je obavljati opću kontrolu stanja građevine i održavanje iste. To se treba obavljati u određenim vremenskim intervalima koji ovise o vrsti konstrukcije i građevine. Rezultat predviđenih pregleda je otklanjanje nedostataka i oštećenja nakon čega se građevina dovodi u predviđeno stanje. Prema potrebama i karakteristikama građevine, odnosno konstrukcije, određuje se tip i redovitost pregleda i prema tomu se obavljaju redovni, glavni i izvanredni pregledi.

Redovni pregledi obavljaju se u svrhu utvrđivanja stanja konstrukcije i građevine u cijelosti i otklanjanja svih postojećih nedostataka. Ovim pregledom su obično obuhvaćeni temelji, konstrukcija, instalacije i geometrijska kontrola. Obuhvat pregleda se može proširiti ili smanjiti prema odluci nadležne osobe koja rukovodi pregledom.

Glavni pregledi obavljaju se u vremenskim intervalima na jednak način kao i redovni pregledi. Obvezno se kontroliraju oblici pojedinih dijelova konstrukcije, kao i oštećenja prouzročena zamaranjem materijala.

Izvanredni pregledi obavljaju se obvezno nakon elementarnih nepogoda poplava, vjetrova, požara, poslije značajnih promjena na konstrukciji ili promjeni opterećenja. Pregled je obično jednak kao i redovni pregled, te prema procjeni stručne nadležne osobe može se smanjiti ili povećati njegov obuhvat.

Nakon svih pregleda, svi nastali nedostaci i oštećenja moraju se pravovremeno otkloniti i sanirati zbog sigurnosti i funkcionalnosti, te daljnje uporabe građevine.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 70

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.8. Sanacija okoliša

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arhitekt.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 71

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Izvođač radova je dužan nakon završetka radova gradilište i okoliš dovesti u stanje urednosti najkasnije u roku od mjesec dana nakon završetka radova.

Sve privremene zgrade, postrojenja i slično, koje je izvoditelj radova postavio - izgradio u cilju izgradnje predmetne građevine dužan je ukloniti.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedicom izvođenja radova, izvoditelj radova je dužan dovesti u stanje urednosti.

Ako građenje objekta traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice okoliša u potpunosti završe, potrebno je sav okoliš na potezu gdje su završeni radovi i očistiti, odnosno dovesti u stanje urednosti.

Sve uništeno zelenilo - travnjake, raslinje, ograde i ostalo, izvoditelj radova je dužan dovesti u prvobitno stanje, odnosno u stanje prema projektu.

Sve oštećene površine i instalacije susjednih objekata potrebno je dovesti u prvobitno stanje.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 72

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.9. Prikaz mjera zaštite od požara i zaštite na radu

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021



Promet Projekt d.o.o.
Bernarda Bernardija 1
10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67
MOB 091 583 14 45
E-MAIL prometprojekt@net.hr

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prikaz mjera i rješenja za primjenu zaštite od požara sukladan je Zakonu o zaštiti od požara (N.N. 92/2010, 114/2022) i Pravilniku o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara.

Mjere protupožarne zaštite za vrijeme izvedbe građevine

- na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere sukladne Zakonu o zaštiti od požara;
- prilikom organizacije gradilišta potrebno je osigurati aparat za gašenje požara;
- za vrijeme izvođenja radova nužno je zabraniti pristup nepoznatim osobama u zonu gradilišta, a sve djelatnike koji sudjeluju u gradnji treba upoznati s navedenim mjerama protupožarne zaštite;
- za vrijeme izvedbe građevine treba provesti sve potrebne mjere s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora. Pod lako zapaljivim materijalima se u ovom slučaju podrazumijevaju daske, grede, letve i slično;
- električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima;
- zapaljive tekućine je potrebno čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno pozitivnim propisima, a potrebno ih je i vidljivo označiti;
- zabranjeno je prilaženje otvorenim plamenom upaljivim materijalima i opremi;
- za provedbu mjera nadležna je odgovorna uprava gradilišta;
- kontrolu provedbe navedenih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni zaposlenik državnog tijela.



Mjere protupožarne zaštite za vrijeme uporabe i održavanja građevine

Za vrijeme uporabe i održavanja građevine potrebno je provesti sljedeće mjere zaštite:

- na svim mjestima gdje postoji opasnost od širenja požara postaviti upozoravajuće znakove – table;
- zabraniti pristup zapaljivim materijalom ili prilaženje vatrom;
- kada se radovi izvode lako zapaljivim materijalom potrebno je mjesto rada osigurati od nastajanja i širenja požara;
- osobe koje održavaju građevinu moraju biti upoznate sa zaštitnim mjerama prema Zakonu o zaštiti od požara;
- kontrolu ovih mjera provodi ovlašteni zaposlenik državnog tijela.

PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Pravila zaštite na radu

- prilikom izvođenja radova u skladu s izrađenim projektom izvođač je dužan pridržavati se svih osnovnih i posebnih pravila zaštite na radu što ih propisuje zakon i zakonski propisi, a koji se odnose na građevinarstvo i odgovarajuću vrstu radova;
- za vrijeme izvođenja zemljanih radova posebna pozornost se treba posvetiti utvrđivanju položaja postojećih instalacija, kako ne bi došlo do njihovoga oštećenja. Otkrivene postojeće instalacije je potrebno adekvatno zaštititi prilikom izvedbe građevine;
- prilikom iskopa treba posvetiti pozornost mogućnosti urušavanja zemlje, te u tu svrhu treba predvidjeti obvezno razupiranje svih iskopanih kanala, a zbog opasnosti pada u dubinu, potrebno je i ograditi sve prijekope.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 75

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

Zaštita na radu za vrijeme izvođenja građevine

- ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se temeljem i u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu trebaju provesti za ovu vrstu radova;
- oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu, te radnika za vrijeme izvedbe radova mora u cijelosti odgovarati HTZ propisima;
- za provedbu ovih mjera odgovorna je uprava gradilišta;
- provjeru provedbe ovih mjera provodi šef gradilišta, nadzorni inženjer.

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe građevine

- tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe građevine vezane su za sigurnost prometa. Sve mjere dane su u projektu, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, kao i uporabljene materijale.



naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

str. 76

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

vrsta projekta: građevinski projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23

razina projekta: glavni projekt
datum izrade: srpanj, 2023.

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

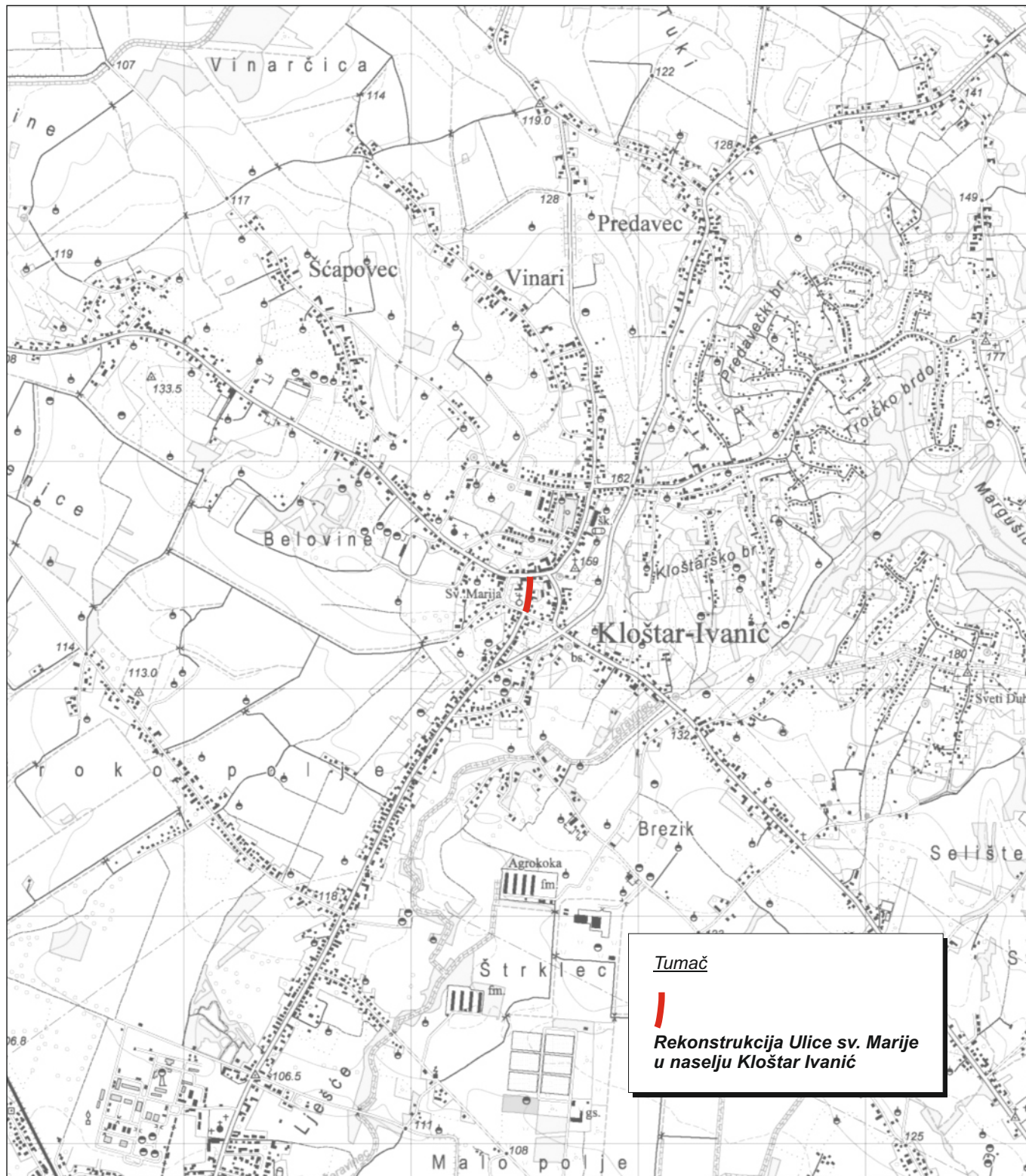
vrsta projekta: građevinski projekt
razina projekta: glavni projekt
broj T.D.: T.D. 0207/23
datum izrade: srpanj, 2023.

2.10. NACRTI

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
mag. ing. arhitekt.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021





Tumač

**Rekonstrukcija Ulice sv. Marije
u naselju Kloštar Ivanić**



**PROMET
PROJEKT**

Promet Projekt d.o.o. | Bernarda Bernardija 1 | 10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67 | MOB 091 583 14 45 | E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj:

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

projektant, ovlaštenu inženjer građevinarstva:

Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021

građevina:

**REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ**

projektant suradnik, ovlaštenu inženjer cestovnog prometa:

Darko Grabovac, dipl.ing.prom.

vrsta projekta:
**građevinski
projekt**

razina projekta:
**glavni
projekt**

datum izrade:
**srpanj,
2023.**

sadržaj nacрта:

PREGLEDNA KARTA

broj T.D.:

T.D. 0207/23

mjerilo:

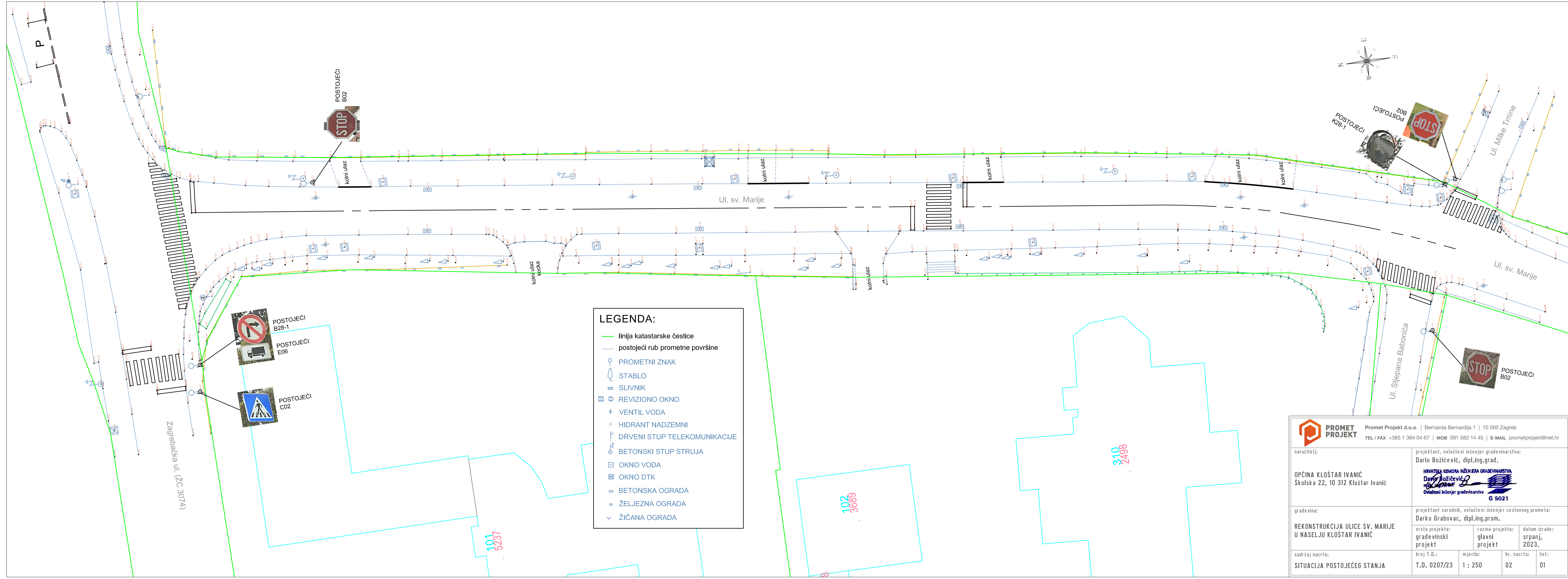
1 : 25 000

br. nacрта:

01

list:

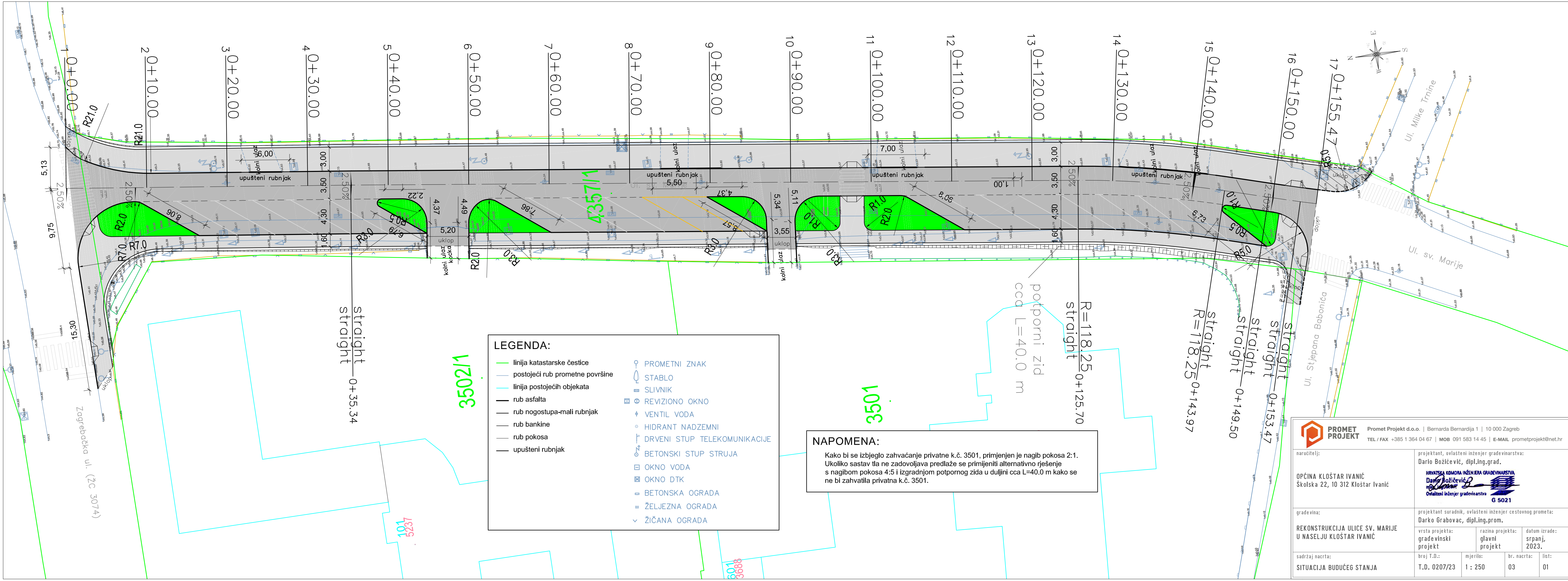
01



LEGENDA:

- linija katastarske čestice
- postojeći rub prometne površine
- PROMETNI ZNAK
- STABLO
- SLIVNIK
- REVIZIONO OKNO
- VENTIL VODA
- HIDRANT NADZEMNI
- DRVENI STUP TELEKOMUNIKACIJE
- BETONSKI STUP STRUJA
- OKNO VODA
- OKNO DTK
- BETONSKA OGRADA
- ŽELJEZNA OGRADA
- ŽIČANA OGRADA

PROMET PROJEKT Promet Projekt d.o.o. Bernarda Bernardija 1 10 000 Zagreb TEL / FAX +385 1 364 04 67 MOB 091 583 14 45 E-MAIL prometprojekt@net.hr				
naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIČ Školska 22, 10 312 Kloštar Ivančić		projektant, ovlaštteni inženjer građevinarstva: Dario Božičević, dipl.ing.građ. Hrvatska komora inženjera građevinarstva Dario Božičević Ovlaštteni inženjer građevinarstva G 5021		
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE U NASELJU KLOŠTAR IVANIČ		projektant suradnik, ovlaštteni inženjer cestovnog prometa: Darko Grabovac, dipl.ing.prom.		
vrsta projekta: građevinski projekt		razina projekta: glavni projekt	datum izrade: srpanj, 2023.	
sadržaj nacrta: SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA	broj T.D.: T.D. 0207/23	mjerilo: 1 : 250	br. nacrta: 02	list: 01



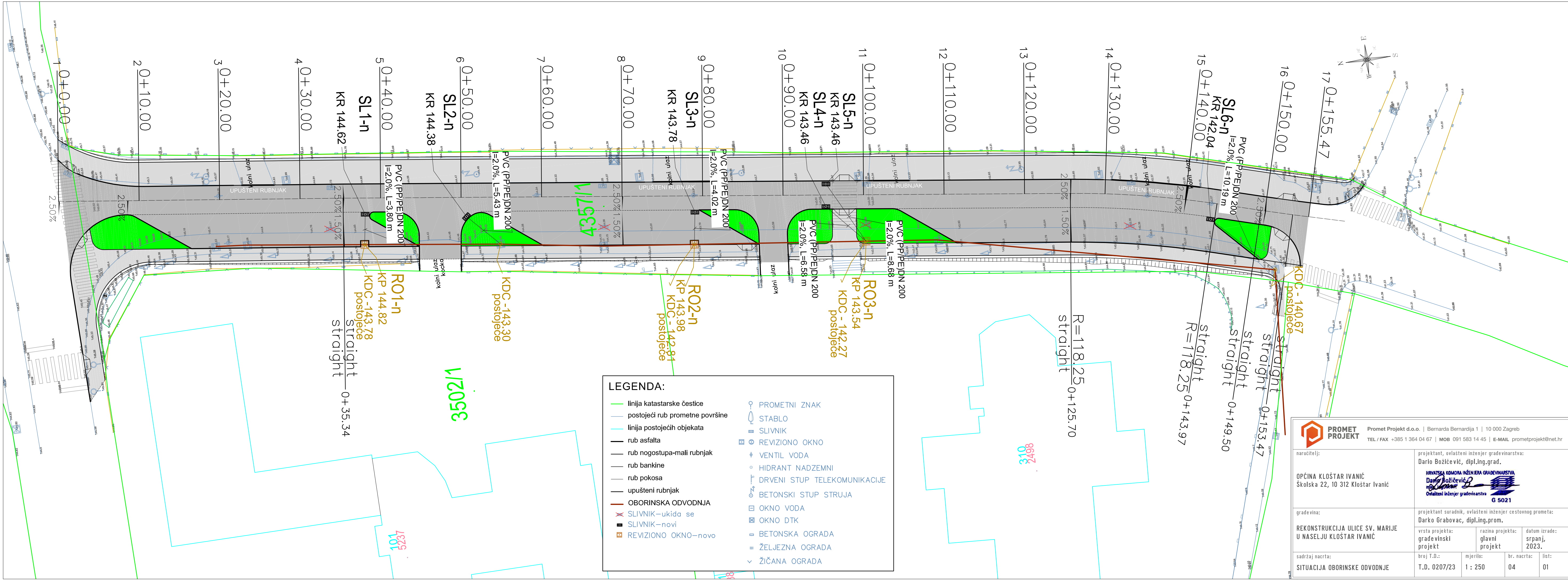
LEGENDA:

- linija katastarske čestice
- postojeći rub prometne površine
- linija postojećih objekata
- rub asfalta
- rub nogostupa-mali rubnjak
- rub bankine
- rub pokosa
- upušteni rubnjak
- PROMETNI ZNAK
- STABLO
- SLIVNIK
- REVIZIONO OKNO
- VENTIL VODA
- HIDRANT NADZEMNI
- DRVENI STUP TELEKOMUNIKACIJE
- BETONSKI STUP STRUJA
- OKNO VODA
- OKNO DTK
- BETONSKA OGRADA
- ŽELJEZNA OGRADA
- ŽIČANA OGRADA

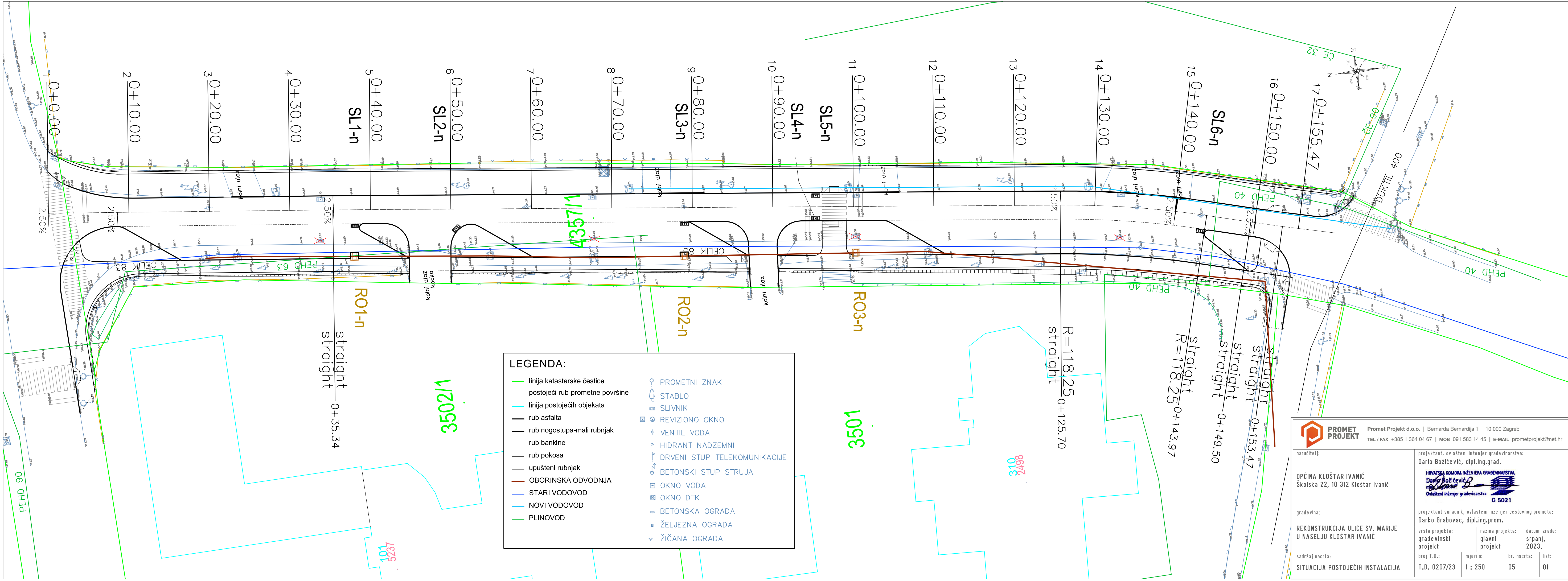
NAPOMENA:

Kako bi se izbjeglo zahvaćanje privatne k.č. 3501, primjenjen je nagib pokosa 2:1. Ukoliko sastav tla ne zadovoljava predlaže se primijeniti alternativno rješenje s nagibom pokosa 4:5 i izgradnjom potpornog zida u duljini cca L=40.0 m kako se ne bi zahvatila privatna k.č. 3501.

PROMET PROJEKT Promet Projekt d.o.o. Bernarda Bernardija 1 10 000 Zagreb TEL / FAX +385 1 364 04 67 MOB 091 583 14 45 E-MAIL prometprojekt@net.hr				
naručitelj:		projektant, ovlaštteni inženjer građevinarstva:		
OPĆINA KLOŠTAR IVANIČ		Dario Božićević, dipl.ing.građ.		
Skolska 22, 10 312 Klostar Ivančić		Hrvatska komora inženjera građevinarstva Dario Božićević Ovlaštteni inženjer građevinarstva G 5021		
građevina:		projektant suradnik, ovlaštteni inženjer cestovnog prometa:		
REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE		Darko Grabovac, dipl.ing.prom.		
U NASELJU KLOŠTAR IVANIČ		vrsta projekta:	razina projekta:	datum izrade:
		građevinski projekt	glavni projekt	srpanj, 2023.
sadržaj nacrt:		broj T.D.:	mjerilo:	br. nacrt:
SITUACIJA BUDUĆEG STANJA		T.D. 0207/23	1 : 250	03
				list:
				01



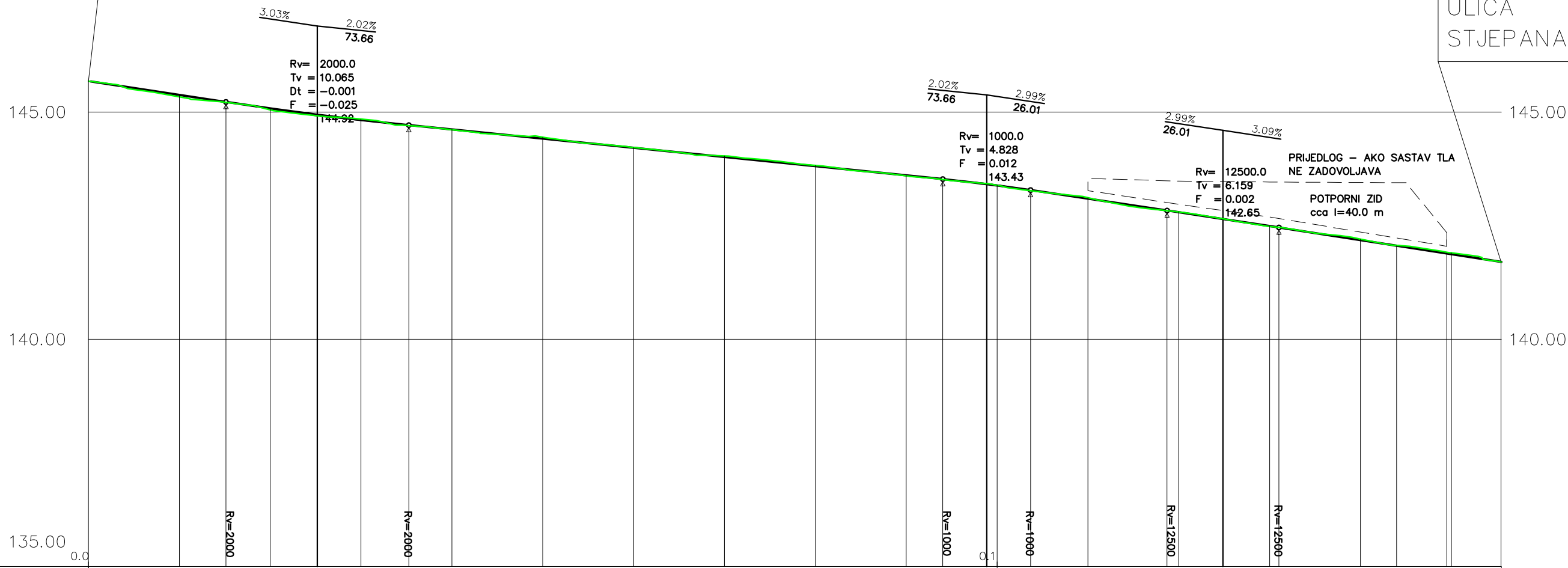
PROMET PROJEKT Promet Projekt d.o.o. Bernarda Bernardija 1 10 000 Zagreb TEL / FAX +385 1 364 04 67 MOB 091 583 14 45 E-MAIL prometprojekt@net.hr				
naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić		projektant, ovlaštteni inženjer građevinarstva: Dario Božičević, dipl.ing.građ. Hrvatska komora inženjera građevinarstva Dario Božičević Ovlaštteni inženjer građevinarstva G 5021		
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ		projektant suradnik, ovlaštteni inženjer cestovnog prometa: Darko Grabovac, dipl.ing.prom.		
vrsta projekta: građevinski projekt		razina projekta: glavni projekt	datum izrade: srpanj, 2023.	
sadržaj nacrt: SITUACIJA OBORINSKE ODVODNJE		broj T.D.: T.D. 0207/23	mjerilo: 1 : 250	br. nacrt: 04
				list: 01



UZDUŽNI PROFIL - OS1
ST 0+000,00 - ST 0+155,47
M 1:500/100

ZAGREBAČKA
ULICA

ULICA
STJEPANA BABONIČA



LEGENDA:
— LINIJA TERENA U OSI
— NIVELETA

BROJ POP.PROFILA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17										
STACIONAŽA	0.00	10.00	15.13	20.00	25.19	30.00	35.26	40.00	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	94.03	98.86	100.00	103.68	110.00	118.71	120.00	124.87	130.00	131.03	140.00	143.97	150.00	155.47
KOTA TERENA	145.68	145.33	145.05	144.84	144.61	144.45	144.22	144.03	143.83	143.60	143.39	143.11	142.80	142.48	142.20	141.90	141.70	141.87	142.06	142.18	142.65	142.80	142.83	142.49	142.46	142.85	143.09
KOTA NIVELETE	145.68	145.38	145.22	145.07	144.94	144.82	144.71	144.62	144.42	144.21	144.01	143.81	143.61	143.52	143.42	143.39	143.28	143.09	142.85	142.80	142.65	142.49	142.46	142.85	143.09	143.61	143.52
TLOCRTNI ELEMENTI	straight			straight														R=118.25			straight		straight	straight			
VITOPERENJE	Left -4.4			-4.4														4.4			4.4		-4.4				
	Right -4.4			2.5%														2.5%			2.5%		2.5%	4.4			

Promet Projekt d.o.o. | Bernarda Bernardija 1 | 10 000 Zagreb

TEL / FAX +385 1 364 04 67 | MOB 091 583 14 45 | E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj:

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva:

Dario Božičević, dipl.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Dario Božičević

ovlašteni inženjer građevinarstva

G 5021

građevina:

REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

projektant suradnik, ovlašteni inženjer cestovnog prometa:

Darko Grabovac, dipl.ing.prom.

vrsta projekta:

građevinski projekt

razina projekta:

glavni projekt

datum izrade:

srpanj, 2023.

sadržaj nacрта:

UZDUŽNI PROFIL

broj T.D.:

T.D. 0207/23

mjerilo:

1 : 500/100

br. nacрта:

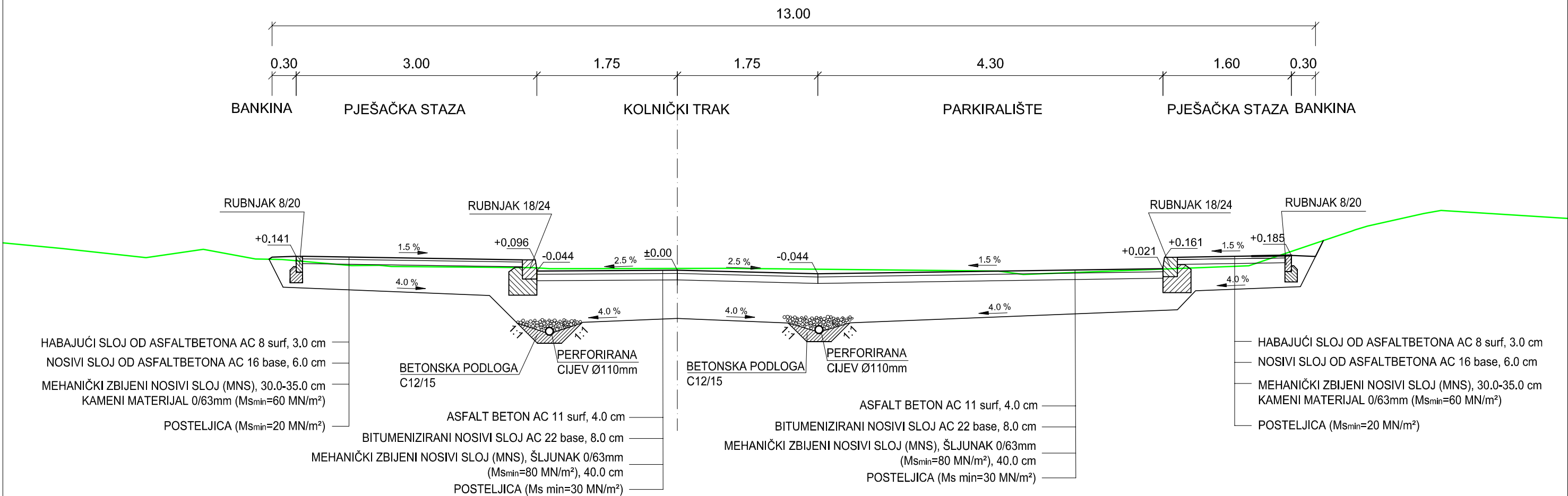
06

list:

01

NORMALNI POPREČNI PROFIL
M 1:50

NORMALNI POPREČNI PROFIL



PROMET
PROJEKT

Promet Projekt d.o.o. | Bernarda Bernardija 1 | 10 000 Zagreb
TEL / FAX +385 1 364 04 67 | MOB 091 583 14 45 | E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj:

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

projektant, ovlašten inženjer građevinarstva:
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 5021

građevina:

REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

projektant suradnik, ovlašten inženjer cestovnog prometa:
Darko Grabovac, dipl.ing.prom.

vrsta projekta:
građevinski
projekt

razina projekta:
glavni
projekt

datum izrade:
srpanj,
2023.

sadržaj nacrta:

NORMALNI POPREČNI PROFIL

broj T.D.:

T.D. 0207/23

mjerilo:

1 : 50

br. nacrta:

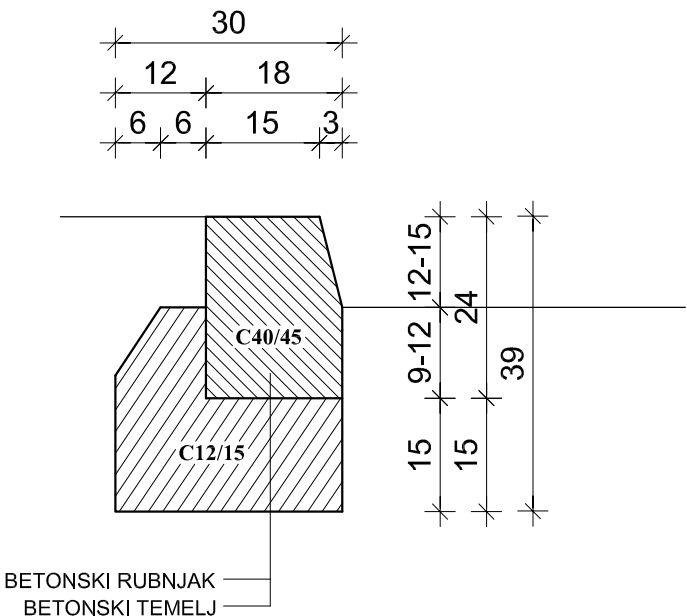
08

list:

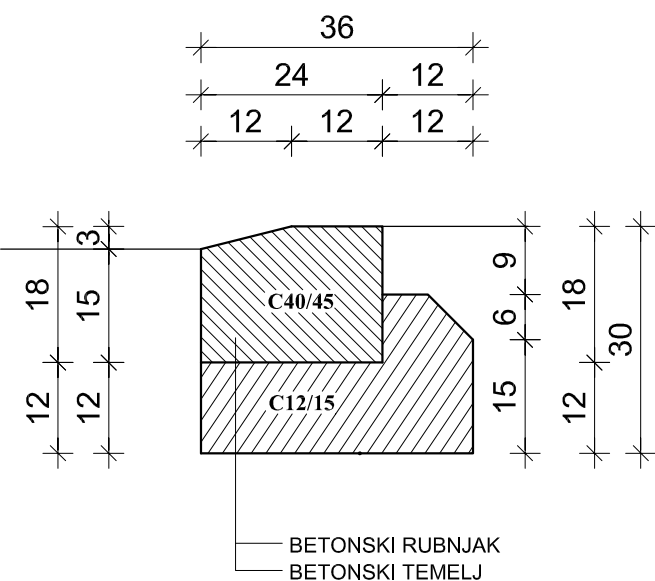
01

DETALJI RUBNJAKA
M 1:10

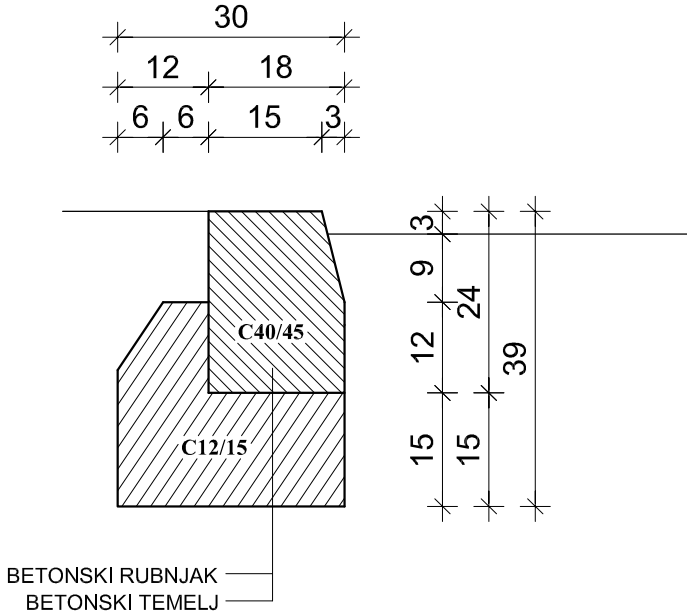
UZDIGUNUTI BETONSKI RUBNJAK 18/24
MJ 1:10



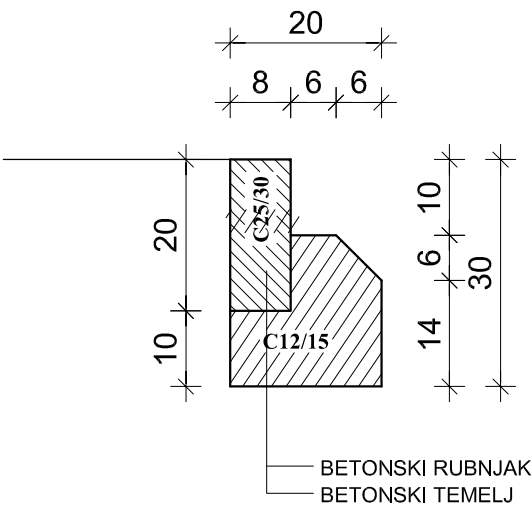
PREVALJENI BETONSKI RUBNJAK 18/24
MJ 1:10



UPUŠTENI BETONSKI RUBNJAK 18/24
MJ 1:10



UPUŠTENI BETONSKI RUBNJAK 8/20
MJ 1:10



PROMET
PROJEKT

Promet Projekt d.o.o. | Bernarda Bernardija 1 | 10 000 Zagreb
TEL / FAX +385 1 364 04 67 | MOB 091 583 14 45 | E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj:

OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ
Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić

projektant, ovlaštenu inženjer građevinarstva:
Dario Božičević, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Božičević
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5021

građevina:

REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE
U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ

projektant suradnik, ovlaštenu inženjer cestovnog prometa:
Darko Grabovac, dipl.ing.prom.

vrsta projekta:
građevinski
projekt

razina projekta:
glavni
projekt

datum izrade:
srpanj,
2023.

sadržaj nacrta:

DETALJI RUBNJAKA

broj T.D.:

T.D. 0207/23

mjerilo:

1 : 10

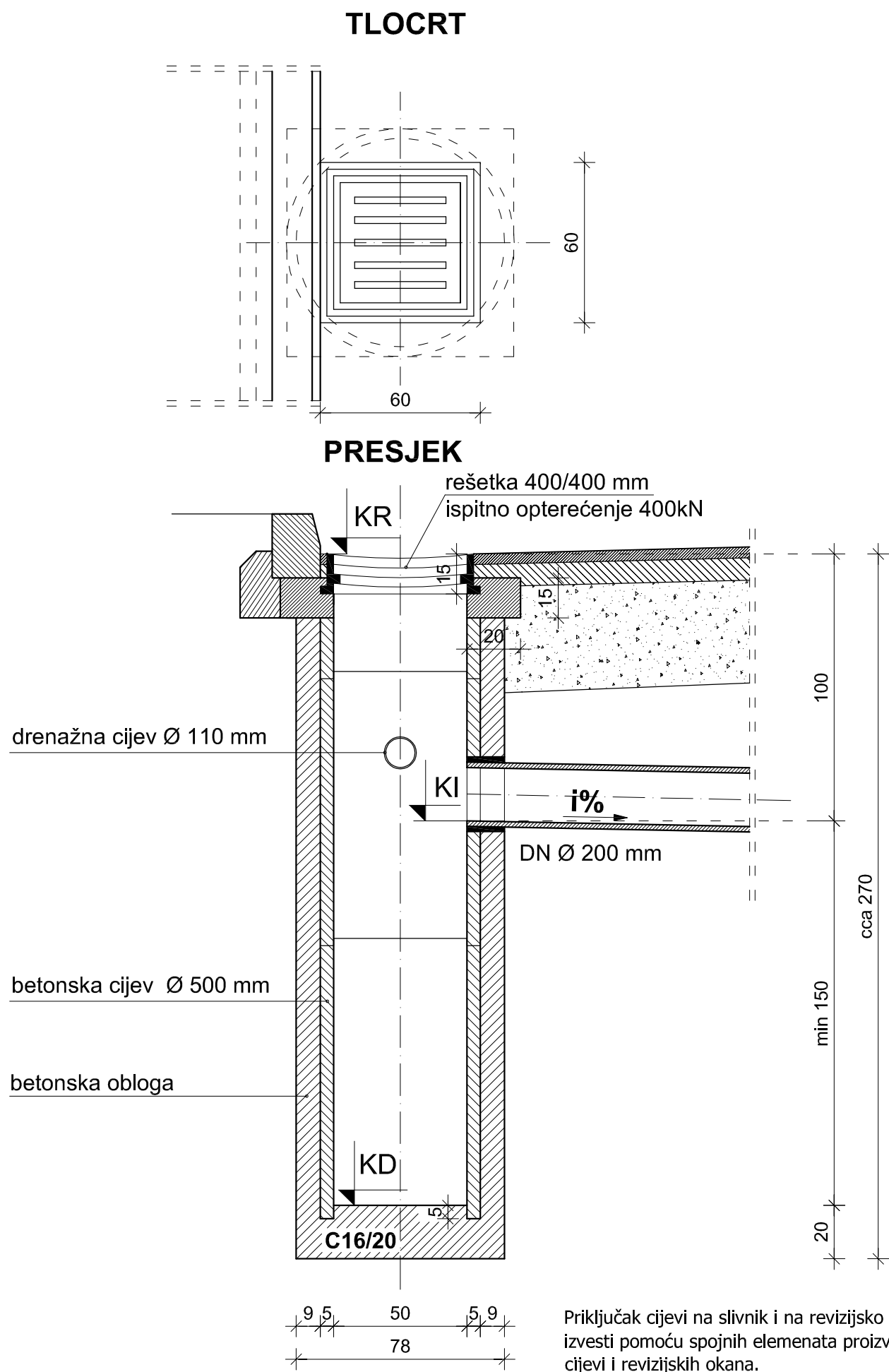
br. nacrta:

09

list:

01

DETALJI SLIVNIKA
M 1:20

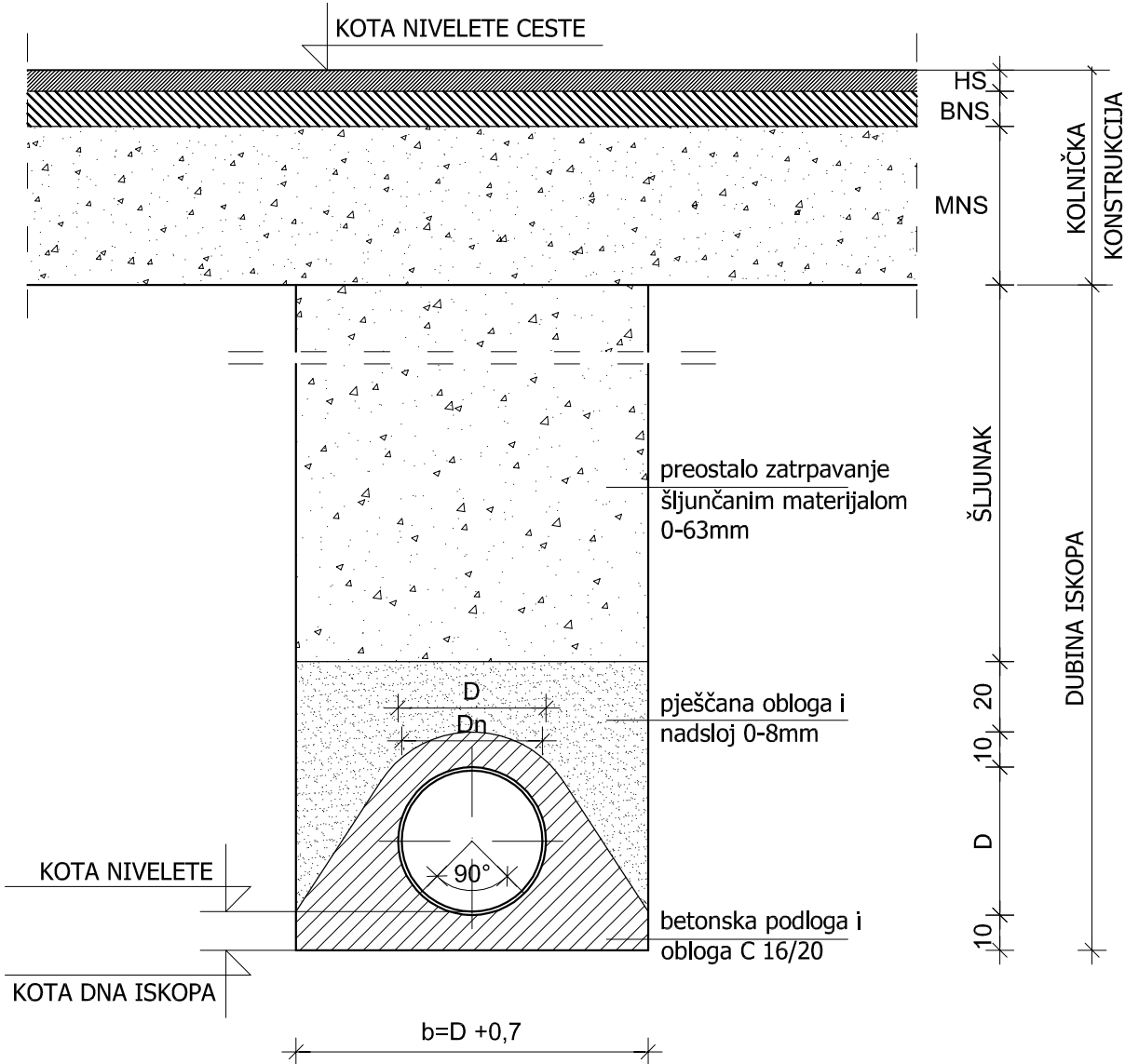


TABLICA SLIVNIKA - OS-1 Ulica Sv. Marije								
red. broj slivnika	stacionaža slivnika	kota rešetke slivnika KR	kota izljeva iz slivnika KI	kota dna slivnika KD	kota uljeva u R.O. KU	pad priklj. slivnika I	dužina priklj. slivnika L	R.O. br.
		[m.n.v.]	[m.n.v.]	[m.n.v.]	[m.n.v.]	[%]	[m]	
SLn 1	0+038,08	144,62	144,07	142,57	143,91	2,00	3,80	R.O.1 novo
SLn 2	0+050,66	144,38	143,58	141,98	143,47	2,00	5,43	R.O.-post
SLn 3	0+079,02	143,78	143,08	141,58	143,02	2,00	4,02	R.O.2 novo
SLn 4	0+095,33	143,46	142,66	140,96	142,52	2,00	6,58	R.O.3 novo
SLn 5	0+095,33	143,46	142,66	140,96	142,48	2,00	8,68	R.O.3 novo
SLn 6	0+143,46	142,04	141,12	139,62	140,92	2,00	10,19	R.O.-post

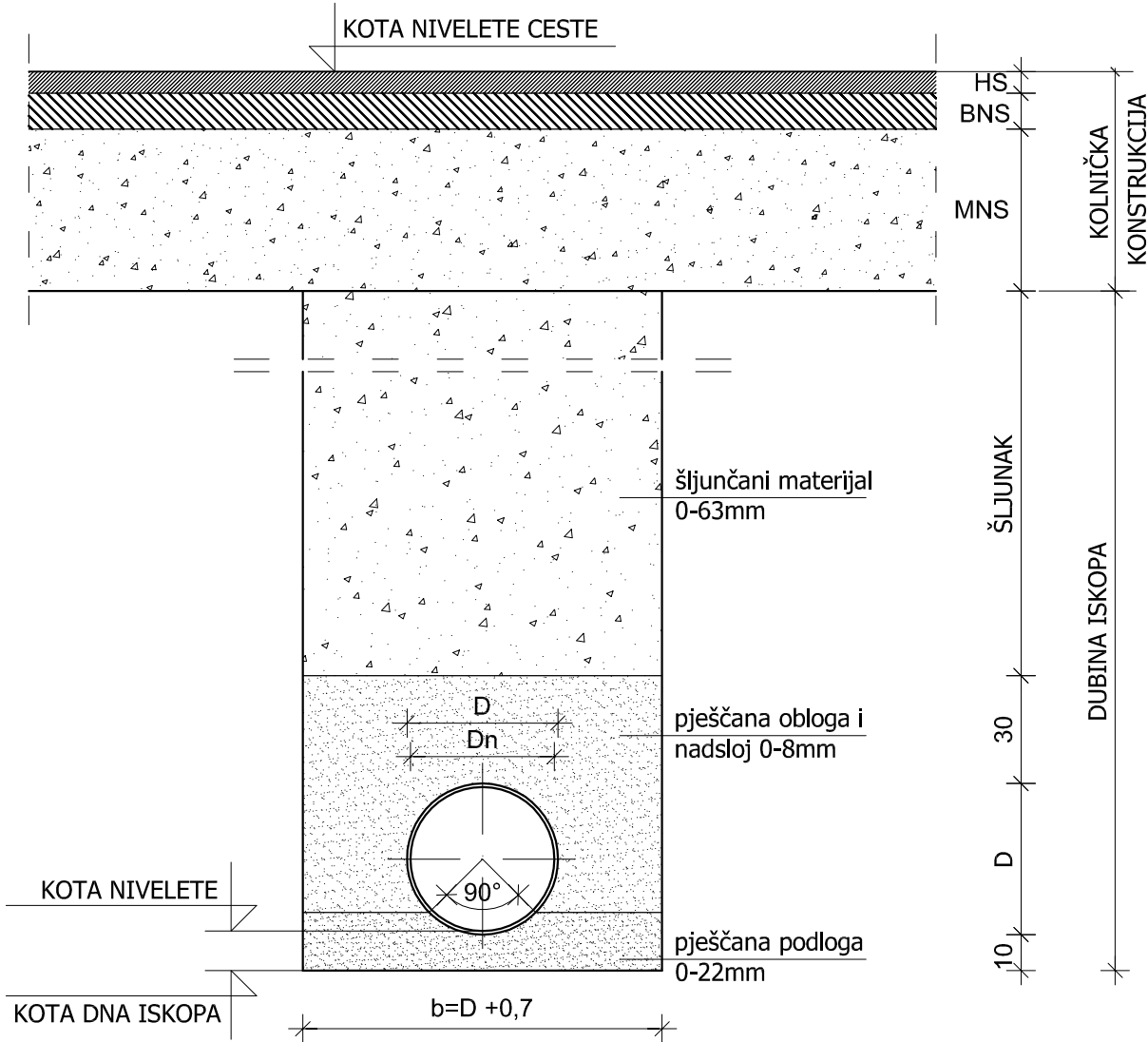
NAPOMENA:
- neovisno o prikazanim vrijednostima u tablici slivnika visinu slivničke priključne cijevi uskladiti s visinom postojećih instalacija s kojima se križa, osiguravajući pri tome propisani razmak.

 PROMET PROJEKT Promet Projekt d.o.o. Bernarda Bernardija 1 10 000 Zagreb TEL / FAX +385 1 364 04 67 MOB 091 583 14 45 E-MAIL prometprojekt@net.hr				
naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić		projektant, ovlaštteni inženjer građevinarstva: Dario Božičević, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  Dario Božičević Ovlaštteni inženjer građevinarstva  G 5021		
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ		projektant suradnik, ovlaštteni inženjer cestovnog prometa: Darko Grabovac, dipl.ing.prom.		
sadržaj nacrta: DETALJI SLIVNIKA		broj T.D.: T.D. 0207/23	mjerilo: 1 : 20	br. nacrta: 10
		list: 01	datum izrade: srpanj, 2023.	

DETALJI POLAGANJA CIJEVI
U ROV
M 1:20



Rov s betonskom oblogom cijevi primjeniti u slučajevima kada je debljina nadsloja iznad cijevi (uključivo s debljinom kolničke konstrukcije) manja od 80 cm ili ako se ugrađuju cijevi manje tjemene nosivosti koje ne mogu podnijeti predviđeno opterećenje.

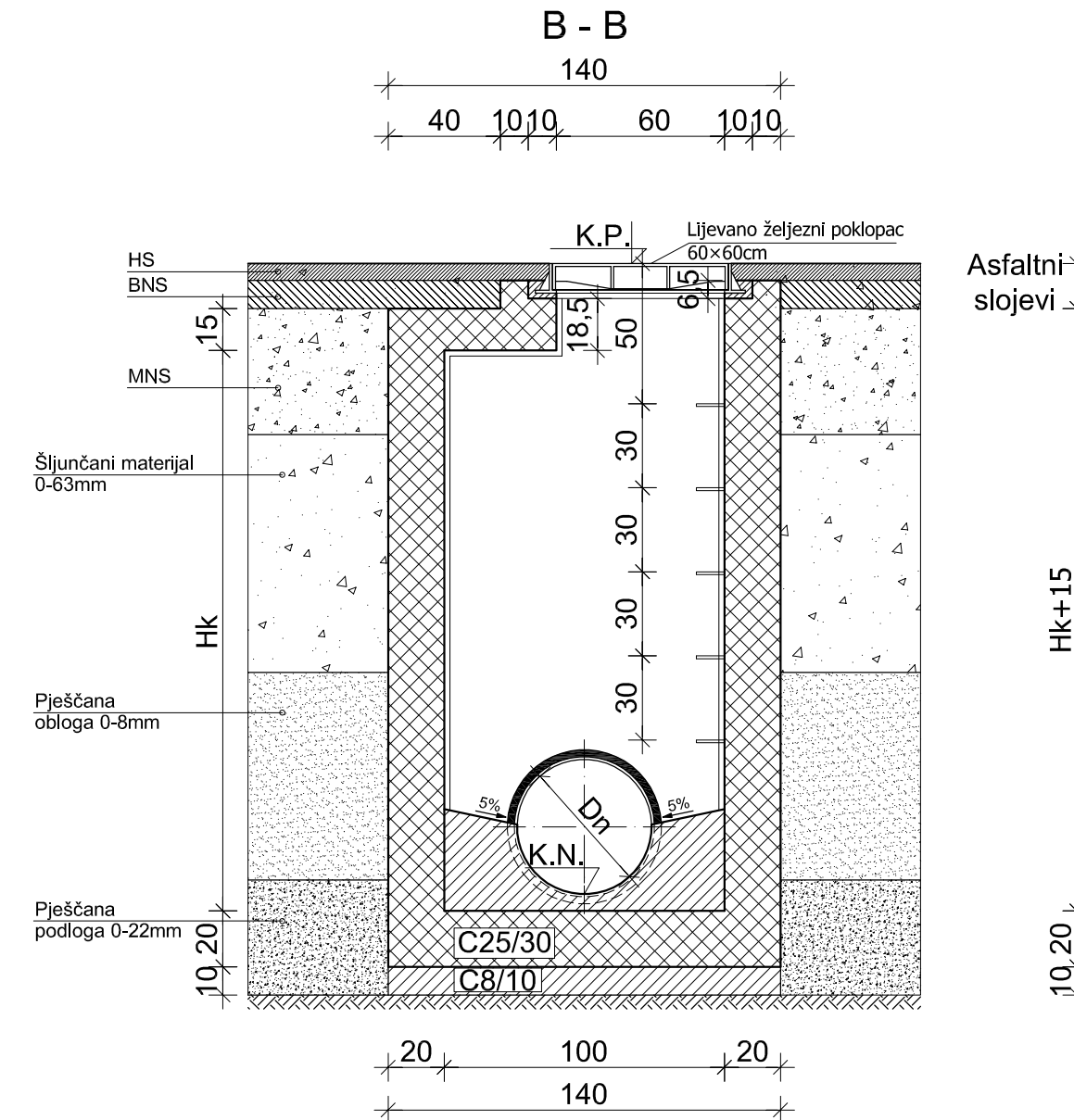
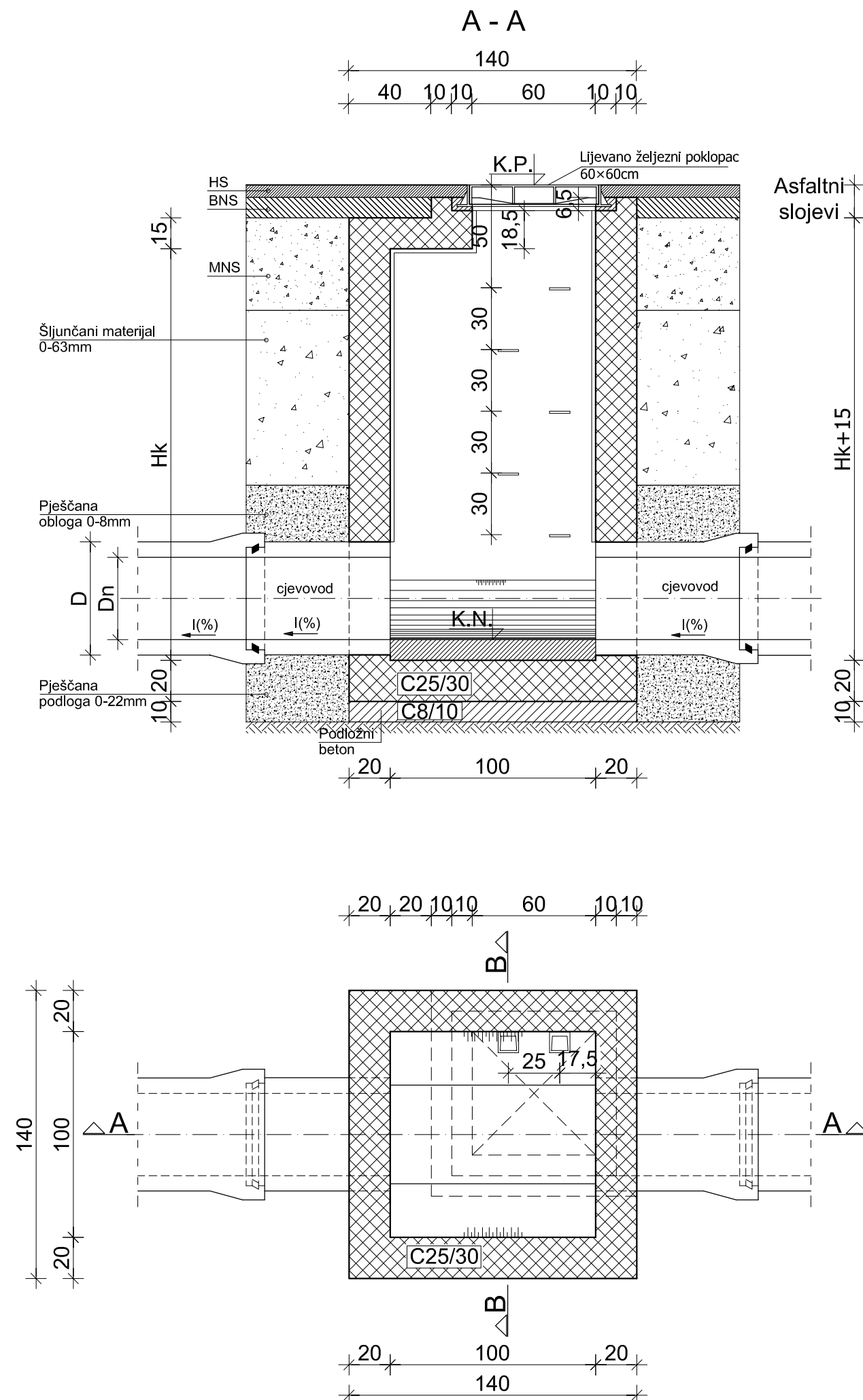


PROMET
PROJEKT

Promet Projekt d.o.o. | Bernarda Bernardija 1 | 10 000 Zagreb
TEL / FAX +385 1 364 04 67 | MOB 091 583 14 45 | E-MAIL prometprojekt@net.hr

naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić		projektant, ovlaštteni inženjer građevinarstva: Dario Božičević, dipl.ing.građ.  Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva Ovlaštteni inženjer građevinarstva G 5021		
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ		projektant suradnik, ovlaštteni inženjer cestovnog prometa: Darko Grabovac, dipl.ing.prom.		
sadržaj nacrta: DETALJI POLAGANJA CIJEVI U ROV		broj T.D.: T.D. 0207/23	mjerilo: 1 : 20	br. nacrta: 11
				list: 01

DETALJI AB REVIZIJSKOG
OKNA S ISKAZOM
M 1:25



Napomena:

- neovisno o prikazanoj dubini nivelete novih okana u tablici, a koja se izvode na dijelu postojećeg kolektora, prilikom izvođenja radova potrebno je prilagoditi niveletu, odnosno dubinu novih okana niveleti postojeće kanalizacije na terenu;
- kinetu okna prilagoditi stvarnom profilu cjevovoda.

ISKAZ OKANA OBORINSKE KANALIZACIJE								
BROJ OKNA	STACIONAŽA	TIP REV. OKNA	TIP POKLOPCA	KOTA NIVELETE	UDALJENOST OD OSI	POPREČNI NAGIB U PODRUČJU OKNA	KOTA POKLOPCA	SLIVNIK
ROn-1	0+038,00	60x60	H - 002/D	144,66	5,80	-2,5%, +1,5%, u visini rubnjaka	144,82	SLn-1
ROn-2	0+054,22	60x60	H - 002/D	143,82	6,03	-2,5%, +1,5%, u visini rubnjaka	143,98	SLn-3
ROn-3	0+078,95	60x60	H - 002/D	143,38	5,72	-2,5%, +1,5%, u visini rubnjaka	143,54	SLn-4 i SLn-5

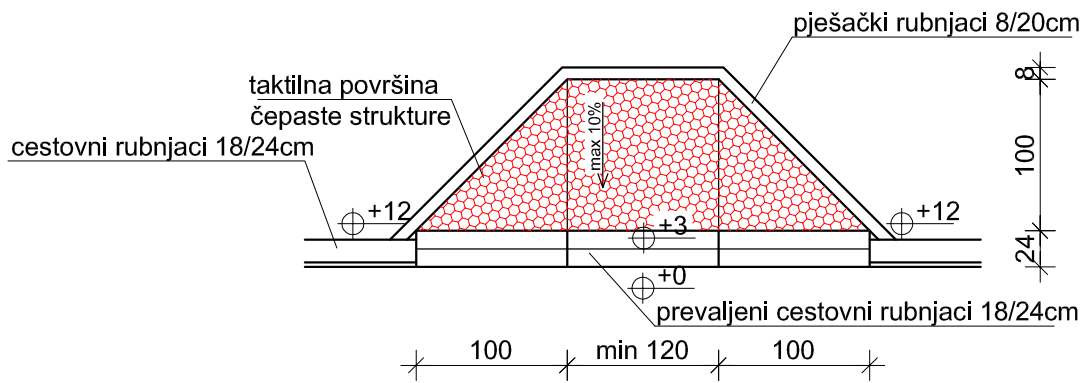
LEGENDA:
RON-n (revizijsko okno kanalizacije-novo)

 PROMET PROJEKT					Promet Projekt d.o.o. Bernarda Bernardija 1 10 000 Zagreb TEL / FAX +385 1 364 04 67 MOB 091 583 14 45 E-MAIL prometprojekt@net.hr						
naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić			projektant, ovlaštani inženjer građevinarstva: Dario Božičević, dipl.ing.grad.			 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Dario Božičević dipl.ing.grad. Ovlaštani inženjer građevinarstva G 5021					
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ			projektant suradnik, ovlaštani inženjer cestovnog prometa: Darko Grabovac, dipl.ing.prom.			<table border="1"> <tr> <td>vrsta projekta: građevinski projekt</td> <td>razina projekta: glavni projekt</td> <td>datum izrade: srpanj, 2023.</td> </tr> </table>			vrsta projekta: građevinski projekt	razina projekta: glavni projekt	datum izrade: srpanj, 2023.
vrsta projekta: građevinski projekt	razina projekta: glavni projekt	datum izrade: srpanj, 2023.									
sadržaj nacрта: DETALJI AB REVIZIJSKOG OKNA			broj T.D.: T.D. 0207/23		mjerilo: 1 : 25		br. nacрта: 12		list: 01		

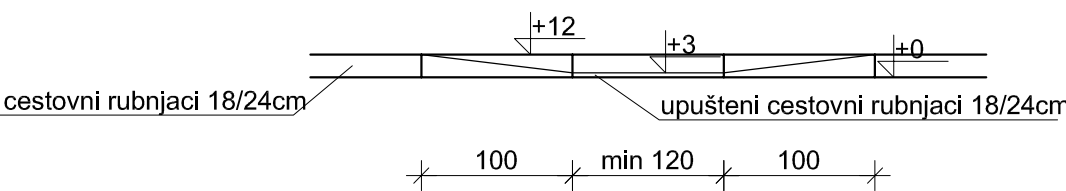
DETALJI RAMPE ZA OSOBE
SMANJENE POKRETLJIVOSTI
M 1:50

TLOCRT RAMPE

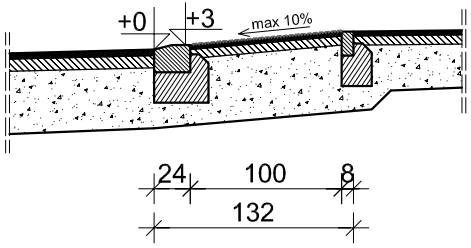
a) u pravcu



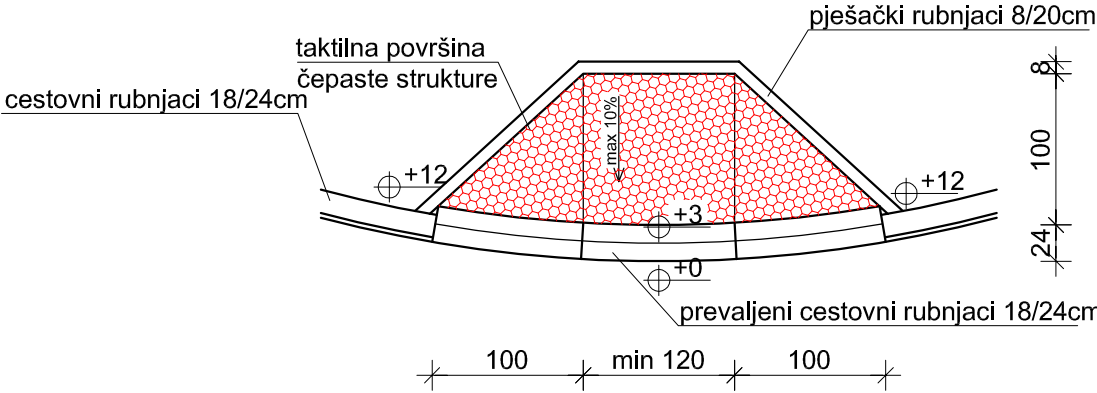
POGLED NA RAMPU



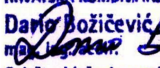
PRESJEK RAMPE



b) u krivini



NAPOMENA:
- takilna površina čepaste strukture izvodi se iz hladne plastike, minimalne širine 40 cm.

 PROMET PROJEKT Promet Projekt d.o.o. Bernarda Bernardija 1 10 000 Zagreb TEL / FAX +385 1 364 04 67 MOB 091 583 14 45 E-MAIL prometprojekt@net.hr				
naručitelj: OPĆINA KLOŠTAR IVANIĆ Školska 22, 10 312 Kloštar Ivanić		projektant, ovlašteni inženjer građevinarstva: Dario Božičević, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  Dario Božičević Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5021		
građevina: REKONSTRUKCIJA ULICE SV. MARIJE U NASELJU KLOŠTAR IVANIĆ		projektant suradnik, ovlašteni inženjer cestovnog prometa: Darko Grabovac, dipl.ing.prom.		
sadržaj nacrta: DETALJI RAMPE		broj T.D.: T.D. 0207/23	mjerilo: 1 : 50	br. nacrta: list: 13 01