

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Trgovački Sud Zagreb br. Tt-18/33299-2
Iznos temeljnog kapitala: 20.000,00 kn
Direktor: V. Kovačević, dipl.ing.građ.

Tel. 01/62-83-682
mail: bau-projekt@zg.t-com.hr
OIB: 05063897981
IBAN: HR6023600001101408779

BROJ PROJEKTA: **10/23.**

INVESTITOR:

GRAD SAMOBOR
TRG KRALJA TOMISLAVA 5
10430 SAMOBOR
OIB: 33544271925

GRAĐEVINA:

ULICA PETRA SVAČIĆA
SAMOBOR

LOKACIJA:

Ulica Petra Svačića
Samobor
k.č. br. 474 k.o. Samobor

RAZINA RAZRADE:

IZVEDBENI PROJEKT
IZVANREDNOG ODRŽAVANJA

STRUKOVNA ODREDNICA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROMETNICA

Projektant:

Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.
br. ovl. 2437.

Direktor:

Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.

Jastrebarsko, svibanj 2023.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

SADRŽAJ

I. OPĆI DIO

1. Registracija poduzeća
2. Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva
3. Projektni zadatak
4. Geodetska podloga
5. Popis primijenjenih propisa

A. PROJEKT PROMETNICA

A.1. TEHNIČKI DIO

1. Primijenjene mjere zaštite od požara
2. Prikaz mjera zaštite na radu
3. Tehnički opis
4. Dimenzioniranje kolničke konstrukcije
5. Program kontrole i osiguranja kvalitete

A.2. NACRTI

- | | |
|--|------------|
| 1. Situacija postojećeg stanja | 1 : 500 |
| 2. Situacija - postojeće komunalne infrastrukture | 1 : 500 |
| 3. Situacija iskolčenja | 1 : 500 |
| 4. Uzdužni profil | 1 : 500/50 |
| 5. Normalni poprečni profil stacionaža | 1 : 50 |
| 6. Karakteristični poprečni profili br. 1. - 6. | 1 : 100 |
| 7. Karakteristični poprečni profili br. 7. - 12. | 1 : 100 |
| 8. Karakteristični poprečni profil br. 19. - 19. | 1 : 100 |
| 9. Situacija odvodnje | 1 : 500 |
| 10. Situacija prometne signalizacije | 1 : 500 |
| 11. Detalji izvedbe | |
| 11.1. Detalj ugradnje cestovnog rubnjaka | 1 : 10 |
| 11.2. Detalj ugradnje upuštenog cestovnog rubnjaka | 1 : 10 |
| 11.3. Detalj ugradnje ulaznog rubnjaka | 1 : 10 |
| 11.4. Detalj ugradnje pješačkog rubnjaka | 1 : 10 |
| 11.5. Detalj ugradnje betonskog rigola | 1 : 10 |
| 11.6. Detalj rampe pješačke staze | |

A.3. TROŠKOVNIK

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 3.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
MBS: 080346449
Tt-18/33299-2 Datum: 12.09.2018

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA

(Prilog uz rješenje)
Pod brojem upisa 4 za tvrtku BAU-PROJEKT, d.o.o. za projektiranje upisuje se:

SUBJEKT UPISA

SJEDIŠTE/ADRESA:

1# Jastrebarsko (Grad Jastrebarsko)
Brace Radića 2
Cvetković (Grad Jastrebarsko)
Cvetković 2 A

TEMELJNI KAPITAL:

18.500,00 kuna
20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Odlukom člana društva od 05.09.2018. godine izmijenjena je u cijelosti Izjava o usklađenju od 30.10.1995. godine i u potpunom tekstu dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

Odlukom člana društva od 05.09.2018. godine povećan je temeljni kapital društva uplatom u novcu sa iznosa od 18.500,00 kuna za iznos od 1.500,00 kuna na iznos od 20.000,00 kuna.

Napomena: Podaci označeni s "H" prestali su važiti!

U Zagrebu, 12. rujna 2018.

S U D A C
Tina Jakupak

0002, 2018-09-12 13:35:46 Stranica: 1 od 1

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU
MBS:080346449
Tt-18/33299-2

RJEŠENJE

Trgovački sud u Zagrebu po sudu pojedincu Tini Jakupak u registarskom predmetu upisa u sudski registar povećanja temeljnog kapitala Promjena sjedišta i odredbi Izjave o usklađenju po prijedlogu Predagatelja BAU-PROJEKT, d.o.o. za projektiranje, Jastrebarsko, Brace Radića 2, 12.09.2018. godine

r i j e š e n j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

povećanje temeljnog kapitala, Promjena sjedišta i odredbi Izjave o usklađenju, u društvu s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom BAU-PROJEKT, d.o.o. za projektiranje, sa sjedištem u Cvetković, Cvetković 2 A, u registarskom ulazak s MBS 080346449, OIB 05063897981, prema podacima navedenima u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

U Zagrebu, 12. rujna 2018. godine

S U D A C
Tina Jakupak

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 dana od dana visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

0003, 2018-09-12 13:35:45

Stranica: 1 od 1

INVESTITOR: GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA: ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA: Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA: GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682


BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 4.

KLASA: 102-02/21-02/44
URBROJ: 500-00-21-1
Zagreb, 14. siječnja 2021.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/2009), po zahtjevu koji je podnijela Višnjica Kovačević, dipl.ing.građ., Jastrebarsko, BRAČE RADIĆA 2, izdaje

POTVRDU

- Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je Višnjica Kovačević, dipl.ing.građ., upisana u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **11.11.1999.** godine, pod rednim brojem **2437**, te je stekla pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlena u: **BAU-PROJEKT d.o.o., Jastrebarsko.**
- Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da imenovana nije stegovno kažnjavana te da joj nije izrečena mjera zabrane obavljanja poslova.
- Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovana član Hrvatske komore inženjera građevinarstva u aktivnom statusu i da nije stegovno kažnjavana.

 REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	Vrijeme izdavanja:	14.01.2021. 17:37:21
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, L=ZAGREB, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, O=HKIG, C=HR
	Serijski broj:	65080653676.6.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2021-76
Elektronički pečat:	Kontrolni broj:	186-940-407
	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA4stMemFhlcrtMsgrdwDnJ84aWm0zPgjFG M3X1176WFzqcCgSASl/yB03I2OrIB/g4x12FFotFrPT6SUK/9/tbet000u3QieBGHswWXdttrkFDTKewqhV PsNOwzX9vpf3y0VSAFl6HDj3WxDEqCV4MfLCGOuMzPrK6yHP7tdvZOMX8LyGShkFjyIFATSau7QdV cRDrM16OeQ3V2C2SEQOZscM+mk+zzYjcln6sHdTDJgimnOpoeNY26tZaooRWyGJG3nFHy2jypFKDf jrhBBH18SCtREJEjVvzgjXMKDadQz43YwC/MOf6HSoUqUEU3ypJ08v2PLGCHKla430HXUQIDAQAB	
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egrad.hkig.hr/dokumenti-provjera .	

INVESTITOR: GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA: ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA: Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE: IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 5.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

I.3. PROJEKTNI ZADATAK

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA



Broj: 07/23-AM

PROJEKTNI ZADATAK

ZA IZRADU IZVEDBENOG PROJEKTA
IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
ULICE PETRA SVAČIĆA U SAMOBORU

Samobor, veljača 2023. godine.

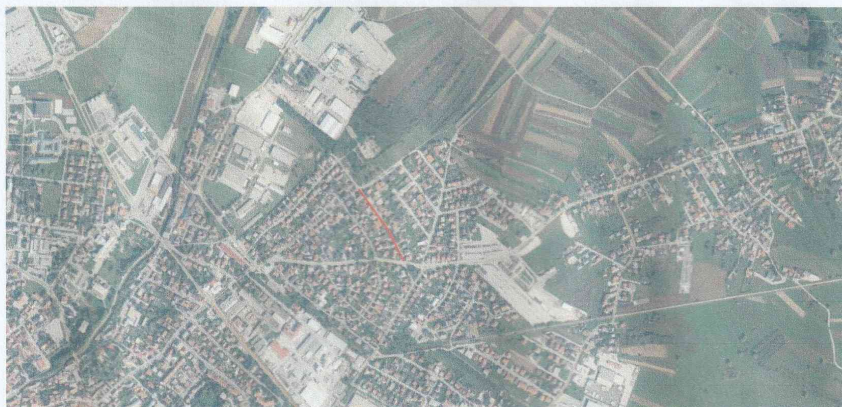
10430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5, Hrvatska
tel: +385 1 3378 158, +385 1 3378 156, +385 1 3378 148, +385 1 3378 165, +385 1 3378 152, +385 1 3378 172
♦ fax: +385 1 3378 114
MB: 2725002 ♦ OIB: 33544271925 ♦ IBAN: HR16 2500009 1838000004 ♦ www.samobor.hr

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA



UVOD

Za Ulicu Petra Svačića u Samoboru potrebno je izraditi Izvedbeni projekt za potrebe izvanrednog održavanja prometnice na k.č.br. 474, K.O. Samobor, od Ulice Matije Gupca do Hrastinske ulice. Planirani obuhvat zahvata je cca 260 m²



OPIS PROJEKTOG ZADATKA

Projektom zadatkom zadaje se izrada Izvedbenog projekta za potrebe izvanrednog održavanja prometnice na k.č.br. 474 K.O. Samobor.

Izvanredno održavanje prometnice projektirati na postojeću širinu kolnika.

Prometnicu je potrebno dimenzionirati za srednje teško prometno opterećenje.

Projektirati pješačku stazu za zapadne strane prometnice uz postojeće zidove i ograde.

Projektant je obavezan prije početka projektiranja obaviti terenski očevid na odnosnoj lokaciji.

Projektant preuzima odgovornost za potpunost i usklađenost projekta, tehničku ispravnost predloženih rješenja, racionalnost i tehničku izvodljivost.

Tloctvni i visinski elementi staze i komunalne infrastrukture moraju biti usklađeni s elementima prometnica i instalacija na koje se priključuju.

Asfaltni zastor kolnika treba biti obrađen u valjanom asfaltu u dva sloja, 8 cm nosivog sloja AC base 32 + 4 cm debljine habajućeg AC surf 11.

Odvodnja ceste vrši se u postojećem zatvorenom sustavu oborinske odvodnje.

Kod izrade projekta treba poštivati sve usvojene standarde i propise odobrene za tu vrstu građevina, kao i posebne uvjete ili mišljenja mjerodavnih institucija, te od istih ishoditi suglasnosti na projekt.

Sadržaj projekata treba biti u skladu s Pravilnikom o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02)

OSNOVNI PROJEKTI PARAMETRI

10430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5, Hrvatska
tel: +385 1 3378 158, +385 1 3378 156, +385 1 3378 148, +385 1 3378 165, +385 1 3378 152, +385 1 3378 172
♦ fax: +385 1 3378 114
MB: 2725002 ♦ OIB: 33544271925 ♦ IBAN: HR16 2500009 1838000004 ♦ www.samobor.hr

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA



REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJA

GRAD SAMOBOR
Upravni odjel za komunalne djelatnosti

Sve parametre i podatke potrebne za izradu predmetne projektne dokumentacije primijeniti sukladno odredbama niže navedenih zakona i propisa, kao i utvrđenim posebnim uvjetima:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19);
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19);
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21);
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19);
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o javnoj nabavi (NN 120/16, 114/22)

i slijedećih tehničkih pravilnika:

- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01);
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02);
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09);
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)

kao i drugih Zakona i Pravilnika koji zadiru u razmatrano područje projektiranja

Građevinsko-prometni projekt propusta treba sadržavati:

A) OPĆI DIO

1. Naslovnu stranu
2. Sadržaj
3. Registraciju poduzeća
4. Rješenje o imenovanju i ovlaštenje projektanta
5. Izjavu o usklađenosti projekta
6. Isprava o zaštiti na radu
7. Isprava o zaštiti od požara
8. Prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
9. Prikaz previđenih mjera zaštite od požara
10. Urbanističko tehnički uvjeti

I. TEKSTUALNI DIO

1. OPĆI PODACI
 - 1.1. Uvod
 - 1.2. Područje zahvata
 - 1.3. Dokumenti prostornog uređenja
 - 1.4. Postojeće stanje
2. URBANISTIČKO TEHNIČKI UVJETI
 - 2.1. Situativni elementi
 - 2.2. Visinski elementi
 - 2.3. Odvodnja
 - 2.4. Raspored vodova komunalne infrastrukture
 - 2.5. Oblik i veličina parcele
 - 2.6. Mjere za uređenje parcele
 - 2.7. Mjere zaštite okoliša
 - 2.8. Posebni uvjeti građenja
 - 2.9. Urbanističke mjere zaštite

10430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5, Hrvatska
tel: +385 1 3378 158, +385 1 3378 156, +385 1 3378 148, +385 1 3378 165, +385 1 3378 152, +385 1 3378 172
♦ fax: +385 1 3378 114

MB: 2725002 ♦ OIB: 33544271925 ♦ IBAN: HR16 2500009 1838000004 ♦ www.samobor.hr

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

REPUBLIKA HRVATSKA
ZAGREBAČKA ŽUPANIJAGRAD SAMOBOR
Upravni odjel za komunalne djelatnosti**II. GRAFIČKI DIO**

1.	Izvod iz PPU-a Grada Samobora,	
2.	Kopija katastarskog plana	1 : 1000
3.	Kopija katastra instalacija	1 : 1000
4.	Postojeće stanje	1 : 1000
5.	Raspored vodova komunalne infrastrukture	1 : 1000
6.	IDEJNO RJEŠENJE	
6.1.	Situacija - tehničko rješenje	1 : 500
6.2.	Situacija ceste na kopiji katastarskog plana	1 : 1000
6.3.	Situacija – raspored vodova kom. infrastrukture	1 : 1000
6.4.	Rješenje odvodnje	1 : 1000
6.5.	Prometno rješenje	1 : 1000
7.	OBLIK I VELIČINA GRAĐEVINSKE PARCELE	
7.1.	Prijedlog parcelacije	1 : 1000
7.2.	Situacija na kopiji katastarskog plana	1 : 1000
8.	PROFIL	
8.1.	Uzdužni profil	1 : 1000
8.2.	Poprečni profili	1 : 50
9.	Troškovnici radova	

OSTALI UVJETI

Kod izrade projekta treba poštivati sve usvojene standarde i propise odobrene za tu vrstu građevine, kao i posebne uvjete ili mišljenja mjerodavnih institucija.

Tijekom izrade projekta, projektant je obavezan uredno izvješćivati ovlaštenu osobu naručitelja zaduženu za vođenje projekta, kako bi se eventualno opravdane primjedbe ili sugestije naručitelja pravovremeno usvojile.

Projektant je dužan odmah pismenim putem upoznati naručitelja o eventualnim problemima, rješenja kojih je izvan njegove nadležnosti, a koji onemogućavaju dovršenje projektne dokumentacije.

Projektant je dužan osigurati geodetsku podlogu za građevine i zahvate u prostoru.

Međusobno usklađivanje projekta s tehničkim rješenjima vodova komunalnih instalacija, vrši projektant glavnog - izvedbenog projekta, koji je nosioci izrade projekta.

Glavni – izvedbeni projekt izraditi i dostaviti po 8 (osam) primjerka, te u digitalnom obliku 2 komada (CD ili DVD).

Otisnuta i uvezana dokumentacija i digitalna verzija moraju biti identične i trebaju omogućiti da se iz elektroničke verzije po potrebi mogu dobiti dodatni primjerci projekta u svemu jednaki kao i otisnuti primjerak. Digitalna verzija mora biti napravljena u PDF formatu. Osim PDF formata Projektant je dužan dostaviti i kompletnu dokumentaciju u izvornim formatima programa u kojem su napravljeni. Tekstualne i tablične datoteke trebaju biti izrađene u MS Office programskom paketu, a grafički prilozi (nacrti, situacije) u DWG formatu. Ako situacija sadrži rasterske podloge koje su uključene u crtež, potrebno ih je također priložiti.

Izradio:

Aleksandar Mixich, struč. spec. ing.aedif.

PRIVREMENI PROČELNIK

Aleksandar Mixich, struč.spec.ing.aedif

10430 Samobor, Trg kralja Tomislava 5, Hrvatska

tel: +385 1 3378 158, +385 1 3378 156, +385 1 3378 148, +385 1 3378 165, +385 1 3378 152, +385 1 3378 172

♦ fax: +385 1 3378 114

MB: 2725002 ♦ OIB: 33544271925 ♦ IBAN: HR16 2500009 1838000004 ♦ www.samobor.hr

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

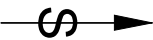
Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 10.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

I.4. GEODETSKA PODLOGA

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA



LEGENDA :	
	betonska ograda
	betonska - žičana ograda
	žičana ograda
	betonska - željezna ograda
	živa ograda
	betonski potporni zid
	betonski stup el. energije
	stup javne rasvjete betonski
	stup javne rasvjete drveni
	razvodni ormar
	okno - elektroničkih komunikacija
	drveni stup elektroničkih komunikacija
	reviziono okno
	slivnik
	odvodnja rešetka
	okno - voda
	zatvarač vode
	hidrant
	okno



GEO-BIM d.o.o.

Samobor, Starogradska 25

tel. 01/3325-956, fax. 01/3325-957

e-mail: geo-bim@geo-bim.hr

GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA PREKLOP SA KATASTARSKOM PODLOGOM I DOF5 2020		
GLAVNI PROJEKT:	GRAĐEVINA: IZVEDBENI PROJEKT ZA POTREBE IZVANREDNOG ODRŽAVANJA PROMETNICE - ULICA PETRA SVAČIČA U SAMOBORU	MJESTO I DATUM: Samobor, 5. 4. 2023.
STRUČNI GEODETSKI POSAO BR.: 94/2023	INVESTITOR: GRAD SAMOBOR Trg kralja Tomislava 5, Samobor OIB: 33544271925	ODGOVORNA OSOBA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH GEODETSKIH POSLOVA: Marko Bezjak, dipl.ing.geod.
MJERILO: 1:1000		
K.O. - M.BR. SAMOBOR - 325171		
k.č.br. 3390/1, 474, 3393/1, 545/7 i 546/1		

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 11.

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT
IZVANREDNOG ODRŽAVANJA**

STRUKOVNA ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROMETNICA**

BROJ PROJEKTA: **10/23.**

INVESTITOR: **GRAD SAMOBOR
TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
OIB: 33544271925**

GRAĐEVINA: **ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR**

LOKACIJA: **Ulica Petra Svačića, Samobor
k.č. br. 474 k.o. Samobor**

I.5. POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Zakoni

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19.)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima u prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o državnom inspektoratu (NN 115/18, 117/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 32/20, 110/18)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19, 126/21)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 32/19)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 114/22)

Uredbe i Odluke EU

- Uredba (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. koja propisuje usklađene uvjete trgovanja građevnim proizvodima i ukida Direktivu Vijeća 89/106/EEZ (Službeni list Europske unije L 88, 4.4.2011., str. 5)
Napomena: Puna primjena Uredbe (EU) br. 305/2011 stupila je na snagu 01. srpnja 2013. godine
- Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 568/2014 od 18. veljače 2014. o izmjeni Priloga V. Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevnih proizvoda (Službeni list Europske unije L 157, 27.5.2014., str. 76) (stupa na snagu 16. lipnja 2014. godine)
- Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 574/2014 od 21. veljače 2014. o izmjeni Priloga III. Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća o predlošku za sastavljanje izjave o svojstvima građevnih proizvoda (Službeni list Europske unije L 159, 28.5.2014., str. 41)
- Provedbena Uredba Komisije (EU) br. 1062/2013 od 30. listopada 2013. o formatu europske tehničke ocjene za građevne proizvode (Službeni list Europske unije L 289, 31.10.2013., str. 42)
- Delegirana Uredba Komisije (EU) br. 157/2014 od 30. listopada 2013. o uvjetima za objavu izjave o svojstvima građevnih proizvoda na web-stranicama (Službeni list Europske unije L 52, 21.2.2014., str. 1)
- Delegirana uredba Komisije (EU) 2016/364 od 1. srpnja 2015. o klasifikaciji reakcije na požar građevnih proizvoda u skladu s Uredbom (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća (Službeni list Europske unije L 68, 15.3.2016, str. 4–11)
- Delegirana odluka Komisije (EU) br. 1958/2015 od 1. srpnja 2015. o primjenjivim sustavima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava geosintetike i povezanih proizvoda u skladu s Uredbom (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća (Službeni list Europske unije L 284, 30.10.2015., str.181)
- Delegirana odluka Komisije (EU) br. 1959/2015 od 1. srpnja 2015. o primjenjivim sustavima ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava proizvoda za odvodnju otpadnih voda u skladu s Uredbom

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 13.

- (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća
(Službeni list Europske unije L 284, 30.10.2015., str. 184)
- Provedbena odluka Komisije (EU) 2019/450 od 19. ožujka 2019. o objavljivanju europskih dokumenata za ocjenjivanje za građevne proizvode sastavljenih radi potpore Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća
(Službeni list Europske unije L 77, 20.3.2019., str. 78-79.)
- Provedbena odluka Komisije (EU) 2019/451 od 19. ožujka 2019. o usklađenim normama za građevne proizvode sastavljenima radi potpore Uredbi (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća
(Službeni list Europske unije L 77, 20.3.2019., str. 80-82)

Pravilnici

- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika (12. prosinca 2019. godine) prestaje važiti Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“, broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11), osim odredaba članka 4. stavaka 4. i 5., članka 16. i Tablice 1. toga Pravilnika i Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode („Narodne novine“, broj 103/08).
- Pravilnik o nostrifikaciji projekata (NN 98/99, 29/03, 20/17)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 78/13)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN 32/14, 72/20)
- Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (NN 42/14)
- Pravilnik o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine (NN 43/14)
- Pravilnik o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 131/21, 68/22)
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 98/19)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, 32/97)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12- ispravak)
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN 88/11)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnik o sadržaju i načinu vođenja evidencije iz područja zaštite od požara (NN 118/11, 141/11- ispravak),
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara (NN 141/11)
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13, NN 87/15)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 105/20)
- Pravilnik o ovlaštenjima za poslove zaštite na radu (NN 58/22)
- Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu (NN 126/19, 154/22)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15 – ispravak, 61/16)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16, 120/22)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16, 120/22)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti opasnim kemikalijama na radu, graničnim vrijednostima izloženosti i biološkim graničnim vrijednostima (NN 91/18, 01/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 3/20)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 9/20)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN [9/20](#), 39/22)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, [14/20](#), 144/20)
- Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
- Pravilnik o ophodnji javnih cesta (NN [75/14](#), 7/21)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94- ispravak, 142/03)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN [90/14](#), 3/21)
- Pravilnik o opravdanim slučajevima i postupku zatvaranja javne ceste (NN 119/07)
- Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/2019)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na (NN 92/19)
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
- Pravilnik o sadržaju,ustroju i načinu vođenja baze podataka o javnim cestama i objektima na njima (NN 56/15)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)

Tehnički propisi

- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, [43/19](#), 150/22)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, [75/20](#), 7/22)
- Tehnički propis za asfaltna kolnike (NN 48/21)

Uredbe

- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

Odluke, strategije, planovi

- Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 15.

Ostali zakoni, pravilnici, propisi i normativi za predmetno područje projektiranja. U slučaju pomanjkanja naših propisa pridržavati se uobičajenih stranih propisa u dogovoru i uz suglasnost investitora

PROJEKTANT: Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.



INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 16.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

A.1.1 PRIMIJENJENE MJERE ZAŠTITE OD POŽARA

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 17.

1. OPĆENITO

Na lokaciji u Samoboru, na k.č. br. 474 k.o. Samobr planira se IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA.

Projektnim zadatkom broj: 07/23-AM zadana je izrada IZVEDBENOG PROJEKTA ZA POTREBE IZVANREDNOG ODRŽAVANJA ULICE PETRA SVAČIČA U SAMOBORU, na k.č.br. 474 k.o. Samobor, od Hrastinske ceste do ulice Matije Gupca, u dužini planiranog zahvata cca 260 m.

Izvanredno održavanje prometnice projektirati na postojeću širinu kolnika.
Prometnicu je potrebno dimenzionirati za srednje teško prometno opterećenja.
Projektirati pješačku stazu sa zapadne strane prometnice uz postojeće zidove I ograde.
Tlocrtni I visinski elementi staze I komunalne infrastrukture moraju biti usklađeni s elementima prometnica I instalacija na koje se priključuju.
Asfaltni zastor kolnika treba biti obrađen u valjanom asfaltu u dva sloja, 8 cm nosivog sloja AC base 32 + 4 cm debljine habajućeg sloja AC surf 11.
Odvodnja ceste vrši se u postojećem zatvorenom sustavu oborinske odvodnje.

Prema Pravilniku o o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22) čl. 2. stavak 5 propisano je:

**Bez građevinske dozvole I glavnog projekta, može se graditi:
- pješačka staza.**

Prema Pravilniku o o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22) čl. 3. stavak 7 propisano je:

Bez građevinske dozvole I glavnog projekta, mogu se izvoditi radovi:

Na vodotoku I vodnom dobru, cesti, građevini željezničke infrastrukture, unutarnjem polovnom putu I drugim građevinama, koji su prema posebnom propisu nužni za ispunjavanje obveza tehničkog I gospodarskog održavanja ako tim radovima ne nastaje nova građevina niti se mijenjaju lokacijski uvjeti.

Odvodnja

Odvodnja kolnika izvedena je zatvorenim sustavom: izvedeni su slivnici uz zapadni rub kolnika i spojeni na kanal mješovite odvodnje izveden u koridoru prometnice.
Postojeći slivnici se zadržavaju i predviđen je njihov popravak.

Mjere zaštite

Koridori predmetnih prometnica omogućuju nesmetano kretanje vatrogasnih vozila radi adekvatne zaštite objekata, imovine i ljudi od požara. Kod izgradnje potrebno je pridržavati se: Zakona o zaštiti od požara, Pravilnika o tehničkim normativima za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, kao i svih drugih važećih hrvatskih propisa koji reguliraju ovu problematiku.

Uvjeti za nesmetano kretanje invalidnih osoba

Prometne površine izvode se sa asfaltnom kolničkom konstrukcijom. Prometne površine prilagođene su za nesmetano kretanje osoba sa smanjenom pokretljivošću.

Na mjestima pješačkih prijelaza kolnika izvode se rampe pješačke staze prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

2. IZVORI OPSASNOSTI I MJERE ZA NJIHOVO UKLANJANJE

Prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike projektiranje, izvođenje, održavanje, uvjeti korištenja i uklanjanje asfaltnih kolnika moraju biti takvi da se ispune zahtjevi propisani Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Ispunjavanje temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti tijekom uporabe, zaštita od buke, sigurnost u slučaju požara i održiva uporaba prirodnih izvora postiže se asfaltnim kolnikom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Asfaltni kolnik i građevni proizvodi koji se u njega ugrađuju moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika moraju biti takva da tijekom projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka, uz propisano odnosno projektom određeno izvođenje na pravilno ugrađenim projektiranim donjim nosivim slojevima kolničke konstrukcije i projektom predviđeno održavanje, podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, odnosno da tijekom izvođenja i uporabe predvidiva djelovanja ne prouzroče:

1. oštećenja vozne površine koja ugrožavaju sigurnost odvijanja prometa,
2. deformacije nedopuštenog stupnja,
3. oštećenja koja se prenose na donje nosive dijelove kolničke konstrukcije i
4. nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzroke zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika, moraju biti takva da se u slučaju požara kojem je izložena prometna građevina očuva nosivost kolničke konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisima te da se uslijed nedopuštene hvatljivosti, ravnosti i uočljivost vozne površine ne ugrozi sigurnost prometa.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika postižu se projektiranjem, izvođenjem i održavanjem asfaltnog kolnika u skladu s odredbama Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem asfaltnog kolnika u skladu s odredbama Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Ako asfaltni kolnik ima propisana tehnička svojstva, podrazumijeva se da ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, otpornosti na požar, zaštitu od buke, sigurnosti tijekom uporabe i održive uporabe prirodnih izvora.

Sve površine za kretanje vozila unutar i rubom područja obuhvata dostatne su za kretanje i pristup vatrogasnim vozilima u slučaju potrebe.

Kolnička konstrukcija je predviđena za lako prometno opterećenje tako da podnosi osovinski pritisak od 115 kN (prema Zakonu o cestama) tako da se prometnicama mogu kretati vozila vatrogasne brigade.

Projektirni biro, investitor, proizvođači opreme i izvođači radova dužni su kod projektiranja, proizvodnje roba i opreme, te izgradnje građevina primjenjivati mjere i normative zaštite od požara propisane Zakonom o zaštiti od požara i propisima donešenim temeljem Zakona. Za vrijeme gradnje izvođač je dužan, kao i vlasnik gotove građevine osigurati vatrogasno dežurstvo, osmatračko-objavnu službu, opremu i sredstva za gašenje požara. Za finalnu obradu i u svrhu toplinske izolacije ne smiju se ugrađivati građevinski materijali koji su zapaljivi i brzo sagorijevaju. Zapaljivost i brzina sagorijevanja građevinskih materijala utvrđuje se normama.

PROJEKTANT: Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Višnjica Kovačević
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 19.

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT
IZVANREDNOG ODRŽAVANJA**

STRUKOVNA ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROMETNICA**

BROJ PROJEKTA: **10/23.**

INVESTITOR: **GRAD SAMOBOR
TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
OIB: 33544271925**

GRAĐEVINA: **ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR**

LOKACIJA: **Ulica Petra Svačića, Samobor
k.č. br. 474 k.o. Samobor**

A.1.2. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

1. OPĆENITO

Na lokaciji u Samoboru, na k.č. br. 474 k.o. Samobr planira se IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA.

Projektnim zadatkom broj: 07/23-AM zadana je izrada IZVEDBENOG PROJEKTA ZA POTREBE IZVANREDNOG ODRŽAVANJA ULICE PETRA SVAČIČA U SAMOBORU, na k.č.br. 474 k.o. Samobor, od Hrastinske ceste do ulice Matije Gupca, u dužini planiranog zahvata cca 260 m.

Izvanredno održavanje prometnice projektirati na postojeću širinu kolnika.
Prometnicu je potrebno dimenzionirati za srednje teško prometno opterećenja.
Projektirati pješačku stazu sa zapadne strane prometnice uz postojeće zidove I ograde.
Tlocrtni I visinski elementi staze I komunalne infrastrukture moraju biti usklađeni s elementima prometnica I instalacija na koje se priključuju.
Asfaltni zastor kolnika treba biti obrađen u valjanom asfaltu u dva sloja, 8 cm nosivog sloja AC base 32 + 4 cm debljine habajućeg sloja AC surf 11.
Odvodnja ceste vrši se u postojećem zatvorenom sustavu oborinske odvodnje.

Prema Pravilniku o o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22) čl. 2. stavak 5 propisano je:

**Bez građevinske dozvole I glavnog projekta, može se graditi:
- pješačka staza.**

Prema Pravilniku o o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22) čl. 3. stavak 7 propisano je:

Bez građevinske dozvole I glavnog projekta, mogu se izvoditi radovi:

Na vodotoku I vodnom dobru, cesti, građevini željezničke infrastrukture, unutarnjem polovnom putu I drugim građevinama, koji su prema posebnom propisu nužni za ispunjavanje obveza tehničkog I gospodarskog održavanja ako tim radovima ne nastaje nova građevina niti se mijenjaju lokacijski uvjeti.

Odvodnja

Odvodnja kolnika izvedena je zatvorenim sustavom: izvedeni su slivnici uz zapadni rub kolnika i spojeni na kanal mješovite odvodnje izveden u koridoru prometnice.
Postojeći slivnici se zadržavaju i predviđen je njihov popravak.

Mjere zaštite

Koridori predmetnih prometnica omogućuju nesmetano kretanje vatrogasnih vozila radi adekvatne zaštite objekata, imovine i ljudi od požara. Kod izgradnje potrebno je pridržavati se: Zakona o zaštiti od požara, Pravilnika o tehničkim normativima za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, kao i svih drugih važećih hrvatskih propisa koji reguliraju ovu problematiku.

Uvjeti za nesmetano kretanje invalidnih osoba

Prometne površine izvode se sa asfaltnom kolničkom konstrukcijom. Prometne površine prilagođene su za nesmetano kretanje osoba sa smanjenom pokretljivošću.

Na mjestima pješačkih prijelaza kolnika izvode se rampe pješačke staze prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

2. IZVORI OPSASNOSTI I MJERE ZA NJIHOVO UKLANJANJE

Prometne površine izvode se sa asfaltnom kolničkom konstrukcijom.

Prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike projektiranje, izvođenje, održavanje, uvjeti korištenja i uklanjanje asfaltnih kolnika moraju biti takvi da se ispune zahtjevi propisani Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Ispunjavanje temeljnog zahtjeva mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti tijekom uporabe, zaštita od buke, sigurnost u slučaju požara i održiva uporaba prirodnih izvora postiže se asfaltnim kolnikom koji ima tehnička svojstva i ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Asfaltni kolnik i građevni proizvodi koji se u njega ugrađuju moraju imati tehnička svojstva i ispunjavati druge zahtjeve propisane Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika moraju biti takva da tijekom projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka, uz propisano odnosno projektom određeno izvođenje na pravilno ugrađenim projektiranim donjim nosivim slojevima kolničke konstrukcije i projektom predviđeno održavanje, podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, odnosno da tijekom izvođenja i uporabe predvidiva djelovanja ne prouzroče:

1. oštećenja vozne površine koja ugrožavaju sigurnost odvijanja prometa,
2. deformacije nedopuštenog stupnja,
3. oštećenja koja se prenose na donje nosive dijelove kolničke konstrukcije i
4. nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzroke zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika, moraju biti takva da se u slučaju požara kojem je izložena prometna građevina očuva nosivost kolničke konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisima te da se uslijed nedopuštene hvatljivosti, ravnosti i uočljivost vozne površine ne ugrozi sigurnost prometa.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika postižu se projektiranjem, izvođenjem i održavanjem asfaltnog kolnika u skladu s odredbama Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem asfaltnog kolnika u skladu s odredbama Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Ako asfaltni kolnik ima propisana tehnička svojstva, podrazumijeva se da ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, otpornosti na požar, zaštitu od buke, sigurnosti tijekom uporabe i održive uporabe prirodnih izvora.

Završne obloge vanjskih površina su ravne i protuklizne. Prometne površine prilagođene su za nesmetano kretanje osoba sa smanjenom pokretljivošću.

Sukladno čl. 16. Pravilnika o zaštiti na radu za mjesta rada prometni putevi, uključujući stepenice, nepomične ljestve, rampe i teretne platforme, moraju biti smješteni i takvih dimenzija da osiguravaju jednostavan i siguran pristup za pješake ili vozila, te ne smiju ugržavati radnike i druge osobe.

Za kretanje vozila i osoba prometnice su projektirane tako da trajno osiguravaju prenošenje predviđenih opterećenja bez oštećenja i trajnih deformacija, te da trajno osiguraju stabilnost, ravnu površinu, sigurno kretanje transportnih sredstava i hodanje ljudi.

PROJEKTANT: Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Višnjica Kovačević
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
6 2437

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 22.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

A.1.3. TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

1. OPĆENITO

Na lokaciji u Samoboru, na k.č. br. 474 k.o. Samobr planira se IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA.

Projektnim zadatkom broj: 07/23-AM zadana je izrada IZVEDBENOG PROJEKTA ZA POTREBE IZVANREDNOG ODRŽAVANJA ULICE PETRA SVAČIĆA U SAMOBORU, na k.č.br. 474 k.o. Samobor, od Hrastinske ceste do ulice Matije Gupca, u dužini planiranog zahvata cca 260 m.

Izvanredno održavanje prometnice projektirati na postojeću širinu kolnika.
Prometnicu je potrebno dimenzionirati za srednje teško prometno opterećenja.
Projektirati pješačku stazu sa zapadne strane prometnice uz postojeće zidove I ograde.
Tlocrtni I visinski elementi staze I komunalne infrastrukture moraju biti usklađeni s elementima prometnica I instalacija na koje se priključuju.
Asfaltni zastor kolnika treba biti obrađen u valjanom asfaltu u dva sloja, 8 cm nosivog sloja AC base 32 + 4 cm debljine habajućeg sloja AC surf 11.
Odvodnja ceste vrši se u postojećem zatvorenom sustavu oborinske odvodnje.

Prema Pravilniku o o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22) čl. 2. stavak 5 propisano je:

**Bez građevinske dozvole I glavnog projekta, može se graditi:
- pješačka staza.**

Prema Pravilniku o o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22) čl. 3. stavak 7 propisano je:

Bez građevinske dozvole I glavnog projekta, mogu se izvoditi radovi:

Na vodotoku I vodnom dobru, cesti, građevini željezničke infrastrukture, unutarjem polovnom putu I drugim građevinama, koji su prema posebnom propisu nužni za ispunjavanje obveza tehničkog I gospodarskog održavanja ako tim radovima ne nastaje nova građevina niti se mijenjaju lokacijski uvjeti.

2. PODRUČJE OBUHVATA

Predmetne katastarske čestice nalaze se unutar obuhvata prostornih planova:

- GENERALNI URBANISTIČKI PLANA GRADA SAMOBORA (Službene vijesti Grada Samobor br. 1/07, 6/11, 8/11 – Ispravak Odluke, 1/12 – Ispravak Odluke, 2/17, 7/20, 9/20 – Ispravak Odluke, 1/22 – Ispravak Odluke, 09/22 – pročišćeni tekst).

Ulica Petra Svačića kategorizirana je kao sabirna ulica.

3. POSTOJEĆE STANJE

Promet

Na lokaciji, u ulici Petra Svačića izgrađena je asfaltirana kolnička površina, širine cca 6,0 m za pristup postojećim građevinskim parcelama smještenim uz rub parcele. Pješačka staza nije izvedena.

Odvodnja kolnika izvedena je zatvorenim sustavom: izvedeni su slivnici uz zapadni rub kolnika i spojeni na kanal mješovite odvodnje izveden u koridoru prometnice.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Komunalna infrastruktura

- mješovita kanalizacija – izveden je kanal od betonskih cijevi Ø40 cm, uz zapadni rub kolnika,
- vodovod – u ulici Petra Svačića izveden je vodoopskrbni cjevovod PE DN 50 uz ograde građevinskih parcela uz zapadni rub kolnika i cjevovod PEHD DN 110 u kolniku uz njegov istočni rub. Prije izvedbe radova potrebno je zatražiti iskolčenje cjevovoda kako bi se na terenu utvrdilo koje dijelove (škrinjice, hidranti, zasunska okna) treba zadržati, a koji se mogu porušiti,
- srednjetlačni plinovod – uz ograde građevinskih parcela uz istočni rub kolnika,
- javna rasvjeta i elektrodistribucija (mreža HEP-a) – uz istočni i zapadni rub zahvata, uz ograde građevinskih parcela položeni su podzemni vodovi,
- EKI - KK instalacija – u zoni obuhvata izvedena je zračna mreža EKI – KK infrastrukture.

Napomena: Zbog mjestimičnog preklapanja pojedinih instalacija potrebno je prije izvedbe radova zatražiti od nadležnih komunalni poduzeća iskolčenje postojećih instalacija.

U slučaju odstupanja potrebno je iskopom probnih šliceva utvrditi točan položaj pojedinih instalacija, uz stručni nadzor predstavnika komunalnih poduzeća.

4. TEHNIČKI OPIS PROMETNICA

Prometno rješenje

Radovima izvanrednog održavanja osigurava se kvalitetan pristup vozila i pješaka građevinskim parcelama.

Tlocrtni i visinski elementi

Trasa prometnice izvodi se u pravcu sa jednom kružnom krivinom.

TLOCRTI ELEMENTI – ULICA PETRA SVAČIĆA

ST	R=450m	L=50m	$\alpha=13,0309^\circ$
l=49,9846m	yl=0,9257m	d=24,9974m	$\Delta R=0,2315m$
tgt=76,4178m	D=52,3444m		

Visinski se trasa prometnice prilagođava spojevima na postojeće prometnice i postojećim kotama prilaza građevinskim parcelama.

Unutar koridora postojeće parcele ulice Petra Svačića predviđa se prostor za kolnik širine 2*3,00 m i pješačku stazu širine 1,50 uz zapadni rub kolnika.

Radovi izvanrednog održavanja izvesti će se u 2. faze:

- u 1. fazi izvesti će se rušenje postojećeg kolnika i rubnjaka, te ugradnja novih kolničkih rubnjaka i izvedba kolničke konstrukcije sa sanacijom kolnih ulaza kamenim materijalom,
- u 2. fazi izvesti će se pješački rubnjaci i kolnička konstrukcija pješačkih staza i kolnih ulaza.

Oblik i veličina građevinske čestice

Oblik i veličina građevinske čestice prikazani su situacijama.
Zahvat se izvodi na k.č. 474 k.o. Samobor.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 25.

Uvjeti za oblikovanje

Kolne i pješačke površine izvesti će se u asfaltbetonu. Rješnjem kolničke konstrukcije, izborom materijala i obrade kolničke plohe treba osigurati uvjete za sigurno kretanje vozila, za otjecanje površinskih voda, te za minimalizaciju emisije buke kotača i prijenosa vibracija.

Kolnička konstrukcija

Kolnička konstrukcija je predviđena za srednje teški promet motornih vozila tako da podnosi osovinski pritisak od 115 kN (prema Zakonu o cestama).

* kolnik

- | | |
|--|-------|
| - habajući sloj AC surf 11 | 4 cm |
| - nosivi sloj AC 32 base | 8 cm |
| - nosivi sloj od nevezanog, mehanički zbijenog
zrnatog kamenog materijala 0/63 mm, Ms=100 MN/m ² | 50 cm |
| - geotekstil | |
| - posteljica Ms=25 MN/m ² | |

* pješačka staza, kolni ulazi

- | | |
|---|-------|
| - nosivo habajući sloj AC surf 8 | 5 cm |
| - nosivi sloj od nevezanog, mehanički zbijenog
zrnatog kamenog materijala 0/63 mm, Ms=60 MN/m ² | 35 cm |
| - geotekstil | |
| - posteljica Ms=25 MN/m ² | |

Ukoliko se ne može postići odgovarajuća zbijenost posteljice treba obaviti otkop lošeg tla te izvršiti zamjenu drobljenim kamenim materijalom u debljini 25 – 50 cm.

Odvodnja

Odvodnja kolnika izvedena je zatvorenim sustavom: izvedeni su slivnici uz zapadni rub kolnika i spojeni na kanal mješovite odvodnje izveden u koridoru prometnice.

Postojeći slivnici se zadržavaju i predviđen je njihov popravak.

Mjere zaštite

Koridori predmetnih prometnica omogućuju nesmetano kretanje vatrogasnih vozila radi adekvatne zaštite objekata, imovine i ljudi od požara. Kod izgradnje potrebno je pridržavati se: Zakona o zaštiti od požara, Pravilnika o tehničkim normativima za vanjsku i unutarnju hidrantsku mrežu, kao i svih drugih važećih hrvatskih propisa koji reguliraju ovu problematiku.

Uvjeti za nesmetano kretanje invalidnih osoba

Prometne površine izvede se sa asfaltnom kolničkom konstrukcijom. Prometne površine prilagođene su za nesmetano kretanje osoba sa smanjenom pokretljivošću.

Na mjestima pješačkih prijelaza kolnika izvede se rampe pješačke staze prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti (NN 78/13).

Prometno rješenje

Prometni znakovi, signalizacija i oprema na cestama izrađuje se, postavlja i održava sukladno važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz područja cestovnog prometa, hrvatskim normama, naptcima i

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

smjernicama za primjenu Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19.) te mora ispunjavati sve zahtjeve EU-a na području sigurnosti, zdravlja i okoliša, odnosno imati CE oznaku. Retroreflektirajući materijal koji se koristi za proizvodnju stalnih prometnih znakova mora biti obilježen trajnom i vidljivom identifikacijskom oznakom u skladu sa normom HRN EN 12899-1.

Konstrukcija stalnog prometnog znaka mora sukladno normi HRN EN 12899-1 sa stajališta mehaničke otpornosti znaka ispunjavati slijedeće minimalne zahtjeve:

- faktor sigurnosti za opterećenje – razred PAF1
- udar vjetra – razred WL5
- dinamički pritisak pri čišćenju snijega – razred DSI1
- najmanja dopuštena deformacija pri savijanju – razred TDB4.

Prometni znakovi postavljaju se prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (92/19.). Prometni znak u naseljima postavlja se na visinu 0,30 - 2,20 m od površine kolnika do donjeg ruba znaka, s desne strane kolnika. Vodoravni otklon prometnog znaka prema osi ceste treba biti 3° u odnosu na smjer vožnje. Vodoravni razmak između ruba kolnika i najbližeg ruba prometnog znaka mora iznositi najmanje 0,75 m.

Oznake na kolniku trebaju biti izvedene u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 92/19.) Svojom izvedbom oznake na kolniku u potpunosti moraju odgovarati uvjetima navedenim u čl. 56. Pravilnika.

Izvoditelj radova je obavezan prije početka radova na izvedbi horizontalne signalizacije dostaviti nadzornom inženjeru tehničke podatke o materijalu s kojim će izvesti radove i priložiti proizvođačke specifikacije materijala s uputama za primjenu.

Privremena regulacija prometa

Privremena regulacija prometa uključuje potrebnu horizontalnu i vertikalnu signalizaciju za regulaciju prometa u širem području oko građevinskog zahvata za vrijeme trajanja radova, te uklanjanje po završetku radova.

Hortikultura i zelenilo

Projektnu dokumentaciju zaštite i uređenja postojećeg zelenila treba izraditi u skladu s osnovnom idejom pejzažnog zelenila.

Zeleni pojas između kolnika i pješačke staze uz sjeverozapadni rub kolnika će se ozeleniti humusiranjem i zatravljanjem.

5. TEMELJNI ZAHTEVI ZA ASFALтни KOLNIK

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika moraju biti takva da tijekom projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka, uz propisano odnosno projektom određeno izvođenje na pravilno ugrađenim projektiranim donjim nosivim slojevima kolničke konstrukcije i projektom predviđeno održavanje, podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, odnosno da tijekom izvođenja i uporabe predvidiva djelovanja ne prouzroče:

1. oštećenja vozne površine koja ugrožavaju sigurnost odvijanja prometa,
2. deformacije nedopuštenog stupnja,
3. oštećenja koja se prenose na donje nosive dijelove kolničke konstrukcije i
4. nerazmjerno velika oštećenja u odnosu na uzroke zbog kojih su nastala.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika, uz prethodne uvjete, moraju biti takva da se u slučaju požara kojem je izložena prometna građevina očuva nosivost kolničke konstrukcije ili njezinog dijela tijekom određenog vremena propisanog posebnim propisima te da se uslijed nedopuštene hvatljivosti, ravnosti i uočljivost vozne površine ne ugrozi sigurnost prometa.

Tehnička svojstva asfaltnog kolnika postižu se projektiranjem, izvođenjem i održavanjem asfaltnog kolnika u skladu s odredbama Tehničkog propisa za asfaltne kolnike (NN 48/21).

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem asfaltnog kolnika u skladu s odredbama ovog Tehničkog propisa za asfaltne kolnike (NN 48/21).

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Ako asfaltni kolnik ima tehnička svojstva propisana čl. 6. Tehničkog propisa, podrazumijeva se da ispunjava temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, otpornosti na požar, zaštitu od buke, sigurnosti tijekom uporabe i održive uporabe prirodnih izvora.

Asfaltni kolnik mora nakon rekonstrukcije kolničke konstrukcije imati tehnička svojstva propisana čl. 6. Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

6. IZVEDBA RADOVA

Privremena regulacija prometa

Privremena regulacija prometa uključuje potrebnu horizontalnu i vertikalnu signalizaciju za regulaciju prometa na gradilištu za vrijeme trajanja radova, te uklanjanje po završetku radova.

Izvođač radova dužan je prije početka radova postaviti privremenu regulaciju prometa i primijenjivati je za čitavo vrijeme trajanja radova. Također je dužan osigurati stalni nadzor, kontrolu i obnavljanje privremene regulacije prometa u tehnički ispravnom stanju kako bi se osigurali sudionici u prometu.

Radovi se neće izvoditi u uvjetima smanjene vidljivosti i noću, a postavljeni prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti postavljeni za cijelo vrijeme izvođenja radova.

Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izvedeni najmanje s klasom II retrorefleksije.

Znakove privremene regulacije prometa postaviti u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama.

Izvođač radova mora nabaviti, održavati i upotrebljavati odgovarajuću opremu, uključujući mehaničke čistače za ceste tijekom trajanja radova na mjestima i na način dogovoren s nadležnom upravom za ceste.

Izvođač će po završetku radova na gradilištu sve ceste, uključivo i sve dijelove sustava površinske odvodnje vratiti u stanje kakvo je bilo prije početka radova.

Izvođač je dužan neprestano održavati pristup za vatrogasne službe, hitnu pomoć i ostale službe, te s njima održavati vezu u tom smislu. Pri izvođenju radova izvođač mora voditi računa o tome da je neprestano na sve posjede omogućen siguran pristup pješacima, uključujući invalide. Metode gradnje i program radova ne smiju priječiti pristup vozila posjedima. Sve mjere za sigurnosti i vođenje prometa uvjetovane radovima moraju biti u potpunoj funkciji prije nego izvođač započne bilo kakve radove koji zahvaćaju javnu cestu.

Područje na kojemu se izvode radovi mora biti fizički odvojeno od područja na kojem se odvija promet.

Postojeće instalacije

Radovima je obuhvaćen ručni otkop rovova na mjestima gdje je kotnim planom predviđen položaj postojećih podzemnih instalacija, kao i na mjestima gdje postoji sumnja da bi se mogle nalaziti podzemne instalacije, zaštita postojećih instalacija, te izmjestažanje instalacija do pune funkcionalnosti prema zahtjevu nadležnih komunalni poduzeća.

Geodetski radovi

Geodetski radovi pri gradjenju cesta obuhvaćaju:

- iskolčenje trase i svih objekata u trasi i preko trase ceste
- sva mjerenja koja su u vezi s prijenosom podataka iz projekata na teren i obrnuto
- održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cijelom razdoblju od početka radova do predaje radova investitoru

Pripremni radovi

Radovima je obuhvaćeno rušenje postojećeg kolnika i vađenje postojećih rubnjaka, te radovi za zaštitu postojećih instalacija.

Zemljani radovi

Zemljanim radovima obuhvaćen je široki iskop do kote posteljice, uređenje posteljice sa osiguranom odvodnjom u svakom trenutku, kao i izradu potrebnih iskopa za instalacije. Ukoliko se ne može postići odgovarajuća zbijenost posteljice treba obaviti otkop lošeg tla te izvršiti zamjenu kamenim materijalom u debljini 25 – 50 cm.

Svi iskopi trebaju biti pravilno izvedeni i odsječeni bez izbočina i nervnina, a dno planirano s točnošću +/- 1 cm. Iskopi trebaju biti zaštićeni podupiranjem zbog sprečavanja zarušavanja i po potrebi ograđeni zbog opasnosti od pada. Sve iskope izvesti prema projektu. Predviđenu kategoriju zemlje označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovoditelj gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u gradilišni dnevnik.

Zatrpavanje kamenim materijalom treba vršiti u slojevima do 30 cm, a svaki sloj treba nabijati tako da se postigne maksimalna zbijenost. Nakon završetka gradnje treba izvršiti grubo planiranje terena, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Kolnička konstrukcija

Radovi na izradi kolničke konstrukcije mogu započeti nakon što nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik preuzme posteljicu.

Nevezani, mehanički zbijeni nosivi sloj od kamenog materijala

Kameni materijal za izradu nevezanog, mehanički zbijenog nosivog sloja mora, ovisno o podrijetlu agregata i slojevima kolničke konstrukcije, ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu specificirane prema normi HRN EN 13242:2008 - Agregati za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji.

Kameni materijal za izradu ovog sloja treba biti isporučen s dokumentacijom o sukladnosti građevnog proizvoda u pogledu petrografskog sastava, čistoće, granulometrijskog sastava i pogodnosti za zbijanje. Sloj se izvodi navoženjem materijala i njegovim razastiranjem u jednoličnom sloju debljine cca 20 cm. Prije sabijanja i u njegovom toku, potrebno je regulirati vlažnost materijala tako da bude u optimalnim granicama. Sabijanje počinje nakon završenog planiranja i profiliranja, vibracijskim sredstvima. Sabijanje treba obavljati pažljivo preko cijele površine sloja. Sva mjesta koja eventualno nisu dostupna slojevima za sabijanje, treba zbiti u skladu s traženim zahtjevima, drugim sredstvima.

Asfalt betonska kolnička konstrukcija

Nosivi sloj AC base 32

Po završenom (ispitivanom i nabijenom) nosivom sloju od kamenog materijala polaže se nosivi sloj AC base 32 debljine 8 cm, za srednje prometno opterećenje, prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike I normi građevnih proizvoda za asfaltne mješavine HRN EN 13108-1 (asfaltbeton – AC).

Habajući sloj AC surf 11- kolnik

Po završenom nosivom asfaltnom sloju polaže se habajući sloj AC surf 11 debljine 4 cm, za srednje prometno opterećenje, prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike I normi građevnih proizvoda za asfaltne mješavine HRN EN 13108-1 (asfaltbeton – AC).

Nosivo habajući sloj AC surf 8 – pješačka staza, kolni ulazi

Po završenom (ispitivanom i nabijenom) nosivom sloju od kamenog materijala na pješačkoj stazi I kolnim ulazima polaže se nosivo habajući sloj AC surf 8 debljine 5 cm, za lako prometno opterećenje, prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike I normi građevnih proizvoda za asfaltne mješavine HRN EN 13108-1 (asfaltbeton – AC).

Građevni proizvodi za asfaltni kolnik

Građevni proizvodi koji se ugrađuju u asfaltni kolnik na koje se primjenjuje tehnički propis za asfaltne kolnike su: bitumenske mješavine, površinske obrade, tankoslojne asfaltne prevlake izrađene hladnim postupkom, agregat, reciklažni asfalt, bitumen, kationske bitumenske emulzije, vruće brtvene mase i premazi za vruće brtvene mase.

Građevni proizvodi za asfaltni kolnik proizvode se u tvornicama ili industrijskim postrojenjima izvan gradilišta, ako Propisom nije drugačije propisano.

Iznimno od stavka 2. ovoga članka, građevni proizvodi za asfaltni kolnik mogu biti proizvedeni na gradilištu u svrhu njegove ugradnje u konkretnu građevinu.

Pod gradilištem se, osim prostora određenog propisom kojim se uređuje gradnja, podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se građevni proizvodi proizvode primjenom odgovarajuće tehnologije u svrhu njegove ugradnje u konkretnu građevinu, u skladu s projektom.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 29.

Uporabljivost građevnih proizvoda za asfaltni kolnik

Građevni proizvod je uporabljiv za ugradnju u asfaltni kolnik ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne odredbama Propisa i zahtjevima iz projekta.

Uporabljivost građevnog proizvoda dokazuje se odgovarajućom valjanom dokumentacijom u skladu s odredbama propisa koji uređuje uporabljivost i druge zahtjeve za građevne proizvode namijenjene ugradnji u građevine.

Preuzimanje građevnog proizvoda, ugradnja i postupanje s nesukladnim građevnim proizvodom

Preuzimanje građevnog proizvoda, njegova ugradnja te postupanje s nesukladnim građevnim proizvodom provodi se u skladu s odredbama posebnog propisa kojim su uređeni građevni proizvodi.

Svojstva i bitne značajke građevnih proizvoda

Svojstva i bitne značajke, označavanje građevnih proizvoda i ispitivanje građevnih proizvoda, te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi, određeni su u Prilozima od A do I navedenima u članku 4. Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava građevnih proizvoda koji nisu obuhvaćeni normama ili znatno odstupaju od normi na koje upućuju Prilozi A do I provodi se u skladu s odredbama posebnog propisa kojim su uređeni građevni proizvodi.

Svojstva i bitne značajke građevnih proizvoda navedene u Prilozima A do I za koja prema dosadašnjim iskustvima u primjeni nema zahtjeva, označena su oznakom NR (No requirement).

Svojstva i bitne značajke građevnih proizvoda iz prethodnog pasusa ne moraju se ispitivati niti deklarirati. Ta svojstva se u oznaci sukladnosti označavaju oznakom NPD (No performance determined).

Izvođenje

Izvođenje kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom mora biti takvo da:

1. omogućiti da asfaltni kolnik nakon izvedbe ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane ovim Propisom u skladu s tehničkim rješenjima prometne građevine i uvjetima za izvedbu danim u projektu te građevine i

2. osigura očuvanje tih svojstava i uporabljivost asfaltnog kolnika tijekom njegova projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka.

Slojevi asfaltnog kolnika izvedu se ugradnjom vrućih ili niskotemperaturnih bitumenskih mješavina, izvedbom površinskih obrada ili ugradnjom tankoslojnih asfaltnih prevlaka hladnim postupkom.

Tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije i održavanja asfaltnog kolnika, u sklopu sustava kontrole kvalitete izvedenih radova provode se:

1. tekuća ispitivanja i
2. kontrolna ispitivanja.

Pri izvođenju asfaltnog kolnika, izvođač je dužan pridržavati se projekta kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda, te odredaba Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

Uvjeti za izvođenje asfaltnog kolnika određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom, a najmanje u skladu s odredbama Priloga J Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

Ako je tehničko rješenje asfaltnog kolnika odnosno ako su uvjeti u kojima se izvedu radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva asfaltnog kolnika takvi da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga J Propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.

Prilogom J Tehničkog propisa za asfaltni kolnik pobliže se određuje izvođenje i dokazivanje uporabljivosti asfaltnog kolnika.

Uporabljivost

Smatra se da asfaltni kolnik ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako su:

1. građevni proizvodi ugrađeni u asfaltni kolnik na propisani način i ispunjavaju zahtjeve prema članku 11. i članku 13. stavku 1. Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 30.

2. uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva asfaltnog kolnika sukladne zahtjevima iz projekta i

3. o provjerama tih činjenica sačinjeni propisani zapisi i/ili dokumentacija u skladu s posebnim propisima kojima je uređena gradnja odnosno građevni proizvodi.

Smatra se da je uporabljivost asfaltnog kolnika dokazana ako su ispunjeni uvjeti iz stavka 1. članka 15. i članka 14. Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Nadzor nad izvođenjem asfaltnih kolnika

Nadzor nad izvođenjem asfaltnih kolnika provodi se sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje stručni nadzor građenja.

Opća pravila za održavanje asfaltnih kolnika

Održavanje asfaltnog kolnika mora biti takvo da se tijekom vijeka trajanja kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom kolničke konstrukcije i Tehničkim propisom za asfaltne kolnike, te drugi temeljni zahtjevi koje kolnička konstrukcija mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima kojima se uređuje donji dio kolničke konstrukcije i donji ustroj prometne građevine, te projektom građevine.

Održavanje asfaltnog kolnika koji je izveden, odnosno koji se izvodi u skladu s prije važećim propisima, mora biti takvo da se tijekom trajanja kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom i propisima u skladu s kojima je asfaltni kolnik izveden.

Za održavanje asfaltnog kolnika dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje su izdane isprave temeljene na provedbi postupka ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom i Tehničkim propisom za asfaltne kolnike.

Održavanjem asfaltnog kolnika ili drugim radovima na koje se odnosi propis kojim je uređena gradnja ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za asfaltni kolnik.

Na izvođenje radova održavanja asfaltnog kolnika odgovarajuće se primjenjuju odredbe Tehničkog propisa za asfaltne kolnike koje se odnose na izvođenje asfaltnog kolnika.

PROJEKTANT: Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.



INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 31.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

A.1.4. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 32.

Općenito

Projektiranjem kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom moraju se za fazu izvođenja i za projektirani (proračunski) uporabni vijek prometne građevine predvidjeti svi utjecaji na tu građevinu, koji proizlaze iz načina i redoslijeda građenja te predvidivih djelovanja uporabe i utjecaja okoliša na prometnu građevinu. Projektom kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom dokazuje se, u skladu s Tehničkim propisom za asfaltna kolnike, da će prometna građevina tijekom izvođenja i projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka ispunjavati temeljni zahtjev mehaničke otpornosti i stabilnosti, otpornosti na požar, zaštite od buke, sigurnosti tijekom uporabe te druge temeljne zahtjeve u skladu s propisom kojim se uređuje gradnja. Projektirani (proračunski) uporabni vijek kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom je najmanje 20 godina. Za radove održavanja prometne građevine može se odrediti i kraći uporabni vijek.

Projektiranje kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom provodi se temeljem prethodnih istražnih radova. Obim i vrstu potrebnih istražnih radova određuje projektant, sukladno konkretnoj situaciji i značajkama građevine.

Mehanička otpornost i stabilnost dokazuju se u glavnom projektu proračunima nosivosti i uporabljivosti kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom ili drugim primjerenim postupcima, u ovisnosti o donjem ustroju ceste (zemljani trup) i to za sva predvidiva djelovanja i utjecaje na građevinu. Proračunse provodi primjenom prikladnih proračunskih postupaka koji se po potrebi dopunjuju ispitivanjima, pri čemu se u obzir uzimaju svi mjerodavni parametri.

U projektu kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom se mora osigurati održiva uporaba prirodnih izvora na način da minimalno 2 % svih građevnih proizvoda bude iz recikliranih odnosno ponovo uporabljivih izvora, a posebno se mora voditi računa o maksimalnoj upotrebi reciklažnog asfalta u proizvodnji građevnih proizvoda za asfaltni kolnik.

Mjerodavni čimbenici za dimenzioniranje strukture kolnika

U postupku dimenzioniranja uzimaju se u obzir slijedeći utjecajni parametri:

- projektni period
- vozna sposobnost kolnika na kraju projektiranog perioda,
- prometno opterećenje,
- klimatsko-hidrološki uvjeti,
- nosivost materijala posteljice,
- kvaliteta primijenjenih materijala u kolničkoj konstrukciji.

Projektno razdoblje

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, a u skladu s njegovim stanjem i budućim prometnim opterećenjem i tako osposobiti za uporabu narednom periodu. U konkretnom slučaju kolnička konstrukcija projektirana je za razdoblje od 20 godina, a sam postupak dimenzioniranja obavljen je prema AASHTO metodi.

Vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog razdoblja

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

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 33.

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

Prometno opterećenje

U postupku dimenzioniranja kolisti se ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektnom periodu izraženo pomoću standardne 80 kN osovine.

U analizi nisu uzeta u obzir osobna motorna vozila zbog vrlo malog utjecaja na oštećenja kolničke konstrukcije u odnosu na teška motorna vozila. Analiza je sprovedena samo za teška motorna vozila. Kako za prometne površine pojedinih ulica u gradu Rakitje, Obrtnička ulica nema raspoloživih podataka o prometnom opterećenju, poslužili smo se konstatacijom da na ovoj ulici neće biti srednje i teškog prometnog opterećenja, većinom laki do srednje teški, tako da smo odabrali za proračun vrijednost između lakog i srednjeg prometnog opterećenja, koji daje vrijednost od milijun prijelaza 80 kN osovina i nosivost posteljice $CBR < 5\%$.

Ovo prometno opterećenje (68 prijelaza dnevno 80 kN osovina na dan, odnosno petstotisuća za projektni period), što predstavlja vrijednost između lakog i srednjeg prometa, usvaja se kao mjerodavno za dimenzioniranje kolničke konstrukcije.

Klimatsko-hidrološki uvjeti

Utjecaj klimatsko-hidroloških uvjeta na nosivost kolničke konstrukcije uzima se u obzir preko regionalnog faktora "R".

U konkretnom slučaju uzeta je za proračun vrijednost regionalnog faktora $R = 2.0$.

Nosivost materijala posteljice

Konstrukcija kolnika u predmetnoj ulici se nalazi većim dijelom u razini okolnog terena, što ga čini nasuti materijal (mješavina gline, šljunka, tucanica i sl.) ili pak prirodni glinoviti materijal.

S obzirom na gore opisane materijale, a s obzirom na osobine visoko plastične gline i eventualne mogućnosti zasićenja tla vodom u nešto duljem trajanju, za dimenzioniranje konstrukcije kolnika određena je donja granica $CBR = 5\%$.

Kvaliteta materijala u kolničkoj konstrukciji

Kod izbora 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 normama ili do sada prihvaćenim Tehničkim uvjetima za radove na cestama.

Kvaliteta materijala za pojedine slojeve asfaltnih kolničkih konstrukcija mora udovoljiti zahtjevima prema slijedećim normama:

- | | |
|---|----------------|
| - nosivi sloj od nevezanog zrnatog kamenog materijala | HRN EN 13286 |
| - nosivi asfaltni sloj AC base | HRN EN 13108-1 |
| - habajući asfaltni sloj AC surf | HRN EN 13108-1 |

Kakvoća pojedinih materijala vrednuje se na osnovi slijedećih mehaničkih obilježja:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------|
| - asfaltna mješavina | stabilitet po Marshallu |
| - nevezani zrnati kameni materijal | nosivost (CBR) |

Upotrebom koeficijenata mogu se odrediti zamjenjujuće debljine za pojedine vrste materijala u odnosu na osnovni materijal odabran kod dimenzioniranja.

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije prema metodi AASHTO

Prema ovoj metodi dimenzioniranje se obavlja pomoću razrađenih dijagrama direktno iz nanešenih vrijednosti ekvivalentnog prometnog opterećenja u projektnom periodu i mjerodavne vrijednosti nosivosti posteljice CBR.

Odabrana je kolnička konstrukcija tipa 2. a dimenzioniranje je obavljeno prema razrađenim dijagramima.

Za 20 godišnji projektni period dobiven je slijedeći globalni sastav kolničke konstrukcije:

- ukupna debljina asfaltnih slojeva da = 10,2 cm

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 34.

- odabrana debljina habajućeg sloja $dh = 4,0$ cm.
Debljina nosivog sloja od bitumeniziranog drobljenog kamenog materijala dns određena je slijedećim odnosom:
 $(dh \cdot 0,42) + (dns \cdot 0,35) = da \cdot 0,37$

Iz toga izlazi:

$$dns = (3,77 - 1,68) / 0,35 = 5,97 \text{ cm}$$

Odabrana debljine AC base iznosi dns = 8 cm.

Odabrana debljina nosivog sloja od nevezanog zrnatog kamenog materijala iznosi 50 cm u ovom proračunu.

Provjera kolničke konstrukcije na smrzavanje

S obzirom na to da se nije raspolagalo relevantnim podacima potrebnim da se provede detaljna analiza opasnosti od smrzavice, pristupilo se samo pojednostavljenoj analizi odabrane kolničke konstrukcije u pogledu osjetljivosti na smrzavanje.

Ukupna debljine kolničke konstrukcije sigurne na smrzavanje može se odrediti iz razrađenih odnosa, a na osnovi dubine smrzavanja (D_s) na području predmetne ulice. Pretpostavljena dubina smrzavanja na predmetnom području iznosi 80 cm.

Za tu dubinu smrzavanja i pod uvjetom da je posteljica kolničke konstrukcije osjetljiva na smrzavanje, uz povoljne hidrološke uvjete, minimalna debljina kolničke konstrukcije iznosi:

$$0,7 \cdot D_s = 0,7 \cdot 80 = 56 \text{ cm}$$

Obzirom da je odabrana kolnička konstrukcije ukupne debljine 62 cm, uz pretpostavku da posteljica nije osjetljiva na smrzavanje zaključuje se da će projektirana kolnička konstrukcija udovoljiti uvjetu otpornosti na smrzavanje.

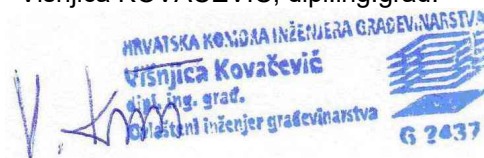
Odabrana kolnička konstrukcija

- | | |
|---|-------|
| - habajući sloj AC surf 11 | 4 cm |
| - nosivi sloj AC 32 base | 8 cm |
| - nosivi sloj od nevezanog, mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala 0/63 mm, $M_s = 100 \text{ MN/m}^2$ | 50 cm |
| - geotekstil | |
| - posteljica $M_s = 25 \text{ MN/m}^2$ | |

Ukoliko se ne može postići odgovarajuća zbijenost posteljice treba obaviti otkop lošeg tla te izvršiti zamjenu drobljenim kamenim materijalom u debljini 25 – 50 cm.

Projektant:

Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.



INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 35.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

A.1.5. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

PRIPREMNI RADOVI**Privremena regulacija prometa**

Privremena regulacija prometa uključuje potrebnu horizontalnu i vertikalnu signalizaciju za regulaciju prometa na gradilištu za vrijeme trajanja radova, te uklanjanje po završetku radova.

Izvođač radova dužan je prije početka radova postaviti privremenu regulaciju prometa i primijenjivati je za čitavo vrijeme trajanja radova. Također je dužan osigurati stalni nadzor, kontrolu i obnavljanje privremene regulacije prometa u tehnički ispravnom stanju kako bi se osigurali sudionici u prometu.

Radovi se neće izvoditi u uvjetima smanjene vidljivosti i noću, a postavljeni prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti postavljeni za cijelo vrijeme izvođenja radova.

Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izvedeni najmanje s klasom II retroreflekcije.

Znakove privremene regulacije prometa postaviti u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama.

Izvođač radova mora nabaviti, održavati i upotrebljavati odgovarajuću opremu, uključujući mehaničke čistače za ceste tijekom trajanja radova na mjestima i na način dogovoren s nadležnom upravom za ceste.

Izvođač će po završetku radova na gradilištu sve ceste i nogostupe, uključivo i sve dijelove sustava površinske odvodnje vratiti u stanje kakvo je bilo prije početka radova.

Izvođač je dužan neprestano održavati pristup za vatrogasne službe, hitnu pomoć i ostale službe, te s njima održavati vezu u tom smislu. Pri izvođenju radova izvođač mora voditi računa o tome da je neprestano na sve posjede omogućen siguran pristup pješacima, uključujući invalide. Metode gradnje i program radova ne smiju priječiti pristup vozila posjedima. Sve mjere za sigurnosti i vođenje prometa uvjetovane radovima moraju biti u potpunoj funkciji prije nego izvođač započne bilo kakve radove koji zahvaćaju javnu cestu. Područje na kojemu se izvode radovi mora biti fizički odvojeno od područja na kojem se odvija promet.

Postojeće instalacije

Radovima je obuhvaćen ručni otkop rovova na mjestima gdje je kotnim planom predviđen položaj postojećih podzemnih instalacija, kao i na mjestima gdje postoji sumnja da bi se mogle nalaziti podzemne instalacije, zaštita postojećih instalacija, te izmještanje instalacija do pune funkcionalnosti prema zahtjevu nadležnih komunalni poduzeća.

Geodetski radovi

Geodetski radovi pri gradjenju cesta obuhvaćaju:

- iskolčenje trase i svih objekata u trasi i preko trase ceste
- sva mjerenja koja su u vezi s prijenosom podataka iz projekata na teren i obrnuto
- održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cijelom razdoblju od početka radova do predaje radova investitoru i
- izradu snimka izvedenog stanja.

NORME I TEHNIČKI PROPISI

- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19)
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području (NN 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, [43/19](#), 150/22)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (NN 118/19)
Danom stupanja na snagu ovoga Pravilnika (12. prosinca 2019. godine) prestaje važiti Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda („Narodne novine“, broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11), osim odredaba članka 4. stavaka 4. i 5., članka 16. i Tablice 1. toga Pravilnika i Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode („Narodne novine“, broj 103/08).
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 37.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

- da li je materijal isporučen s odgovarajućom oznakom i podudaraju li se podaci na izjavi sa svojstvima s kojima je građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama i
- jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevinskog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu utjecaj na svojstva i trajnost sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač utvrđeno upisuje u skladu sa Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19), a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen se pohranjuje među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu izvođač upisuje u skladu sa Pravilnikom o načinu provedbe stručnog nadzora građenja, obrascu, uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika te o sadržaju završnog izvješća nadzornog inženjera (NN 111/14, 107/15, 20/17, 98/19, 121/19). Nadzorni inženjer može po potrebi zahtijevati provedbu kontrolnih ispitivanja.

PRIPREMNI RADOVI

Radovima je obuhvaćeno rušenje postojećeg kolnika i vađenje postojećih rubnjaka, te radovi za zaštitu postojećih instalacija.

ZEMLJANI RADOVI

Zemljanim radovima obuhvaćeno jeskidanje humusnog sloja, te široki iskop do kote posteljice, uređenje posteljice sa osiguranom odvodnjom u svakom trenutku, kao i izradu potrebnog nasipa od kamenog materijala i izradu potrebnih iskopa za instalacije.

Ukoliko se ne može postići odgovarajuća zbijenost posteljice treba obaviti otkop lošeg tla te izvršiti zamjenu kamenim materijalom u debljini 25 – 50 cm.

Svi iskopi trebaju biti pravilno izvedeni i odsječeni bez izbočina i nervnina, a dno planirano s točnošću +/- 1 cm. Iskopi trebaju biti zaštićeni podupiranjem zbog sprečavanja zarušavanja i po potrebi ograđeni zbog opasnosti od pada.

Sve iskope izvesti prema projektu. Predviđenu kategoriju zemlje označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovoditelj gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u gradilišni dnevnik.

Zatrpavanje kamenim materijalom treba vršiti u slojevima do 30 cm, a svaki sloj treba nabijati tako da se postigne maksimalna zbijenost. Nakon završetka gradnje treba izvršiti grubo planiranje terena, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jedinična cijena za svaku pojedinu stavku troškovnika treba sadržavati sljedeće:

- sav potreban rad za dotičnu stavku,
- sva potrebna rezupiranja, podupiranja i sl.,
- nalaganje objekta i temelja,
- sva potrebna planiranja,
- nabijanje nasipa,
- pravilno zasijecanje stranica i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti na teret izvođača,
- ispod temelja sanacija se vrši mršavim betonom,
- osigurati stalno otjecanje oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti,
- crpljenje atmosferske vode.

Pod terminom atmosferske vode podrazumijeva se sva voda koja se nalazi iznad ispitanog nivoa podzemne vode, uključivo i procjedna voda koja klizi nepropusnim slojevima terena. Crpljenje podzemne vode ne treba uzimati u obzir kod kalkulacije jediničnih cijena jer će one u slučaju temeljenja ispod nivoa podzemne vode biti definirane tehničkim rješenjem temeljenja i opisom u stavci troškovnika:

- svi odvozi preostalih količina otpadnog materijala i smeća s gradilišta na gradsku planirku,
- svi potrebni agregati i sav materijal i rad za eventualno teži teren.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom stanju po kubičnom metru.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 38.

Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u sraslom stanju, a obuhvaća utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnju na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera.

Posteljica je završni sloj nasipa ili sloj tla u usjeku određene dubine koja mora biti izrađena prema projektiranim zahtjevima. Posteljica služi za preuzimanje prometnog opterećenja kroz kolničku konstrukciju i opterećenja od izvedene kolničke konstrukcije te o njoj ovisi nosivost kolnika. Mora imati određenu nosivost koja se određuje preko kalifornijskog indeksa nosivosti (CBR) i/ili modula stišljivosti (M_s). Nosivost posteljice osigurava se kvalitetnom odvodnjom i odgovarajućim nagibima. Postojeća posteljica je od zemljanog materijala.

Kriteriji kvalitete posteljice od zemljanog materijala

Kriterij kvalitete posteljice od zemljanog materijala	Vrijednost kriterija
koeficijent nejednakosti	$U = d_{60}/d_{10} > 9$
maksimalna suha prostorna masa (prema standardnom Proctorovu pokusu)	$< 1,65 \text{ t/m}^3$
granica tečenja W_L	$> 40\%$
indeks plastičnosti I_p	$> 20\%$
bubrenje nakon 4 dana potapanja u vodi	$> 3\%$
kalifornijski indeks nosivosti CBR	$< 3\%$
vlažnost materijala	ne smije varirati više od $\pm 2\%$ od optimalne vlažnosti određene standardnim Proctorom

Svi iskopi trebaju biti pravilno izvedeni i odsječeni bez izbočina i neravnina, a dno planirano stočnošću ± 1 cm. Iskopi trebaju biti zaštićeni podupiranjem zbog sprečavanja urušavanja i po potrebi ograđeni zbog opasnosti od pada.

Tehnička svojstva za ocjenu kakvoće izvedene posteljice od zemljanog materijala

Tehničko svojstvo	Ispitna noma	Vrijednost kriterija
Stupanj zbijenosti S_z u odnosu na modificirani Proctor, %	HRN U.B1.016 ili jednakovrijedno HRN EN 13286-2 ili jednakovrijedno	$S_z \geq 100\%$
Modul stišljivosti M_s (ploča $\varnothing 30$ cm), MN/m^2	HRN U.B1.046/68 ili jednakovrijedno	Zemljani materija $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$

Kontrola kakvoće izvedenih radova

Izvođač radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu dimenzija u tijeku rada koji u svemu moraju odgovarati dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih, iskolčenih točaka osovine ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji. Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju:

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 39.

- a) određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz),
b) određivanje modula stižljivosti (Ms) kružnom pločom ϕ 30 cm najmanje na svakih 500 m² uređenog temeljnog tla (minimalno 5 ispitivanja),
c) ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog mat. najmanje na svakih 1000 m³ izvedenog nasipa.
Kameni materijal koji se ugrađuje mora zadovoljiti uvjet:

- granulacija materijala mora biti takva da je koeficijent nejednolikosti
 $C_u = d_{60} / d_{10} > 5$

Ako se koeficijent nejednolikosti ne može odrediti ili nije realan pogodnost materijala se mora odrediti na praktičan način, tj. na pokusnoj dionici.

Potrebno je ispitati i kote planuma posteljice koje mogu odstupati od projektiranih za najviše $\pm 3/4/5$ cm. Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice u bilo kojem smjeru ne smije odstupati više od 3 cm u koherentnom materijalu. Ravnost se mjeri letvom dužine 4 m. Ispitivanje ravnosti i poprečnog pada posteljice vrši se na svakih 100 m. Nakon odobrenja visinskog (geodetskog) položaja posteljice može se pristupiti kontroli postignute zbijenosti.

Sve gotove površine trupa ceste moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera, s potrebnim uzdužnim padovima, poprečnim nagibima i zadovoljavajućim ravnostima. Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će inženjer obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

Nakon geodetskog prijema u pogledu visina i položaja, modul stižljivosti ispituje se metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046; stupanj zbijenosti ispitivanjem prostorne mase prema norami HRN U.B1.016 ili DIN 18125-2.

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Radovi na izradi kolničke konstrukcije mogu započeti nakon što nadzorni inženjer upisom u građevinski dnevnik preuzme posteljicu.

Nevezani, mehanički zbijeni nosivi sloj od kamenog materijala

Kameni materijal za izradu nevezanog, mehanički zbijenog nosivog sloja mora, ovisno o podrijetlu agregata i slojevima kolničke konstrukcije, ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu specificirane prema normi HRN EN 13242:2008 - Agregati za nevezane i hidraulički vezane materijale za uporabu u građevinarstvu i cestogradnji.

Kameni materijal za izradu ovog sloja treba biti isporučen s dokumentacijom o sukladnosti građevnog proizvoda u pogledu petrografskog sastava, čistoće, granulometrijskog sastava i pogodnosti za zbijanje.

Granulometrijski sastav agregata za nevezane mješavine (prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno)

Tehnička svojstva prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno	Ispitna norma	Uvjeti kvalitete (odabrani razredi) za nosivi sloj od nevazanih mješavina
		Miješani agregat 0/32 (0/63)
Granulometrijski sastav (nadzrnje I podzrnje), tablica 2	HRN EN 933-1 ili jednakovrijedno	G _A 85
Tolerancije od deklariranog tipičnog granulometrijskog sastava na sitima D, D/2 i 0,063 mm, tablica 4	HRN EN 933-1 ili jednakovrijedno	GT _A 10
Udio sitnih čestica (čestice veličine do 0,063 mm), tablica 8	HRN EN 933-1 ili jednakovrijedno	f ₃
Kvaliteta sitnih čestica * *kada je udio sitnih čestica veći od 3% ispituje se kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-8 ili jednakovrijedno ili HRN EN 933-9 ili jednakovrijedno	Ispituje se
Indeks plosnatosti, F _I , tablica 5	HRN EN 933-3 ili jednakovrijedno	Ispituje se
Indeks oblika, tablica 6	HRN EN 933-3 ili jednakovrijedno	SI ₄₀

Fizikalna svojstva agregata za nevezane mješavine (prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 40.

Tehnička svojstva prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno	Ispitna norma	Uvjeti kvalitete (odabrani razredi) za nosivi sloj od nevazanih mješavina
		Miješani agregat 0/32 (0/63)
Otpornost na drobljenje ("Los Angeles"), tablica 9	HRN EN 1097-2 ili jednakovrijedno	LA ₄₀
Gustoća, točka 5.4 Upijanje vode	HRN EN 1097-6 točka 7, 8 ili 9 ili jednakovrijedno	Ispituje se
Upijanje vode kao indikator otpornosti na mraz, tablica 18 I tablica 19* *kada je upijanje vode veće od propisanih razreda ispituje se otpornost agregata na smrzavanje I odmrzavanje	HRN EN 1097-6 točka 7 ili jednakovrijedno	W ₂₄ 1
	HRN EN 1097-6 ili jednakovrijedno, dodatak B	W ₂₄ 0,5
- metoda smrzavanja I odmrzavanja, tablica 20 ili - metoda otpornosti na magnezije sulfat, tablica 21	HRN EN 1367-1 ili jednakovrijedno	F ₂
	HRN EN 1367-2 ili jednakovrijedno	MS ₂₅

Tehnička svojstva mješavina za nosive slojeve od nevazanih mješavina moraju zadovoljiti ove uvjete:

Granulometrijski sastav

Granulometrijska krivulja znatog kamenog material mora se nalaziti unutar granica koje su definirane normom HRN EN 13285. Isporučitelj se osim odabranog razreda graničnih krivulja mora pridržavati I dodatnih graničnih krivulja definiranih u HRN EN 13285.

Određivanje organskih tvari

Uzorak se potopi u otopinu s reagenskom, te se nakon određenog vremena boja otopine iznad uzorka usporedi s bojom standardne otopine. Ako je boja otopine iznad uzorka tamnija od standardne, u uzorku se gravimetrijski određuje udio organskih tvari I lakih čestica.

Udio organskih I lakih čestica

Zranti material ne smije sadržavati više od 2% organskih tvari I lakih čestica, kao što su drveni ostaci, korijenje, čestice ugljena I sl.

Optimalna vlaga I maksimalna suha prostorna masa

Uzorak znatog material zbija se energijom modificiranog Proctorovog postupka (2,66 MNm/m²). Rezultat ispitivanje je oprimalna vlaga, tj. Ona količina vode u uzorku koja omogućuje maksimalnu zbijesto materijala uz navedenu energiju, pri kojoj se dobiva maksimalna suha prostorn amasa. Ugradnja znatog kamenog material u nosivi sloj najbolja je pri optimalnoj vlazi.

Maksimalna suha prostorna masa po modificiranom Proctorovu postupku ovisi o mineraloško-petrografskom sastava materijala I njegovu granulometrijskom sastavu, a koristi se kao parameter pri određivanju stupnja zbijenosti ugrađenog sloja (HRN EN 13286-2 I HRN EN 13286-50).

Kalifornijski indeks nosivosti – CBR

Nosivost sloja ocjenjuje se na temelju laboratorijski određenog kalifornijskog indeksa nosivosti – CBR prema normi HRN EN 13286-47. CBR se određje na pokusnim tijelima zbijenim uz optimalnu vlagu prema normi HRN EN 13286-2.

0Zahtjev za nosivost znatog kamenog materijala, izražen kao kalifornijski indeks nosivosti – CBR, za prirodni šljunak ili mješavinu šljunka s manje od 50% drobljenog kamenog materijala, je najmanje 40%. Za drobljeni

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 41.

kameni material ili mješavinu prirodnog šljunka sa više od 50% drobljenog kamenog materijala je najmanje 80%.

Na materijalima za izradu nosivog sloja od nevezane mješavine potrebno je provesti prethodna ispitivanja:

- sadržaj vode: prema normi ISO/TS 17892-1, HRN 1097-5
- koeficijent nejednolikosti (granulometrijski sastav) prema normi ISO/TS 17892-4, HRN EN 933-1 za šljunak d60/d10 od 15 do 100
- udio sitnih čestica: zahtjev granulometrijskog sastava frakcije 0/32 mm je sadržaj čestica veličine do 0,02 mm, ispitivan prema tehničkoj specifikaciji HRS CEN ISO/TS 17892-4 koji ne smije biti veći od 3 mas. %. U pojedinim slučajevima mogu se dopustiti i zrnati kameni materijali s nešto drugačijim sastavima, ako se ostalim ispitivanjima dokaže njihova uporabljivost i ako to odobri nadzorni inženjer. Udio zrna manjih od 0,02 mm smije biti do 5% ukoliko se radi o česticama kamenog porijekla u područjima manjih dubina smrzavanja (blagih klimatskih uvjeta) što trebaju odobriti nadzorni inženjer i projektant
- udio organskih tvari i lakih čestica ispitivanje prema normi HRN EN 1744-1 < 2%
- suha prostorna masa (modificirani Proctor) ispitivanje prema normi HRN ENU B1.016 13286-2
- kalifornijski indeks nosivosti CBR ispitivanje prema normi HRN EN 13286-7 za prirodni šljunak > 40%, za drobljeni kameni materijal > 80%.

Kakvoća materijala mora biti takva da osigura zahtjevanu nosivost kolnika tijekom ukupnog projektiranog vijeka trajanja.

Zahtjevi za ugrađeni nosivi sloj

Završeni nosivi sloj od nevezane mješavine mora zadovoljavati zahtjeve za modul stišljivosti ili stupanj zbijenosti, granulometrijski sastav, ravnost površine sloja, visinu i debljinu, te položaj i nagib propisane u projektu, te prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama.

Na ugrađenom sloju od znatog kamenog materijala ispituju se, nakon geodetskog prijema u pogledu visina i položaja, modul stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili stupanj zbijenosti ispitivanjem prostorne mase prema normi HRN U.B1.016 ili DIN 18125-2. Propisani stupanj zbijenosti Sz u odnosu na modificirani Proctor: 100%, a modul stišljivosti Ms (ploča ø30 cm) 100 (80) MN/m²

Granulometrijski sastav materijal mora zadovoljiti već navedene zahtjeve, uzorkovan na mjestu ugradnje, a prije zbijanja.

Ravnost površine sloja mjerena letvom duljine 3 m (HRN EN 13036-7) smije odstupati najviše 20 mm.

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, a odstupanja mogu biti najviše ±15 mm.

Nagib mora biti jednak poprečnom i uzdužnom nagibu projektirane površine. Odstupanja ne smiju biti veća od ±0,4% apsolutno od nagiba zadanog projektom.

Tehnička svojstva za ocjenu kakvoće izvedenog nosivog sloja od nevezane mješavine

Tehničko svojstvo	Ispitna noma	Vrijednost kriterija
Stupanj zbijenosti Sz u odnosu na modificirani Proctor, %	HRN U.B1.016 ili jednakovrijedno HRN EN 13286-2 ili jednakovrijedno	Sz ≥ 100%
Modul stišljivosti Ms (ploča ø30 cm), MN/m ²	HRN U.B1.046/68 ili jednakovrijedno	Ms ≥ 100 (80) MN/m ²

ASFALT BETONSKA KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Građevni proizvodi za asfaltni kolnik

Građevni proizvodi koji se ugrađuju u asfaltni kolnik na koje se primjenjuje tehnički propis za asfaltne kolnike su: bitumenske mješavine, površinske obrade, tankoslojne asfaltne prevlake izrađene hladnim postupkom, agregat, reciklažni asfalt, bitumen, kationske bitumenske emulzije, vruće brtvene mase i premazi za vruće brtvene mase.

Građevni proizvodi za asfaltni kolnik proizvode se u tvornicama ili industrijskim postrojenjima izvan gradilišta, ako Propisom nije drugačije propisano.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Iznimno od stavka 2. ovoga članka, građevni proizvodi za asfaltni kolnik mogu biti proizvedeni na gradilištu u svrhu njegove ugradnje u konkretnu građevinu.

Pod gradilištem se, osim prostora određenog propisom kojim se uređuje gradnja, podrazumijeva i proizvodni pogon u kojem se građevni proizvodi proizvode primjenom odgovarajuće tehnologije u svrhu njegove ugradnje u konkretnu građevinu, u skladu s projektom.

Uporabljenost građevnih proizvoda za asfaltni kolnik

Građevni proizvod je uporabljen za ugradnju u asfaltni kolnik ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne odredbama Propisa i zahtjevima iz projekta.

Uporabljenost građevnog proizvoda dokazuje se odgovarajućom valjanom dokumentacijom u skladu s odredbama propisa koji uređuje uporabljenost i druge zahtjeve za građevne proizvode namijenjene ugradnji u građevine.

Preuzimanje građevnog proizvoda, ugradnja i postupanje s nesukladnim građevnim proizvodom

Preuzimanje građevnog proizvoda, njegova ugradnja te postupanje s nesukladnim građevnim proizvodom provodi se u skladu s odredbama posebnog propisa kojim su uređeni građevni proizvodi.

Svojstva i bitne značajke građevnih proizvoda

Svojstva i bitne značajke, označavanje građevnih proizvoda i ispitivanje građevnih proizvoda, te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi, određeni su u Prilozima od A do I navedenima u članku 4. Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava građevnih proizvoda koji nisu obuhvaćeni normama ili znatno odstupaju od normi na koje upućuju Prilozi A do I provodi se u skladu s odredbama posebnog propisa kojim su uređeni građevni proizvodi.

Svojstva i bitne značajke građevnih proizvoda navedene u Prilozima A do I za koja prema dosadašnjim iskustvima u primjeni nema zahtjeva, označena su oznakom NR (No requirement).

Svojstva i bitne značajke građevnih proizvoda iz prethodnog pasusa ne moraju se ispitivati niti deklarirati. Ta svojstva se u oznaci sukladnosti označavaju oznakom NPD (No performance determined).

Izvođenje

Izvođenje kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom mora biti takvo da:

1. omogućiti da asfaltni kolnik nakon izvedbe ima tehnička svojstva i da ispunjava druge zahtjeve propisane ovim Propisom u skladu s tehničkim rješenjima prometne građevine i uvjetima za izvedbu danim u projektu te građevine i

2. osigura očuvanje tih svojstava i uporabljenost asfaltnog kolnika tijekom njegova projektiranog (proračunskog) uporabnog vijeka.

Slojevi asfaltnog kolnika izvode se ugradnjom vrućih ili niskotemperaturnih bitumenskih mješavina, izvedbom površinskih obrada ili ugradnjom tankoslojnih asfaltnih prevlaka hladnim postupkom.

Tijekom izvođenja radova gradnje, rekonstrukcije i održavanja asfaltnog kolnika, u sklopu sustava kontrole kvalitete izvedenih radova provode se:

1. tekuća ispitivanja i
2. kontrolna ispitivanja.

Pri izvođenju asfaltnog kolnika, izvođač je dužan pridržavati se projekta kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom i tehničkih uputa za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda, te odredaba Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

Uvjeti za izvođenje asfaltnog kolnika određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio glavnog projekta kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom, a najmanje u skladu s odredbama Priloga J Tehničkog propisa za asfaltni kolnik.

Ako je tehničko rješenje asfaltnog kolnika odnosno ako su uvjeti u kojima se izvode radovi i druge okolnosti koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva asfaltnog kolnika takvi da nisu obuhvaćeni odredbama Priloga J Propisa, tada se programom kontrole i osiguranja kvalitete moraju urediti posebni uvjeti građenja kojima se ispunjava zahtjev iz stavka 1. ovoga članka.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Prilogom J Tehničkog propisa za asfaltne kolnike pobliže se određuje izvođenje i dokazivanje uporabljivosti asfaltnog kolnika.

Uporabljivost

Smatra se da asfaltni kolnik ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako su:

1. građevni proizvodi ugrađeni u asfaltni kolnik na propisani način i ispunjavaju zahtjeve prema članku 11. i članku 13. stavku 1. Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.
 2. uvjeti građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva asfaltnog kolnika sukladne zahtjevima iz projekta i
 3. o provjerama tih činjenica sačinjeni propisani zapisi i/ili dokumentacija u skladu s posebnim propisima kojima je uređena gradnja odnosno građevni proizvodi.
- Smatra se da je uporabljivost asfaltnog kolnika dokazana ako su ispunjeni uvjeti iz stavka 1. članka 15. i članka 14. Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Nadzor nad izvođenjem asfaltnih kolnika

Nadzor nad izvođenjem asfaltnih kolnika provodi se sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje stručni nadzor građenja.

Opća pravila za održavanje asfaltnih kolnika

Održavanje asfaltnog kolnika mora biti takvo da se tijekom vijeka trajanja kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom kolničke konstrukcije i Tehničkim propisom za asfaltne kolnike, te drugi temeljni zahtjevi koje kolnička konstrukcija mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima kojima se uređuje donji dio kolničke konstrukcije i donji ustroj prometne građevine, te projektom građevine.

Održavanje asfaltnog kolnika koji je izveden, odnosno koji se izvodi u skladu s prije važećim propisima, mora biti takvo da se tijekom trajanja kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom i propisima u skladu s kojima je asfaltni kolnik izveden.

Za održavanje asfaltnog kolnika dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje su izdane isprave temeljene na provedbi postupka ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava prema posebnom propisu ili za koje je uporabljivost dokazana u skladu s projektom kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom i ovim Propisom.

Održavanjem asfaltnog kolnika ili drugim radovima na koje se odnosi propis kojim je uređena gradnja ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje propisanih zahtjeva za asfaltni kolnik.

Na izvođenje radova održavanja asfaltnog kolnika odgovarajuće se primjenjuju odredbe Tehničkog propisa za asfaltne kolnike koje se odnose na izvođenje asfaltnog kolnika.

Nosivi sloj AC base 32

Po završenom (ispitivanom i nabijenom) nosivom sloju od kamenog materijala polaže se nosivi sloj AC base 32 debljine 8 cm, za srednje prometno opterećenje, prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike I normi građevnih proizvoda za asfaltne mješavine HRN EN 13108-1 (asfaltbeton – AC).

Habajući sloj AC surf 11- kolnik

Po završenom nosivom asfaltnom sloju polaže se habajući sloj AC surf 11 debljine 4 cm, za srednje prometno opterećenje, prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike I normi građevnih proizvoda za asfaltne mješavine HRN EN 13108-1 (asfaltbeton – AC).

Nosivo habajući sloj AC surf 8 – pješačka staza, kolni ulazi

Po završenom (ispitivanom i nabijenom) nosivom sloju od kamenog materijala na pješačkoj stazi I kolnim ulazima polaže se nosivo habajući sloj AC surf 8 debljine 5 cm, za lako prometno opterećenje, prema Tehničkom propisu za asfaltne kolnike I normi građevnih proizvoda za asfaltne mješavine HRN EN 13108-1 (asfaltbeton – AC).

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Svojstva i drugi zahtjevi, te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumenskih mješavina određuju se odnosno provode prema usklađenim normama serije HRN EN 13108, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga.

Specificirana su svojstva u odnosu na bitne značajke i drugi zahtjevi te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava sljedećih vrsta bitumenskih mješavina:

1. asfaltbeton (AC) – HRN EN 13108-1: 2007 i HRN EN 13108-1: 2007/Ispr.1:2008,
2. asfaltbeton za vrlo tanke slojeve (BBTM) – HRN EN 13108-2: 2007 i HRN EN 13108-2: 2007/Ispr.1:2008,
3. splitmastiksasfalt (SMA) – HRN EN 13108-5: 2007 i HRN EN 13108-5: 2007/Ispr.1:2008,
4. lijevani asfalt (MA) – HRN EN 13108-6: 2007 i HRN EN 13108-6: 2007/Ispr.1:2008 i
5. porozni asfalt (PA) – HRN EN 13108-7: 2007 i HRN EN 13108-7: 2007/Ispr.1:2008.

Sastavni materijali

Općenito, bitumenske mješavine su smjese agregata, punila i bitumenskog veziva, a po potrebi i odgovarajućih dodataka.

Agregat

Za proizvodnju bitumenskih mješavina smije se upotrijebiti agregat koji odgovara zahtjevima propisanim u *Prilogu D Tehničkog propisa za asfaltne kolnike*. Bitumenske mješavine proizvode se od prirodnog kamenog agregata, a mogu se upotrijebiti i sljedeće vrste industrijskog agregata:

1. zgura iz proizvodnje čelika (krupni, sitni i miješani agregat za sve asfaltne slojeve),
2. zrakom hlađena zgura iz visokih peći (krupni i miješani agregat za nosive slojeve),
3. granulirana zgura iz visokih peći (sitni i miješani agregat za sve asfaltne slojeve),
4. zgura iz proizvodnje bakra (krupni, sitni i miješani agregat za sve asfaltne slojeve),
5. zgura iz proizvodnje ferokroma (krupni i sitni agregat za sve asfaltne slojeve),
6. zgura iz proizvodnje feromangana (krupni i sitni agregat za sve asfaltne slojeve) i
7. silikomanganska zgura (krupni, sitni i miješani agregat za sve asfaltne slojeve).

Za proizvodnju bitumenskih mješavina može se koristiti i reciklirani agregat.

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja agregata na deponiju asfaltne baze sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenog agregata na deponiju asfaltne baze sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 3).

Punilo

Svojstva dodanog punila moraju odgovarati zahtjevima navedenim u tablici D3 *Priloga D Tehničkog propisa za asfaltne kolnike*. Za proizvodnju bitumenskih mješavina od SMA, BBTM i PA nije dopuštena uporaba vlastitog punila. Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja punila na deponiju asfaltne baze sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenog punila na deponiju asfaltne baze sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 4).

Reciklažni asfalt

Za proizvodnju bitumenskih mješavina koristi se i reciklažni asfalt koji odgovara zahtjevima navedenim u *Prilogu E Tehničkog propisa za asfaltne kolnike*, a s obzirom na porijeklo reciklažnog asfalta, treba se pridržavati zahtjeva navedenih u tablici A1.

Uporaba reciklažnog asfalta dopuštena je za proizvodnju bitumenskih mješavina od:

1. asfaltbetona (AC) za habajuće, vezne, nosive, izravnavajuće i zaštitne slojeve i
2. lijevanog asfalta za habajuće, izravnavajuće i zaštitne slojeve.

Uporaba reciklažnog asfalta nije dopuštena za proizvodnju bitumenskih mješavina za habajuće slojeve od splitmastiksasfalta (SMA), asfaltbetona za vrlo tanke slojeve (BBTM) i poroznog asfalta (PA).

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja reciklažnog asfalta na deponiju asfaltne baze sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21 i HRN EN 13108-8:2016, a nadzor i ispitivanje uskladištenog reciklažnog asfalta na deponiju asfaltne baze sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 7) i HRN EN 13108-8:2016.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Bitumen

Za proizvodnju bitumenskih mješavina upotrebljavaju se vrste i tipovi bitumena navedeni u *Prilogu F Tehničkog propisa za asfaltne kolnike*, kao i prirodni bitumen koji mora odgovarati zahtjevima *Dodatka B* usklađene norme HRN EN 13108-4:2007 i HRN EN 13108-4:2007/Ispr.1:2008. Bitumen ne smije sadržavati primjese katranskog veziva. Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja bitumena u cisternama na asfaltnoj bazi sukladno točki 5. norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenog bitumena u cisternama na asfaltnoj bazi sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 5). Najviše dopuštene temperature bitumena uskladištenog u cisternama na asfaltnom postrojenju, ovisno o vrsti i tipu bitumena, navedene su u tablici A2.

Tablica A2: Najviše dopuštene temperature uskladištenog bitumena

Vrsta bitumena	Tip bitumena	Najviša dopuštena temperatura, °C
Cestograđevni bitumen	20/30	200
	35/50	190
	50/70; 70/100	180
TVRDI cestograđevni bitumen	10/20; 15/25	200
Polimerom modificirani bitumen	10/40-65	190
	25/55-55; 25/55-65; 45/80-65; 45/80-55;	180
	40/100-65	

Dodaci

U bitumenske mješavine dodaju se dodaci za poboljšanje prionljivosti bitumenskog veziva, povećanje otpornosti bitumenskog veziva prema starenju, smanjenje osjetljivosti bitumenskih mješavina na vodu, snižavanje temperature proizvodnje i ugradnje bitumenskih mješavina, sprečavanje otjecanja bitumenskog veziva sa zrna agregata, poboljšanje bilo kojeg relevantnog svojstva bitumenske mješavine. Vrsta dodataka bitumenskoj mješavini moraju se navesti u identifikacijskom dokumentu (otpremnicu).

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi kontrolne postupke prilikom isporuke i skladištenja dodataka u asfaltnoj bazi sukladno točki 5 norme HRN EN 13108-21, a nadzor i ispitivanje uskladištenih dodataka sukladno točki 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 6).

Specificirana svojstva u odnosu na bitne značajke

Bitumenske mješavine od asfaltbetona

Svojstva i drugi zahtjevi te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumenskih mješavina od asfaltbetona (AC) specificirani su prema usklađenoj normi HRN EN 13108-1:2007 i HRN EN 13108-1:2007/Ispr.1:2008. Proizvođač bitumenskih mješavina može deklarirati svojstva bitumenskih mješavina od asfaltbetona empirijskim ili fundamentalnim pristupom.

Bitumenske mješavine od asfaltbetona upotrebljavaju se za izvedbu habajućih, veznih, nosivih, nosivo-habajućih, izravnavajućih i zaštitnih slojeva.

Bitumenske mješavine od asfaltbetona označavaju se identifikacijskom oznakom sljedećeg oblika:

AC D surf/bin/base bitumen ^{agrega tip} ^{RA} NT
_{t mješavine} X

pri čemu je:

1. AC – oznaka za asfaltbeton (Asphalt Concrete),
2. D – najveće nazivno zrno agregata u bitumenskoj mješavini (mm),
3. surf – habajući sloj,
4. bin – vezni sloj,
5. base – nosivi sloj,
6. bitumen – oznaka vrste i tipa upotrijebljenog bitumena,
7. agregat – primjenska oznaka smjese upotrijebljenog agregata,
8. tip mješavine – primjenska oznaka tipa bitumenske mješavine s obzirom na fizikalno-mehanička svojstva i s obzirom na vrstu pristupa (empirijski- *M* ili fundamentalni- *F*)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

9. RAX – reciklažni asfalt (RA) s masenim udjelom (X) u bitumenskoj mješavini (u slučaju X=0, RAX se izostavlja) i

10. NT – niskotemperaturna bitumenska mješavina.

Ako se u bitumensku mješavinu od asfaltbetona dodaje reciklažni asfalt sukladno točki 4.2.2.2 ili točki 4.2.2.3 usklađene norme EN 13108-1:2007 i HRN EN 13108-1:2007/Ispr.1:2008, onda se točka razmekšanja bitumena u bitumenskoj mješavini u koju je dodan reciklažni asfalt proračunava prema točki A.3 *Dodatka A* usklađene norme HRN EN 13108-1:2007 i HRN EN 13108-1:2007/Ispr.1:2008. Proračunata vrijednost točke razmekšanja cestograđevnog bitumena mora biti unutar raspona točke razmekšanja za odabranu vrstu i tip bitumena deklarirane bitumenske mješavine. Svi ostali zahtjevi za primjenu reciklažnog asfalta u bitumenskim mješavinama od asfaltbetona moraju ispunjavati zahtjeve točke 4.4 i 5.3.1.1 usklađene norme HRN EN 13108-1:2007 i HRN EN 13108-1:2007/Ispr.1:2008.

Empirijski pristup

Asfaltbeton za habajuće slojeve

Granulometrijski sastav bitumenskih mješavina od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina u slučaju empirijskog pristupa mora ispunjavati uvjete navedene u tablici A3. Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Tipovi bitumenskih mješavina oznake M1 do M4 od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina osim operativne površine aerodroma, u slučaju empirijskog pristupa moraju ispunjavati tehnička svojstva navedena u tablici A4 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Asfaltbeton za nosive slojeve

Granulometrijski sastav bitumenskih mješavina od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina u slučaju empirijskog pristupa mora ispunjavati uvjete navedene u tablici A10 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Tipovi bitumenskih mješavina oznake M1 i M2 od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika osim u slučaju operativne površine aerodroma, u slučaju empirijskog pristupa, moraju ispunjavati tehnička svojstva navedena u tablici A11 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Fundamentalni pristup

Asfaltbeton za habajuće slojeve

Granulometrijski sastav bitumenskih mješavina od asfaltbetona za habajuće slojeve kolnika svih prometnih površina, u slučaju fundamentalnog pristupa mora ispunjavati uvjete navedene u tablici A13 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Tipovi bitumenskih mješavina oznake F1 do F3 od asfaltbetona za habajuće slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina osim operativne površine aerodroma, u slučaju fundamentalnog pristupa, moraju ispunjavati tehnička svojstva navedena u tablici A14 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Asfaltbeton za nosive slojeve

Granulometrijski sastav u bitumenskim mješavinama od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika, u slučaju fundamentalnog pristupa, mora ispunjavati uvjete navedene u tablici A20 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Tipovi bitumenskih mješavina oznake F1 do F2 od asfaltbetona za nosive slojeve asfaltnog kolnika svih prometnih površina osim operativne površine aerodroma, u slučaju fundamentalnog pristupa moraju ispunjavati tehnička svojstva navedena u tablici A21 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Temperature bitumenskih mješavina od asfaltbetona

Najviše i najniže dopuštene temperature bitumenskih mješavina od asfaltbetona, izmjerene prema normi HRN EN 12697-13, a ovisno o vrsti i tipu upotrijebljenog bitumena navedene su u tablici A23 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 47.

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumenskih mješavina provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* sljedećih usklađenih normi: HRN EN 13108-1:2007 i HRN EN 13108-1:2007/Ispr.1:2008 – asfaltbeton (AC), HRN EN 13108-2:2007 i HRN EN 13108-2:2007/Ispr.1:2008 – asfaltbeton za vrlo tanke slojeve (BBTM), HRN EN 13108-5:2007 i HRN EN 13108-5:2007/Ispr.1:2008 – splitmastiksasfalt (SMA), HRN EN 13108-6:2007 i HRN EN 13108-6:2007/Ispr.1:2008 – lijevani asfalt (MA), HRN EN 13108-7:2007 i HRN EN 13108-7:2007/Ispr.1:2008 – porozni asfalt (PA). Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumenskih mješavina provodi se prema Sustavu 2+. U slučaju kada bitumenska mješavina s obzirom na namjenu podliježe propisima iz područja zaštite od požara, reakcija na požar (razredba prema HRN EN 13105-1) dodatno se ocjenjuje prema Sustavu 1, odnosno prema Sustavu 3.

U postupku ocjenjivanja svojstava bitumenskih mješavina proizvođač je obavezan, ovisno o namjeni bitumenskih mješavina, provesti laboratorijska ispitivanja svih svojstava navedenih u tablicama ovoga Priloga kako slijedi:

1. za asfaltbeton za habajuće slojeve (empirijski pristup) – tablice A3, A4 i A5,
2. za asfaltbeton za habajuće slojeve (fundamentalni pristup) – tablice A13, A14 i A15.

Kontrola tvorničke proizvodnje provodi se prema zahtjevima norme HRN EN 13108-21 i u obavezi je proizvođača bitumenskih mješavina.

Kontrola sastava bitumenskih mješavina (topivi udio bitumena i granulometrijski sastav), ovisno o vrsti bitumenske mješavine, provodi se prema učestalosti navedenoj u tablici A37 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Vrednovanje rezultata ispitivanja sastava bitumenskih mješavina prema dopuštenim odstupanjima navedenim u tablici A.1 *Dodatka A* norme HRN EN 13108-21, a u svrhu obvezne ocjene razine radne usklađenosti pogona (OCL), provodi se metodom pojedinačnih rezultata sukladno točki A.3.2 *Dodatka A* norme HRN EN 13108-21.

Osim vrednovanja rezultata ispitivanja sastava bitumenskih mješavina metodom pojedinačnih rezultata, provodi se i vrednovanje ujednačenosti sastava proizvedenih bitumenskih mješavina određivanjem srednjeg odstupanja od ciljane vrijednosti pojedinog parametra, sukladno točki A.5 *Dodatka A* norme HRN EN 13108-21.

Kontrola fizikalno-mehaničkih svojstava bitumenskih mješavina provodi se prema zahtjevima *Dodatka D* norme HRN EN 13108-21, s »C« razinom učestalosti ispitivanja navedenom u tablici D.1.

Označavanje

Identifikacijska oznaka bitumenske mješavine, uz oznaku sukladno odgovarajućoj usklađenoj normi, mora sadržavati i identifikacijske oznake sukladno odredbama ovoga Priloga.

Ispitivanje

Ispitivanje bitumenskih mješavina u okviru provedbe kontrole kvalitete, ovisno o vrsti i krajnjoj namjeni, provodi se prema normama iz tablica navedenih u točki A.4 stavka 2. ovoga Priloga.

Specificirana svojstva u odnosu na bitne značajke

Krupni, sitni i miješani agregat

Veličina agregata, odnosno frakcija agregata određena je donjom (d) i gornjom (D) veličinom otvora sita, izražena u obliku d/D .

Prema točki 4.1.2 usklađene norme HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006, za određivanje veličine frakcija agregata d/D primjenjuju se sljedeće veličine otvora sita izražene u milimetrima, odabrane iz »osnovnog niza sita i niza oznake 1«:

1. 0, 1, 2, 4, 8, 11, 16, 22, 32.

Za proizvodnju bitumenskih mješavina upotrebljavaju se sljedeće veličine agregata:

1. krupni agregat – $(d) \geq 2 \text{ mm}$ i $(D) \leq 32 \text{ mm}$
2/4, 4/8, 8/11, 8/16, 11/16, 16/22, 16/32, 22/32 i kombinacije dvije ili više susjednih frakcija,
2. sitni agregat – $(D) \leq 2 \text{ mm}$
0/2 mm i

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

3. miješani agregat – $(d) = 0$ i $(D) \leq 32$ mm

0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32 mm.

Za ispitivanje granulometrijskog sastava agregata upotrebljavaju se laboratorijska sita sljedećih otvora izraženih u milimetrima, sukladno Seriji R20 norme HRN ISO 565:

1. 0,063; 0,125; 0,25; 0,5; 1; 2 – pletena sita (HRN ISO 3310-1) i

2. 4; 5,6; 8; 11,2; 16; 22,4; 31,5; 45; 63 – bušena sita kvadratnih otvora (HRN ISO 3310-2).

Usklađenom normom HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006 specificirana su geometrijska, fizikalna i kemijska svojstva krupnog, sitnog i miješanog agregata.

U svrhu jednoznačnog označavanja bitumenskih mješavina, smjese agregata za proizvodnju bitumenskih mješavina, razvrstane su u ukupno sedam primjenskih kategorija, označenih oznakama AG1, AG2, AG3, AG4, AG6, AG7 i AG9.

Smjese agregata primjenske kategorije oznake AG1 do AG4 upotrebljavaju se za proizvodnju bitumenskih mješavina namijenjenih za izvedbu habajućih slojeva. Smjesa agregata primjenske kategorije oznake AG4 upotrebljava se također i za proizvodnju bitumenskih mješavina namijenjenih za izvedbu nosivo-habajućih i zaštitnih slojeva hidroizolacije na cestovnim objektima.

Svojstva agregata za izradu habajućih slojeva asfaltnog kolnika navedena su u tablici D1 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Smjese agregata primjenske kategorije oznake AG6, AG7 i AG9 upotrebljavaju se za proizvodnju bitumenskih mješavina namijenjenih za izvedbu veznih i nosivih slojeva. Smjesa agregata primjenske kategorije oznake AG6 može se upotrijebiti i za proizvodnju bitumenskih mješavina namijenjenih za izvedbu nosivo-habajućih i zaštitnih slojeva hidroizolacije na cestovnim objektima. Svojstva smjese agregata za izradu veznih i nosivih slojeva asfaltnog kolnika navedena su u tablici D2 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Punilo

(1) Punilo je agregat koji sadrži većinu čestica manjih od 0,063 mm i potpuno prolazi kroz sito veličine otvora 2 mm.

(2) Za proizvodnju bitumenskih mješavina upotrebljavaju se sljedeće vrste dodanog punila:

1. mineralno punilo (vapnenačko ili dolomitno),
2. miješano punilo (smjesa mineralnog punila i kalcijevog hidroksida),
3. hidratizirano vapno,
4. cement i
5. leteći pepeo od izgaranja ugljena.

Svojstva dodanog punila definirana su u tablici D3 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Osim dodanog punila, u bitumenskim mješavinama se upotrebljava i vlastito punilo dobiveno otprašivanjem agregata u procesu sušenja agregata na asfaltnom postrojenju, a primjenjivost u bitumenskim mješavinama ocjenjuje se ispitivanjem čestica veličine 0 do 0,125 mm prema točki 5.2.2 u usklađenoj normi HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006, u slučaju kada je udio sitnih čestica u sitnom i miješanom agregatu veći od 3 i manji od 10 % (m/m).

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava agregata i punila provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* usklađene norme HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006 (Sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U postupku ocjenjivanja svojstava krupnog, sitnog i miješanog agregata, proizvođač je obavezan provesti ispitivanje svih svojstava sukladno usklađenoj normi HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006 (geometrijskih svojstava agregata, fizikalnih svojstava, te kemijskih svojstava). Najveći dopušteni razred onečišćenja lakim česticama sitnog i krupnog agregata je *mLPC0,1*, a miješanog agregata *mLPC0,5*.

U industrijskom agregatu od zgure iz visokih peći ne smije dolaziti do raspadanja dikalcijevog silikata niti do raspadanja željeza. U industrijskom agregatu od zgure iz čeličana najveći dopušteni razred stabilnosti volumena je V3,5.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 49.

U postupku ispitivanja svojstava dodanog punila za proizvodnju asfaltnih mješavina proizvođač je obavezan provesti ispitivanja tehničkih svojstava navedenih u tablici D3 usklađene norme HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006.

Pri provedbi kontrole tvorničke proizvodnje agregata i punila proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 usklađene norme HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006.

Označavanje

Agregat i punilo za bitumenske mješavine označavaju se na otpremnici prema normi HRN EN 13043:2003 i HRN EN 13043:2003/AC:2006.

Ispitivanje

Ispitivanje agregata za bitumenske mješavine provodi se prema normama i svojstvima navedenim u tablicama D1 i D2, a ispitivanje punila prema tablici D3 ovoga Priloga.

Kontrola prije proizvodnje bitumenskih mješavina

Kontrolu agregata i punila provodi proizvođač bitumenskih mješavina prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5 i točke 6 norme HRN EN 13108-21. Kontrola agregata i punila provodi se prema normama i svojstvima navedenim u tablicama D1, D2 i D3 ovoga Priloga.

Održavanje svojstava

Proizvođač i distributer agregata i punila te proizvođač bitumenskih mješavina dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava agregata tijekom rukovanja, prijevoza i skladištenja.

RECIKLAŽNI ASFALT

Područje primjene

Ovim se Prilogom, sukladno članku 13. Tehničkog propisa za asfaltna kolnike propisuju zahtjevi za klasifikaciju i opisivanje reciklažnog asfalta kao sastavnog materijala za proizvodnju vrućih i toplih bitumenskih mješavina pri izvedbi asfaltnih slojeva cesta i drugih prometnih površina.

Svojstva i drugi zahtjevi za klasifikaciju i opisivanje reciklažnog asfalta određuju se prema normi HRN EN 13108-8:2016, normama na koje ta norma upućuje i odredbama ovoga Priloga.

Normom HRN EN 13108-8:2016 specificiran je samo onaj reciklažni asfalt koji sadrži cestograđevni bitumen prema usklađenoj normi HRN EN 12591:2009, polimerom modificirani bitumen prema usklađenoj normi HRN EN 14023:2010 i tvrdi cestograđevni bitumen prema usklađenoj normi HRN EN 13924:2007.

Svojstva i zahtjevi za reciklažni asfalt

Udio stranih tvari

S obzirom na udio i vrstu stranih tvari u reciklažnom asfaltu za proizvodnju bitumenskih mješavina upotrebljava se reciklažni asfalt oznake F1 sukladno točki 4.1 norme HRN EN 13108-8:2016.

Vrsta i svojstva bitumena

Sukladno točki 4.2.1 norme HRN EN 13108-8:2016, vrsta bitumenskog veziva u reciklažnom asfaltu mora se dokumentirati i naznačiti je li vezivo većinom cestograđevni bitumen, tvrdi cestograđevni bitumen ili modificirani bitumen. Dokument se mora osnivati na novijim ili na ranijim istraživanjima i podacima.

Reciklažni asfalt ne smije sadržavati udio katrana iznad maksimalno dopuštene vrijednosti.

Primjenjivost reciklažnog asfalta za uporabu u bitumenskim mješavinama određuje se vrijednošću točke razmekšanja bitumena izdvojenog iz reciklažnog asfalta.

Ako točka razmekšanja izdvojenog bitumena iz reciklažnog asfalta koji sadrži većinom cestograđevni bitumen, za svaki ispitni uzorak ($n \geq 5$) ne prelazi 77 °C, a srednja vrijednost točke razmekšanja izdvojenog veziva svih ispitanih uzoraka nije viša od 70 °C, reciklažni asfalt se svrstava u razred S70 i primjenjiv je za proizvodnju bitumenskih mješavina.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

U slučaju kada točka razmekšanja izdvojenog bitumena iz reciklažnog asfalta nije sukladna točki razmekšanja iz stavka 4. ove točke, reciklažni asfalt se svrstava u razred Sdec i nije primjenjiv za proizvodnju bitumenskih mješavina u kojima će njegov udio biti veći od 10 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za habajuće i nosivo-habajuće slojeve odnosno u kojima će njegov udio biti veći od 20 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za vezne, nosive, izravnavajuće i zaštitne slojeve.

Kada je udio reciklažnog asfalta veći od 10 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za habajuće i nosivo-habajuće slojeve, odnosno veći od 20 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za vezne, nosive, izravnavajuće i zaštitne slojeve, a sadrži bilo koji bitumen osim cestograđevnog, proizvođač mora navesti vrstu i svojstva veziva (točku razmekšanja i penetraciju). Navedena svojstva se moraju osnivati na novijim ili na ranijim istraživanjima i podacima, kako bi se moglo provesti vrednovanje prikladnosti sirovine.

Svojstva agregata

Sukladno točki 4.3 norme HRN EN 13108-8:2016, granulometrijski sastav reciklažnog asfalta mora se izraziti postocima prolaska kroz sita veličine 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm i postocima prolaska kroz jedno ili više krupnih sita između D i 2 mm, te jedno ili više sita između 2 mm i 0,063 mm.

Veličina najvećeg zrna D reciklažnog asfalta određuje se u skladu s točkom 3.2.1 norme HRN EN 13108-8:2016. Veličina najvećeg zrna D reciklažnog asfalta, određena prema točki 3.2.1. norme HRN EN 13108-8:2016, ne smije biti veća od veličine najvećeg zrna D bitumenske mješavine u koju se dodaje.

Svojstva reciklažnog asfalta treba ispitati s obzirom na udio reciklažnog asfalta u bitumenskoj mješavini. Kada je udio reciklažnog asfalta veći od 10 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za habajuće i nosivo-habajuće slojeve, odnosno veći od 20 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za vezne, nosive, izravnavajuće i zaštitne slojeve, vrednuju se prema zahtjevima *Priloga D* Tehničkog propisa za asfaltne kolnike i moraju biti sukladna zahtjevima za agregat proizvedene bitumenske mješavine, što se posebno odnosi na sljedeća svojstva agregata:

1. oblik zrna i udio drobljenog zrna,
2. otpornost na smrzavanje (samo za uporabu u habajućim slojevima) i
3. otpornost na poliranje (samo za uporabu u habajućim slojevima).

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je dokumentirati navedena svojstva agregata iz reciklažnog asfalta neposrednim ispitivanjem ili temeljem ranije utvrđenih podataka (povijesni izvor).

Kada je udio reciklažnog asfalta manji od 10 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za habajuće i nosivo-habajuće slojeve u kojima se koristi agregat AG4, odnosno manji od 20 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za vezne, nosive, izravnavajuće i zaštitne slojeve ispituje se samo:

1. gustoća agregata i
2. granulometrijski sastav.

Kada je udio reciklažnog asfalta manji od 10 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za habajuće i nosivo-habajuće slojeve u kojima se koristi agregat AG1, AG2 i AG3 ispituje se:

1. gustoća agregata,
2. granulometrijski sastav i
3. otpornost na poliranje.

Homogenost

Homogenost reciklažnog asfalta određuje se ispitivanjem:

1. granulometrijskog sastava,
2. udjela bitumena i
3. točke razmekšanja izdvojenog bitumena,

te potom vrednovanja rezultata ispitivanja u smislu određivanja razine ujednačenosti navedenih svojstava.

Najveći dopušteni rasponi svojstava relevantnih za ocjenu homogenosti reciklažnog asfalta (T_{dop,i}) navedeni su u tablici E1 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Udjeli reciklažnog asfalta u bitumenskoj mješavini izravno ovise o razini njegove homogenosti, a određuju se uz pomoć sljedećih relacija:

pri čemu je:

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

$K_{max,i}$ – najveći udio reciklažnog asfalta u bitumenskoj mješavini temeljem svakog pojedinog svojstva, % (m/m),

$T_{dop,i}$ – najveći dopušteni raspon svakog pojedinog svojstva (razlika najviše i najniže dobivene vrijednosti) i r_i – ispitivanjem utvrđeni raspon svakog pojedinog svojstva (razlika najviše i najniže dobivene vrijednosti).

Prema relaciji (a) iz stavka 3. ove točke se određuju udjeli reciklažnog asfalta u bitumenskim mješavinama namijenjenim habajućim i nosivo-habajućim slojevima temeljem svih svojstava reciklažnog asfalta osim točke razmekšanja izdvojenog bitumena. Udio reciklažnog asfalta temeljem točke razmekšanja izdvojenog bitumena izračunava se prema relaciji (b).

Prema relaciji (b) iz stavka 3. ove točke se određuju udjeli reciklažnog asfalta u bitumenskim mješavinama namijenjenim nosivim, veznim, izravnavajućim i zaštitnim slojevima.

- ⁽⁶⁾ Najveći mogući udio reciklažnog asfalta u bitumenskoj mješavini jednak je najmanjoj dobivenoj vrijednosti $K_{max,i}$ između svih izračunatih za svako od svojstava iz tablice E1.

Klasifikacija

Proizvođač bitumenske mješavine će sačiniti pisani dokument o klasifikaciji reciklažnog asfalta koji mora sadržavati najmanje podatke o: raspoloživoj količini reciklažnog asfalta, vrsti i svojstvima bitumena, osnovnim svojstvima agregata, homogenosti i najvećim mogućim udjelima reciklažnog asfalta temeljem analize homogenosti.

Identifikacija

Identifikacija reciklažnog asfalta mora biti sukladna zahtjevima točke 6 norme HRN EN 13108-8:2016.

Označavanje

Reciklažni asfalt označava se kraticom RA, kojoj prethodi oznaka veličine asfaltnog agregata U (veličina najveće nakupine reciklažnog asfalta, izražena veličinom otvora sita), a potom se navodi oznaka veličine agregata izražena u obliku d/D mm. Opća oznaka reciklažnog asfalta: U RA d/D mm.

Ispitivanje

Količina raspoložive sirovine od reciklažnog asfalta uskladištene na asfaltnoj bazi mora biti definirana. Uzorkovanje reciklažnog asfalta provodi se prema normi HRN EN 932-1, a broj ispitnih uzoraka u svrhu određivanja udjela i svojstava bitumena, te svojstava agregata u raspoloživom reciklažnom asfaltu iznosi minimalno:

1. jedan uzorak na svakih 500 tona raspoloživog reciklažnog asfalta namijenjenog za proizvodnju bitumenskih mješavina namijenjenih za izradu habajućih i nosivo-habajućih slojeva i
2. jedan uzorak na svakih 1000 tona raspoloživog reciklažnog asfalta namijenjenog za proizvodnju bitumenskih mješavina namijenjenih za izradu veznih i nosivih slojeva.

Za klasifikaciju i opis, te razinu homogenosti uskladištenog raspoloživog reciklažnog asfalta potrebno je najmanje pet uzoraka.

Kada je udio reciklažnog asfalta manji od 10 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za habajuće i nosivo-habajuće slojeve, odnosno manji od 20 % (m/m) u bitumenskim mješavinama za vezne, nosive, izravnavajuće i zaštitne slojeve dovoljan je jedan uzorak za klasifikaciju i opis reciklažnog asfalta.

Izdvajanje bitumena iz reciklažnog asfalta provodi se prema normi HRN EN 12697-3 ili HRN EN 12697-4, a određivanje točke razmekšanja izdvojenog bitumena prema normi HRN EN 1427.

Udio bitumena u reciklažnom asfaltu, bez obzira o kojoj vrsti bitumena se radi, određuje se prema normi HRN EN 12697-1, a granulometrijski sastav reciklažnog asfalta ispituje se prema normi HRN EN 12697-2.

Kontrola prije proizvodnje bitumenskih mješavina

Proizvođač bitumenskih mješavina obavezan je provoditi nadzor i ispitivanje uskladištenog reciklažnog asfalta na deponiju asfaltna baze sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5 i točke 6.2 norme HRN EN 13108-21 (tablica 7).

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Održavanje svojstava

Proizvođač bitumenskih mješavina dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava reciklažnog asfalta tijekom rukovanja, prijevoza i skladištenja.

BITUMEN**Područje primjene**

Ovim se Prilogom, sukladno članku 13. Tehničkog propisa za asfaltne kolnike, propisuju svojstva i drugi zahtjevi za:

1. cestograđevni bitumen,
2. tvrdi cestograđevni bitumen,
3. polimerom modificirani bitumen i
4. razrijeđeni i omekšani bitumen,

namijenjenih za proizvodnju bitumenskih mješavina vrućim i toplim postupkom pri izvedbi asfaltnih slojeva cesta i drugih prometnih površina.

Svojstva i drugi zahtjevi, te ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava bitumena određuju se odnosno provode prema usklađenim normama HRN EN 12591:2009, HRN EN 13924:2007, HRN EN 14023:2010, HRN EN 15322:2013 i normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga.

Prema potrebi, bitumenu se dodaju odgovarajući dodaci u svrhu povećanja adhezijskog potencijala s obzirom na agregat i/ili u svrhu prilagođavanja konzistencije i reoloških svojstava bitumena na niskim, srednjim i visokim uporabnim temperaturama.

Specificirana svojstva u odnosu na bitne značajke**Cestograđevni bitumen**

Cestograđevni bitumen je produkt tehnološkog postupka puhanja zrakom ostatka vakuumske destilacije nafte. Proizvodi se u rafinerijama ili u posebnim industrijskim pogonima.

Cestograđevni bitumen se upotrebljava za proizvodnju bitumenskih mješavina od asfaltbetona (AC), BBTM-a, SMA i PA namijenjenih za izradu nosivih, veznih, habajućih i nosivo-habajućih asfaltnih slojeva, te za proizvodnju bitumenskih mješavina od lijevanog asfalta za izradu habajućih slojeva.

Tipovi i svojstva cestograđevnog bitumena specificirani su prema usklađenoj normi HRN EN 12591:2009, a navedeni su u tablici F1 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Tvrdi cestograđevni bitumen

Tvrdi cestograđevni bitumen je produkt tehnološkog postupka puhanja zrakom ostatka vakuumske destilacije nafte uz dodatak uljnih komponenata. Proizvodi se isključivo u rafinerijama.

Tvrdi cestograđevni bitumen se upotrebljava u proizvodnji bitumenskih mješavina od asfaltbetona visokog modula krutosti za izradu nosivih i veznih asfaltnih slojeva, te lijevanog asfalta za izradu habajućih slojeva za posebne namjene.

Tipovi i svojstva tvrdog cestograđevnog bitumena specificirani su prema usklađenoj normi HRN EN 13924:2007, a navedeni su u tablici F2 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Polimerom modificirani bitumen

Polimerom modificirani bitumen je homogena smjesa cestograđevnog bitumena i polimera (elastomera i/ili plastomera), a proizvodi se u rafinerijama ili u posebnim industrijskim pogonima, samostalnim ili pridruženim asfaltnim postrojenjima u asfaltnim bazama.

Polimerom modificirani bitumen upotrebljava se za proizvodnju bitumenskih mješavina od asfaltbetona, BBTM-a, SMA, lijevanog asfalta i poroznog asfalta namijenjenih za izradu nosivih, veznih i habajućih asfaltnih slojeva te za izradu zaštitnih slojeva hidroizolacije na cestovnim objektima.

Tipovi i svojstva polimerom modificiranog bitumena specificirani su prema usklađenoj normi HRN EN 14023:2010, a navedeni su u tablici F3 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Razrijeđeni i omekšani bitumen

Razrijeđeni bitumen (cut-back) je smjesa bitumena (nemodificiranog ili modificiranog polimerom) i hlapivog ulja mineralnog porijekla.

Omekšani bitumen (flux bitumen) je smjesa bitumena (nemodificiranog ili modificiranog polimerom) i nehlapivog ulja mineralnog ili biljnog porijekla.

Razrijeđeni i omekšani bitumen upotrebljava se za izradu površinske obrade.

Tipovi i svojstva razrijeđenog i omekšanog bitumena specificirani su prema usklađenoj normi HRN EN 15322:2013, a navedeni su u tablici F4 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava

Cestograđevni bitumen

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava cestograđevnog bitumena provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* usklađene norme HRN EN 12591:2009 (Sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U svrhu ocjenjivanja svojstava cestograđevnog bitumena, proizvođač je obavezan provesti laboratorijska ispitivanja svojstava navedenih u tablici F1 ovoga Priloga.

Sve ostale odredbe provedbe ocjenjivanja svojstava navedene su u točki 6.2 usklađene norme HRN EN 12591:2009 i u obvezi su proizvođača cestograđevnog bitumena. Pri provedbi kontrole tvorničke proizvodnje cestograđevnog bitumena proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 usklađene norme HRN EN 12591:2009.

Tvrđi cestograđevni bitumen

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava tvrdog cestograđevnog bitumena provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* usklađene norme HRN EN 13924:2007 (Sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U svrhu ocjenjivanja svojstava tvrdog cestograđevnog bitumena, proizvođač je obavezan provesti laboratorijska ispitivanja svojstava navedenih u tablici F2 ovoga Priloga. Sve ostale odredbe provedbe ocjenjivanja svojstava tvrdog cestograđevnog bitumena navedene su u točki 6.2 usklađene norme HRN EN 13924:2007 i u obvezi su proizvođača tvrdog cestograđevnog bitumena. Pri provedbi kontrole tvorničke proizvodnje tvrdog cestograđevnog bitumena proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 norme HRN EN 13924:2007.

Polimerom modificirani bitumen

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava polimerom modificiranog bitumena provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* usklađene norme HRN EN 14023:2010 (Sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U svrhu ocjenjivanja svojstava polimerom modificiranog bitumena, proizvođač je obavezan provesti laboratorijska ispitivanja svojstava navedenih u tablici F3 ovoga Priloga, ovisno o tipu.

Sve ostale odredbe provedbe ocjenjivanja svojstava polimerom modificiranog bitumena navedene su u točki 6.2 usklađene norme HRN EN 14023:2010 i u obvezi su proizvođača polimerom modificiranog bitumena. Pri provedbi kontrole tvorničke proizvodnje polimerom modificiranog bitumena proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 usklađene norme HRN EN 14023:2010.

Razrijeđeni i omekšani bitumen

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava razrijeđenog i omekšanog bitumena provodi se prema odredbama *Dodatka ZA* usklađene norme HRN EN 15322:2013 (Sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga.

U svrhu određivanja tipa razrijeđenog i omekšanog bitumena, proizvođač je obavezan provesti laboratorijska ispitivanja svojstava navedenih u tablici F4 ovoga Priloga, ovisno o tipu. Sve ostale odredbe provedbe određivanja tipa proizvoda navedene su u točki 6.2 usklađene norme HRN EN 15322:2013 i u obvezi su proizvođača razrijeđenog ili omekšanog bitumena.

Pri provedbi kontrole tvorničke proizvodnje razrijeđenog ili omekšanog bitumena proizvođač je obavezan pridržavati se svih odredbi navedenih u točki 6.3 usklađene norme HRN EN 15322:2013.

Označavanje

Cestograđevni bitumen

Cestograđevni bitumen označava se na otpremnici prema odredbama usklađene norme HRN EN 12591:2009.

Izjava o svojstvima, upute i sigurnosne obavijesti obavezne su pri svakoj isporuci cestograđevnog bitumena. Sukladno usklađenoj normi HRN EN 12591:2009, točka 5.2.1, oznaka tipa cestograđevnog bitumena označava se najnižom i najvišom vrijednošću penetracije, pisanog oblika X/Y, pri čemu je:

1. X – najniža vrijednost penetracije i
2. Y – najviša vrijednost penetracije.

F.4.2. Tvrdi cestograđevni bitumen

Tvrdi cestograđevni bitumen označava se na otpremnici prema odredbama usklađene norme HRN EN 13924:2007.

Izjava o svojstvima, upute i sigurnosne obavijesti obavezne su pri svakoj isporuci tvrdog cestograđevnog bitumena.

Polimerom modificirani bitumen

Polimerom modificirani bitumen označava se na otpremnici isključivo prema odredbama usklađene norme HRN EN 14023:2010.

Izjava o svojstvima, upute i sigurnosne obavijesti obavezne su pri svakoj isporuci polimerom modificiranog bitumena.

Razrijeđeni i omekšani bitumen

Razrijeđeni i omekšani bitumen označava se na otpremnici prema odredbama usklađene norme HRN EN 15322:2013.

Izjava o svojstvima, upute i sigurnosne obavijesti obavezne su pri svakoj isporuci razrijeđenog i omekšanog bitumena.

Tipovi razrijeđenog i omekšanog bitumena sukladno točki 4 usklađene norme HRN EN 15322:2013 označavaju se osnovnim oblikom Fm X YY M ili oblikom Fv X YY V, pri čemu je:

1. Fm – bitumen razrijeđen ili omekšan uljem mineralnog porijekla,
2. Fv – bitumen omekšan uljem biljnog porijekla,
3. X – razred viskoznosti,
4. YY – vrsta bitumenskog veziva:
 - a) B – cestograđevni bitumen i
 - b) BP – polimerom modificirani bitumen,
5. M – razred %-tnog udjela frakcije destilata na 225°C iz frakcije destilacije bitumena razrijeđenog ili omekšanog uljem mineralnog porijekla i
6. V – razred točke razmekšanja izdvojenog veziva iz bitumena omekšanog uljem biljnog porijekla.

Ispitivanje

Ispitivanje cestograđevnog bitumena provodi se prema normama navedenim u tablici F1 ovoga Priloga.

Ispitivanje tvrdog cestograđevnog bitumena provodi se prema normama navedenim u tablici F2 ovoga Priloga. Ispitivanje polimerom modificiranog bitumena provodi se prema normama navedenim u tablici F3 ovoga Priloga. Ispitivanje razrijeđenog i omekšanog bitumena provode se prema normama navedenim u tablici F4 ovoga Priloga, ovisno o tipu.

Sve navedene vrste bitumena uzorkuju se sukladno normi HRN EN 58, a za laboratorijsko ispitivanje pripremaju prema normi HRN EN 12594.

Kontrola prije proizvodnje bitumenskih mješavina

Kontrolu cestograđevnog, tvrdog cestograđevnog i polimerom modificiranog bitumena provodi proizvođač bitumenskih mješavina prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5 i točke 6 norme HRN EN 13108-21.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Kontrolu razrijeđenog i omekšanog bitumena provodi proizvođač površinske obrade prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno tablici B.4 *Dodatka B* usklađene norme HRN EN 12271:2008.

Kontrola cestograđevnog bitumena provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice F1 ovoga Priloga. Kontrola tvrdog cestograđevnog bitumena provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice F2 ovoga Priloga. Kontrola polimerom modificiranog bitumena provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice F3 ovoga Priloga. Kontrola razrijeđenog i omekšanog bitumena provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice F4 ovoga Priloga.

Održavanje svojstava

Proizvođač, uvoznik, ovlašteni zastupnik i distributer dužni su poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava bitumena tijekom rukovanja i prijevoza, a korisnik od trenutka preuzimanja do trenutka uporabe bitumena.

IZVOĐENJE I UPORABLJIVOST ASFALTNOG KOLNIKA

Područje primjene

Ovim se Prilogom propisuju svojstva i drugi zahtjevi za izvedbu, kontrolu kvalitete i način dokazivanja uporabljivosti asfaltnih kolnika pri građenju i održavanju prometnih građevina.

Tehničko-tehnološki zahtjevi pri izvedbi asfaltnih kolnika

Proizvodnja bitumenskih mješavina

Proizvođač bitumenskih mješavina specificiranih u *Prilogu A* Tehničkog propisa za asfaltne kolnike obavezan je provoditi kontrolu tvorničke proizvodnje (kontrolu svojstava i uskladištenja sastavnih materijala, kontrolu proizvodnog pogona i procesa proizvodnje bitumenskih mješavina i kontrolu proizvedenih bitumenskih mješavina) prema točki A.4. *Priloga A Tehničkog propisa za asfaltne kolnike*.

Prijevoz bitumenskih mješavina

Pri prijevozu, neovisno od vremenskih uvjeta, bitumenska mješavina se mora učinkovito zaštititi od hlađenja i onečišćenja čvrsto pričvršćenim vodonepropusnim i termostabilnim ceradama koje pokrivaju sanduk kamiona kiperu ili korištenjem termo-kontejnera.

Prijevoz bitumenskih mješavina bez termo-kontejnera od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje ne smije trajati više od dva sata odnosno duljina transporta ne smije biti veća od 120 km, pri čemu temperatura bitumenske mješavine ne smije pasti ispod minimalno dopuštene temperature deklarirane od strane proizvođača.

Vremenski uvjeti ugradnje bitumenskih mješavina

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

1. +3 C za nosive i vezne slojeve od asfaltbetona,
2. +5 C za habajuće slojeve debljine veće od 30 mm od asfaltbetona, splitmastiks asfalta i lijevanog asfalta,
3. +10 C za habajuće slojeve debljine jednake ili manje od 30 mm od asfaltbetona, splitmastiks asfalta i lijevanog asfalta i
4. +10 C za habajuće slojeve od asfaltbetona za vrlo tanke slojeve i poroznog asfalta.

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, izmjerena prema normi HRN EN 13036-7, mjernom letvom duljine 3 m, iznosi:

1. 15 mm pri izvedbi nosivog sloja,
2. 12 mm pri izvedbi veznoga sloja i
3. 8 mm pri izvedbi habajućeg sloja.

U svrhu postizanja međusobnog povezivanja podloge i izvedenog asfaltnog sloja, podloga od vezanih materijala se prethodno mora poprskati bitumenskom emulzijom svojstava navedenih u tablici G1 *Priloga*

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 56.

G Tehničkog propisa za asfaltne kolnike. Količine bitumenske emulzije za prskanje podloge navedene su u tablici J1 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike. Pri prskanju podloge, bitumenska se emulzija smije zagrijati najviše na 60 °C za nemodificiranu, odnosno 70 °C za modificiranu emulziju. Prskanje podloge bitumenskom emulzijom na temperaturi zraka i podloge nižoj od +5 °C nije dopušteno.

Tablica J1: Količine bitumenske emulzije za prskanje podloge

Vrsta i priroda podloge		Asfaltni sloj		
		Nosivi sloj	Vezni sloj	Habajući sloj
		Količina bitumenske emulzije, g/m ²		
Hidrauličkim vezivom vezani mehanički zbijeni nosivi sloj		400 do 600	-	-
	a	-	200 do 300	-
	b	-	250 do 350	-
Nosivi sloj	c	-	300 do 500	-
	a	-	-	150 do 250
	b	-	-	250 do 350
Vezni sloj (nosivi sloj)	c	-	-	250 do 350

a = svježa b = glodana c = vrlo otvorena ili ogoljela

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

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.

Izvođač mora kontrolirati količinu nanese bitumenske emulzije na podlogu na početku radova i o tome voditi pisanu evidenciju.

Ugradnja bitumenske mješavine

Bitumenske mješavine se ugrađuju strojno – finišeom, a samo izuzetno se smiju ugraditi ručno u slučaju izvedbe asfaltnog sloja na površini kojoj pristup finišera nije moguć ili u slučaju izvedbe asfaltnog sloja od lijevanog asfalta.

Ako je temperatura isporučene bitumenske mješavine niža od minimalno dopuštene prema deklaraciji proizvođača, bitumenska mješavina se 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, a u slučaju asfaltnog sloja od splitmastiksasfalta najranije 24 sata nakon završetka izvedbe. Iznimno, zahtjevi za puštanje izvedenog asfaltnog sloja u promet mogu biti i drugačiji ukoliko se radi o niskotemperaturnom asfaltu, o čemu odluku donosi nadzorni inženjer.

Spojevi i rubovi

Poprečni radni spoj

Poprečni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na poprečni radni spoj drugog asfaltnog sloja mora biti razmaknut najmanje 2 m. Poprečni radni spojevi asfaltnih slojeva moraju biti vodonepropusni i trajni.

Zasječeni asfaltni sloj na poziciji poprečnog radnog spoja mora se cijelom debljinom premazati ili poprskati premazati cestograđevnim ili polimerom modificiranim bitumenom ili za tu svrhu primjenjivom bitumenskom masom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra). Uporaba bitumenske emulzije nije dopuštena.

Uzdužni spoj

Uzdužni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na uzdužni radni spoj drugog asfaltnog sloja mora biti razmaknut najmanje 15 cm. Izvedba »vrućeg« uzdužnog spoja podrazumijeva ugradnju bitumenske mješavine istovremeno s dva finišera jednakog stupnja pretkomprimacije, međusobno uzdužno razmaknuta za najviše jednu duljinu finišera. Pri izvedbi »hladnog« uzdužnog spoja, rubni dio prethodno položenog

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

asfaltnog sloja mora biti ujednačeno zbijen i bez pukotina, a rub zakošen pod kutem od približno 45° (odnosi se samo na novoizvedeni sloj). Tako obrađeni rub asfaltnog sloja mora se cijelom debljinom premazati cestograđevnim ili polimerom modificiranim bitumenom ili za tu svrhu primjenjivom bitumenskom masom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra). Uporaba bitumenske emulzije nije dopuštena.

»Hladni« uzdužni spoj može se izvesti i uporabom vruće brtvene bitumenske mase tipa N2 prema normi HRN EN 14188-1:2005, ili uporabom predgotovljenih niskorastezljivih bitumenskih traka.

Na spoju asfaltnog sloja od valjanog asfalta i asfaltnog sloja od lijevanog asfalta, odnosno s nekom drugom vrstom materijala (beton, kamen, metal) mora se izraditi razdjelnica ispunjena vrućom brtvenom bitumenskom masom tipa N2 prema usklađenoj normi HRN EN 14188-1:2005 ili predgotovljenom niskorastezljivom bitumenskom trakom.

Rubovi

Kada projektom nisu predviđene rubne trake i rigoli, asfaltni slojevi kolnika moraju se polagati tako da je rub sloja u odnosu na prethodni pod kutem od približno 45°. Pri izvedbi asfaltnih slojeva s jednostrešnim poprečnim nagibom jednakim ili većim od 2,5 %, rubne bočne površine asfaltnih slojeva kolnika višeg visinskog položaja potrebno je zarezati konusnim sjekačem, te premazati ili poprskati vrućim bitumenom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra) u svrhu zaštite asfaltnih slojeva od bočnog prodiranja oborinske vode. Iz istih je razloga, rubni pojas svakog asfaltnog sloja, osim habajućeg, koji se nalazi na višem visinskom položaju, treba premazati ili poprskati vrućim bitumenom (najmanje 150 g po jednom metru duljine) u širini od približno 10 cm.

Kontrola i osiguranje kvalitete

Vrsta i obim kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete radova i građevnih proizvoda ugrađenih u asfaltni kolnik određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio projekta kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom, najmanje u skladu s točkom J.3.1. *Priloga J Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.*

Razredi kontrole kvalitete

Sukladno tehničkim kategorijama javnih cesta odnosno odgovarajućoj razini prometa na nerazvrstanim cestama propisane su sljedeći razredi kontrole kvalitete:

1. za javne ceste (JC) III i IV kategorije i nerazvrstane ceste (NC) odgovarajućih razina prometa,
2. za javne ceste (JC) I i II kategorije i nerazvrstane ceste (NC) odgovarajuće razine prometa,
3. za autoceste (AC) i brze ceste (BC) i
4. za aerodromske operativne površine.

Vrsta i minimalni obim provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete građevnih proizvoda koji se upotrebljavaju za proizvodnju bitumenskih mješavina, tankoslojnih presvlaka i površinskih obrada, te svojstava izvedenih slojeva asfaltnog kolnika, za različite kategorije javnih i nerazvrstanih cesta navedeni su u tablicama J2 do J11 Tehničkog propisa za asfaltne kolnike.

U provedbi tekućih i kontrolnih ispitivanja ispitni se uzorci uzimaju metodom slučajnih brojeva.

Laboratoriji koji provode tekuća odnosno kontrolna ispitivanja moraju raspolagati odgovarajućom umjerenom laboratorijskom opremom i osobljem osposobljenim za provedbu ispitivanja navedenih u tablicama J2 do J11.

Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na isteku jamstvenog roka

Kontrolna ispitivanja kvalitete na isteku jamstvenog roka obuhvaćaju svojstava površine ugrađenog asfaltnog sloja: hvatljivost u zavisnosti primjenske kategorije agregata, poprečnu ravnost, uzdužnu ravnost i pukotine u zavisnosti od upotrijebljenog bitumena. Ispitivanja se moraju provesti 2 mjeseca prije isteka jamstvenog roka. Dozvoljene veličine i obim registriranih nedostataka na kraju jamstvenog roka od 2 godine navedeni su u tablicama J20 i J21.

Dozvoljene veličine i obim registriranih nedostataka na kraju jamstvenog roka od 5 godina navedeni su u tablicama J22 i J23.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

ISPITNE METODE ZA GRAĐEVNE PROIZVODE I IZVEDENE ASFALTNE KOLNIKE

1. VALJANI I LIJEVANI ASFALT

1.1. Agregat

HRN EN 932-1	Ispitivanje općih svojstava agregata -- 1.dio: Metode uzorkovanja (EN 932-1)
HRN EN 932-2	Ispitivanje općih svojstava agregata -- 2.dio: Metode smanjivanja laboratorijskih uzoraka (EN 932-2)
HRN EN 933-1	Ispitivanje geometrijskih svojstava agregata -- 1. dio: Određivanje granulometrijskog sastava -- Metoda sijanja (EN 933-1)
HRN EN 933-3	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 3. dio: Određivanje oblika zrna -- Indeks plosnatosti (EN 933-3)
HRN EN 933-4	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 4. dio: Određivanje oblika zrna -- Indeks oblika (EN 933-4)
HRN EN 933-5	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 5. dio: Određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu (EN 933-5)
HRN EN 933-5/A1	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 5. dio: Određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnome agregatu (EN 933-5/A1)
HRN EN 933-6	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 6. dio: Procjena značajka površina -- Koeficijent protoka agregata (EN 933-6)
HRN EN 933-9	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 9. dio: Procjena sitnih čestica -- Ispitivanje metilenskim modrilom (EN 933-9+A1)
HRN EN 933-10	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata -- 10. dio: Procjena sitnih čestica -- Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka) (EN 933-10)
HRN EN 1097-1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval) (EN 1097-1)
HRN EN 1097-2	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje (EN 1097-2)
HRN EN 1097-6	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode (EN 1097-6)
HRN EN 1097-8	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 8. dio: Određivanje vrijednosti polirnosti kamena (EN 1097-8)
HRN EN 12697-11	Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 11. dio: Određivanje prionljivosti bitumena i agregata (EN 12697-11)
HRN EN 1367-1	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata -- 1. dio: Određivanje otpornosti na zamrzavanje i odmrzavanje (EN 1367-1)
HRN EN 1367-2	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata -- 2. dio: ispitivanje magnezijevim sulfatom (EN 1367-2)
HRN EN 196-2	Metode ispitivanja cementa -- 2. dio: Kemijska analiza cementa (EN 196-2)
HRN EN 459-2	Građevno vapno -- 2. dio: Metode ispitivanja (EN 459-2)
HRN EN 196-6	Metode ispitivanja cementa -- 6. dio: Određivanje finoće (EN 196-6)
HRN EN 1097-3	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 3. dio: Određivanje nasipne gustoće i šupljina (EN 1097-3) Dodatak A – nasipna gustoća u kerozinu
HRN EN 1097-4	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 4. dio: Određivanje šupljina u suhom zbijenom punilu (EN 1097-4)
HRN EN 13179-2	Ispitivanja punila za bitumenske mješavine -- 2. dio: Bitumenski broj (EN 13179-2)

HRN EN 13179-1	Ispitivanja punila za bitumenske mješavine -- 1. dio: Razlika između točaka razmekšanja dobivenih ispitivanjem prstenom i kuglicom (EN 13179-1)
HRN EN 1744-4	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata -- 4. dio: Određivanje osjetljivosti punila za bitumenske mješavine na vodu (EN 1744-4)
HRN EN 1744-1	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata -- 1. dio: Kemijska analiza (EN 1744-1+A1) (točka 16 – topljivost punila u vodi; točka 17 – gubitak žarenjem ugljenog letećeg pepela)
HRN EN 1097-7	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 7. dio: Određivanje gustoće punila -- Piknometrijska metoda (EN 1097-7)
HRN EN 1097-5	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata -- 5. dio: Određivanje sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku (EN 1097-5)

1.2. Bitumen

HRN EN 58	Bitumen i bitumenska veziva -- Uzorkovanje bitumenskih veziva (EN 58)
HRN EN 12594	Bitumen i bitumenska veziva -- Priprema ispitnih uzoraka (EN 12594)
HRN EN 1426	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje penetracije iglom (EN 1426)
HRN EN 1427	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje točke razmekšanja -- Metoda prstena i kuglice (EN 1427)
HRN EN 12592	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje topljivosti (EN 12592)
HRN EN 12593	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje točke loma po Fraassu (EN 12593)
HRN EN 12595	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje kinematičke viskoznosti (EN 12595)
HRN EN 12596	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje dinamičke viskoznosti pomoću kapilarnih viskozimetara uz primjenu vakuuma (EN 12596)
HRN EN 12607-1	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje otpornosti na otvrdnjavanje djelovanjem topline i zraka -- 1. dio: RTFOT metoda (EN 12607-1)
HRN EN 12846-2	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje vremena istjecanja viskozimetrom za istjecanje -- 2. dio: Razrijeđena i omekšana bitumenska veziva (EN 12846-2)
HRN EN 13074-1	Bitumen i bitumenska veziva -- Izdvajanje veziva iz bitumenske emulzije ili razrijeđenog ili omekšanog bitumenskog veziva -- 1. dio: Izdvajanje isparavanjem (EN 13074-1)
HRN EN 13302	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje dinamičke viskoznosti bitumenskog veziva viskozimetrom s rotirajućim vretenom (EN 13302)
HRN EN 13358	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje destilacijskih svojstava razrijeđenih i omekšanih bitumenskih veziva pripremljenih s mineralnim uljima za omekšavanje (EN 13358)
HRN EN 13398	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje elastičnog povrata modificiranog bitumena (EN 13398)
HRN EN 13399	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje stabilnosti pri skladištenju modificiranog bitumena (EN 13399)
HRN EN 13588 (a)	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje kohezije bitumenskih veziva ispitivanjem pomoću klatna (EN 13588)
HRN EN 13589	Bitumen i bitumenska veziva -- Određivanje vlačnih svojstava modificiranog bitumena metodom mjerenja sile duktilometrom (EN 13589)
HRN EN ISO 13736	Određivanje točke paljenja -- Metoda zatvorene posude po Abelu (ISO 13736:2013; EN ISO 13736)
HRN EN	Bitumen i bitumenska veziva -- Mjerenje gustoće i relativne gustoće -- metoda

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

- 15326 piknometra s kapilarnim čepom (EN 15326+A1)
HRN EN Bitumen i bitumenska veziva – Određivanje prionjivosti razrijeđenih i omekšanih
15626 bitumenskih veziva postupkom uranjanja u vodu – Metoda s agregatom (EN 15626)
HRN EN ISO Nafta i srodni proizvodi – Određivanje točke paljenja i točke gorenja – Metoda otvorene
2592 posude po Clevelandu (ISO 2592; EN ISO 2592)

(a) u slučaju primjene za površinsku obradu

1.3. Bitumenske mješavine

- HRN EN Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja -- 27. dio: Uzorkovanje (EN 12697-27)
12697-27
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Ispitne metode za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 28.
12697-28 dio: Priprema uzoraka za određivanje udjela veziva, udjela vode i granulometrijskog sastava (EN 12697-28)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 1.
12697-1 dio: Topivi udio veziva (EN 12697-1)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 2. dio: Određivanje granulometrijskog
12697-2 sastava (EN 12697-2+A1)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 3. dio: Izdvajanje bitumena: rotacijski
12697-3 otparivač (EN 12697-3+A1)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 4. dio: Izdvajanje bitumena: frakcijska
12697-4 kolona (EN 12697-4)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 5. dio: Određivanje gustoće asfaltne
12697-5 mješavine (EN 12697-5)
Uvjeti ispitivanja: Postupak A – u vodi
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 6.
12697-6 dio: Određivanje gustoće asfaltnih uzoraka (EN 12697-6)
Uvjeti ispitivanja:
Postupak B: AC surf/bin/base; BBTM ($V_{max} \leq 7\%$); SMA;
Postupak C: AC surf/bin/base; BBTM ($7 < V_{max} < 10\%$)
Postupak D: BBTM ($V_{max} > 10\%$); PA
- HRN EN Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja -- 8. dio: Određivanje šupljina u asfaltnim
12697-8 uzorcima (EN 12697-8)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 12. dio: Određivanje osjetljivosti asfaltnih
12697-12 uzoraka na vodu (EN 12697-12)
Uvjeti ispitivanja: Postupak A (ITSR) – temperatura ispitivanja, 15 °C
- HRN EN Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja -- 13. dio: Mjerenje temperature (EN 12697-
12697-13 13)
- HRN EN Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja -- 17. dio: Gubitak zrnja na uzorcima
12697-17 (a) poroznog asfalta (EN 12697-17)
- HRN EN Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja -- 18. dio: Ocjeđivanje veziva (EN 12697-18)
12697-18 (b)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom --
12697-20 (c) 20. dio: Utiskivanje na kockama ili cilindričnim uzorcima (CY) (EN 12697-20)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Ispitne metode za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 22.
12697-22 (d) dio: Kolotražanje (EN 12697-22+A1)
Uvjeti ispitivanja: Postupak B: zrak, mali uređaj, temperatura ispitivanja: 60 °C, 10000 ciklusa
- HRN EN Bitumenske mješavine – Metode ispitivanja -- 23. dio: Određivanje vlačne čvrstoće
12697-23 asfaltnih uzoraka neizravnom vlačnom metodom (EN 12697-23)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 24. dio: Otpornost na zamor (EN 12697-24)
12697-24(e) *Uvjeti ispitivanja:*
Postupak: 4PB-PR (Dodatak D), temperatura ispitivanja: 20 °C, frekvencija: 30 Hz
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 26. dio: Krutost (EN 12697-26)
12697-26(e) *Uvjeti ispitivanja:*
Postupak: 4PB-PR (Dodatak B), temperatura ispitivanja: 20 °C, frekvencija: 8 Hz
Postupak: IT_CY (Dodatak C), temperatura ispitivanja: 20 °C, frekvencija: 124 μs
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Ispitne metode za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 29.
12697-29 dio: Određivanje dimenzija asfaltnog uzorka (EN 12697-29)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 30. dio: Priprema uzorka udarnim
12697-30 zbijaćem (EN 12697-30)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 31. dio: Priprema uzorka kružnim
12697-31 zbijaćem (EN 12697-31)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 33. dio: Priprema asfaltnog uzorka
12697-33 valjkastim zbijaćem (EN 12697-33)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom --
12697-34 34. dio: Marshallovo ispitivanje (EN 12697-34)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja -- 35. dio: Laboratorijsko miješanje (EN
12697-35 12697-35+A1)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Ispitne metode za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 43.
12697-43 dio: Otpornost na gorivo (EN 12697-43)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom --
12697-46(e) 46. dio: Niskotemperaturne pukotine i svojstva pri jednoosnim vlačnim ispitivanjima (EN 12697-46)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom --
12697-41 41. dio: Otpornost na tekućine za odleđivanje (EN 12697-41)
- HRN EN Bitumenske mješavine -- Metode ispitivanja za asfalt proizveden vrućim postupkom --
12697-42 42. dio: Količina onečišćenja u reciklažnom asfaltnom granulatu (EN 12697-42)
- (a) porozni asfalt (PA) (b) SMA i PA (c) lijevani asfalt (MA) (d) empirijski i fundamentalni pristup (AC) i SMA (e) fundamentalni pristup (AC)

1.4. Asfaltni sloj

- HRN EN Bitumenske mješavine -- Ispitne metode za asfalt proizveden vrućim postupkom -- 36.
12697-36 dio: Određivanje debljine asfaltnih slojeva u kolniku (EN 12697-36)
- HRN EN Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina -- Metode ispitivanja -- 1.
13036-1 dio: Mjerenje dubine makrotekture površine kolnika volumetrijskim postupkom (EN 13036-1)
- HRN EN Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina -- Metode ispitivanja -- 4.
13036-4 dio: Metoda mjerenja otpornosti površine na klizanje: Ispitivanje klatnom (EN 13036-4)
- HRN EN Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina -- Metode ispitivanja -- 5.
13036-5 dio: Određivanje indeksa uzdužne neravnosti (EN 13036-5)
- HRN EN Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina -- Ispitne metode -- 6.
13036-6 dio: Mjerenje poprečnih i uzdužnih profila u području valnih duljina ravnosti i megatekture (EN 13036-6)
- HRN EN Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina -- Ispitne metode -- 7.
13036-7 dio: Mjerenje neravnosti slojeva kolnika: ispitivanje mjernom letvom (EN 13036-7)
- HRN EN Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina -- Ispitne metode -- 8.
13036-8 dio: Određivanje pokazatelja poprečne neravnosti (EN 13036-8)

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

nHRN EN Bitumenske mješavine --Metode ispitivanja -- 48. dio: Povezanost slojeva (prEN 12697-12697-48 48)

BETONSKI RADOVI

Proizvodnja betona

Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema kriterijima norme HRN EN 206-1 i Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanje sukladnosti (NN 80/13.).

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206-1, sustav potvrđivanja sukladnosti je 2+.

Proizvođačku tvorničku kontrolu proizvodnje za sve projektirane betone mora certificirati ovlašteno tijelo.

Isporuka betona

Prilikom isporuke betona na gradilište proizvođač betona je dužan izdati otpremnicu koja mora sadržavati podatke:

- naziv tvrtke
- serijski broj otpremnice
- datum i vrijeme utovara betona – dodavanje vode
- registraciju automiksera
- ime prijevoznika
- ime kupca
- naziv i lokaciju gradilišta
- količinu betona u m³
- deklaraciju sukladnosti s referencama prema uvjeima kvalitete i prema normi HRN EN 206-1
- ime i znak certifikacijskog tijela
- vrijeme dolaska na gradilište, početka istovara, kraja istovara
- ime odgovorne osobe za proizvodnju betona
- oznaku razreda čvrstoće i normu HRN EN 206-1:2000
- razred konzistencije ili zadanu vrijednost
- tip i razred čvrstoće cementa
- tip kemijskog dodatka
- specijalna svojstva ako su tražena
- maksimalnu veličinu zrna i porijeklo agregata
- v/c faktor.

Kontrolni postupci na gradilištu

a) kontrola svježeg betona

Svaki dopremljeni beton treba vizualno pregledati te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije provjeriti.

b) kontrola očvrslog betona

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz tvornice betona odgovorna osoba prije ugradnje obavezno određuje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava očvrslog betona. Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm HRN EN 12390-1 i HRN EN 12390-2. Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3.

Uzima se jedan uzorak za istovrsne elemente betonske konstrukcije unutar 24 sata, a ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, uzima se po jedan uzorak na svakih 100 m³ betona.

c) ocjena rezultata ispitivanja

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 63.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka s gradilišta i dokazivanjem karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se primjenom kriterija iz dodatka B norme HRN EN 206-1 – Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtjevanog razreda tlačne čvrstoće treba provesti naknadno ispitivanje u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti *prema prEN 13791*.

Izvođenje betonskih radova

Izvođač radova treba izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1. Pogon za proizvodnju betona mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1.

Za svaku vrstu betona proizvođač je dužan dotaviti odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Ugradnja betona

Dozvoljena maksimalna visina slobodnog pada je 1,5 m. Transportna sredstva ne smiju se naslanjati na oplatu i armaturu. Svaki započeti betonski konstruktivni dio mora biti betoniran neprekidno bez obzira na vrijeme i vremenske uvjete. Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda, a korekcija konzistencije moguća je dodavanje superplastifikatora. Svježi beton se mora ugrađivati vibriranjem u slojevima ne većim od 50 cm. Beton se ne smije transportirati pomoću pervibratora.

Beton treba zbiti tako da armatura i uloženi elementi budu dobro obuhvaćeni, po potrebi i revibrirati.

Za vrijeme visokih i niskih temperatura treba poduzeti odgovarajuće mjere zaštite betona.

Njega betona

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi da bi se na najmanju mjeru svelo skupljanje betona, da se poslije postigne trajnost površinskog sloja od smrzavanja, od štetnih vibracija, itd.

Beton treba zaštititi i njegovati u trajanju cca 7 dana.

Njegovanje površine betona treba započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade.

Njegovanje se može vršiti prskanjem vodom ili zaštitom nepropusnim membranama.

Oplata i skele

Izvođač radova treba osigurati da oplata zadrži traženi oblik dok beton ne očvrstne.

Posebnu pažnju treba obratiti na brtvljenje spojnica da se spriječi gubitak cimente paste.

Prije unošenja betona u oplatu treba je premazati sredstvom koje će spriječiti prijanjanje betonske mase, a koje neće štetiti betonu, oplati i armaturi.

Skele trebaju biti tako izvedene da zadrže oplatu na traženom položaju pod opterećenjem svježeg betona bez deformacija.

Skidanje oplate treba početi u trenutku kad beton ima dovoljnu čvrstoću da ne dođe do oštećenja.

ODVODNJA

Drenaže su podzemne građevine koje se koriste za prikupljanje i odvodnju procjednih voda iz kolničke konstrukcije i okolnog sraslog tla i podzemnih voda, u slučaju da trasa ceste presijeca kontaktne plohu vodopropusnog i vodonepropusnog sloja tla.

Rad obuhvaća strojni iskop materijala za drenažni rov. Dno rova mora biti na dubini većoj od dubine smrzavanja tla, uređeno i isplanirano u zadani nagib i pad dna prema projektu. Na izravnano i uređeno dno rova ugrađuje se podloga od gline ili betona prema detaljima iz projekta.

Glina mora biti visoke plastičnosti, a ugrađuje se pri optimalnoj vlažnosti i zbija tako da stupanj zbijenosti iznosi najmanje $S_z \geq 95\%$ od standardnog postupka po Proctoru. Betonska podloga se ugrađuje na uređenu podlogu prema projektu najniže klase C 20/25. Drenažne cijevi su tvornički proizvedene perforirane cijevi od betona, azbestcimenta ili tvrdog PVC profila 10, 15 ili 20 cm.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

Drenažne cijevi se polažu na preuzetu podlogu, oblažu se filtarskim slojem od šljunka ili tucanika krupnoće 8-63 mm, debljine sukladno odredbama HRN U. S4. 062. Ugradnja filtarskog kamenog sloja prema projektu izvodi se nakon ugradnje drenažne cijevi. Rov se iznad drenažnog sloja ispunjava zrnatim kamenim materijalom kakvoće i zbijenosti ovisno o 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 prema detaljima iz projekta.

PROMETNA SIGNALIZACIJA

Prometni znakovi, signalizacija i oprema na cestama izrađuje se, postavlja i održava sukladno važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz područja cestovnog prometa, hrvatskim normama, naputcima i smjernicama za primjenu Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19.) te mora ispunjavati sve zahtjeve EU-a na području sigurnosti, zdravlja i okoliša, odnosno imati CE oznaku.

Retroreflektirajući materijal koji se koristi za proizvodnju stalnih prometnih znakova mora biti obilježen trajnom i vidljivom identifikacijskom oznakom u skladu sa normom HRN EN 12899-1.

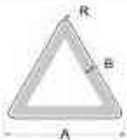
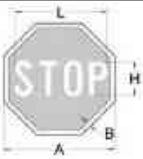

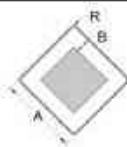
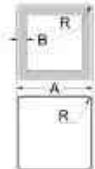
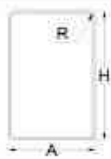
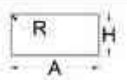
Konstrukcija stalnog prometnog znaka mora sukladno normi HRN EN 12899-1 sa stajališta mehaničke otpornosti znaka ispunjavati slijedeće minimalne zahtjeve:

- faktor sigurnosti za opterećenje – razred PAF1
- udar vjetra – razred WL5
- dinamički pritisak pri čišćenju snijega – razred DSI1
- najmanja dopuštena deformacija pri savijanju – razred TDB4.

Prometni znakovi postavljaju se prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (92/19.).

Prometni znak u naseljima postavlja se na visinu 0,30 - 2,20 m od površine kolnika do donjeg ruba znaka, s desne strane kolnika.

Vodoravni otklon prometnog znaka prema osi ceste treba biti 3° u odnosu na smjer vožnje. Vodoravni razmak između ruba kolnika i najbližeg ruba prometnog znaka mora iznositi najmanje 0,75 m.

Oblik prometnog znaka	Element znaka	Dimenzije pojedinih elemenata prometnog znaka (mm)			
		Autoceste i brze ceste	Ostale javne ceste i glavne gradske prometnice	Ostale ceste i prometne površine	Tuneli, galerije i javne garaže (minimalno)
Razred veličine		1	2	3	4
	A	1200	900	600	400
	B	108	81	54	36
	R	35	35	35	35
	A	900	600	600	400
	B	36	24	24	16
	H	315	210	210	140
	L	680	450	450	330
	D	900	600	400	300
	B	90	60	40	30
	A	900	600	600	300
	B	162	108	108	54
	R	25	25	25	25
	A	900	600	400	300
	B	100	66	44	33
	R	25	25	25	25
	A	900	600	400	300
	H	1350	900	600	450
	R	25	25	25	25
	A	900	600	400	400
	R	25	25	25	25

Oznake na kolniku trebaju biti izvedene u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 92/19.) Svojom izvedbom oznake na kolniku u potpunosti moraju odgovarati uvjetima navedenim u čl. 56. Pravilnika.

Ovisno o retroreflektirajućim svojstvima oznake na kolniku dijele se na Tip I i Tip II.

Oznake na kolniku Tipa I izvide se u pravilu bojom, minimalne debljine suhog sloja od 220 µm te se u pravilu koriste za označavanje cesta klase prometnog opterećenja P4 i P5 (PGDP < 10.000) - **odabrano**.

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 66.

Oznake na kolniku Tipa II se, u pravilu, izvode bojom minimalne debljine suhog sloja od 330 µm, plastičnim materijalima minimalne debljine sloja 2.000 µm ili tvornički izrađenim trakama. U pravilu se oznake Tipa II koriste za označavanje cesta klase prometnog opterećenja P6 (PGDP > 10.000). Uporaba istih preporuča se i na cestama koje karakterizira povećani broj prometnih nesreća, loša preglednost, učestala vlažnost, magla i ostali specifični uvjeti.

Novo izvedene oznake na kolniku trebaju biti izrađene od materijala koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti i razrede definirane u tablici.

Minimalne vrijednosti i razredi za nove (obnovljene) oznake na kolniku

Vrijednosti oznaka na kolniku	Boja	Autoceste i brze ceste		Ostale ceste			
		Minimalna vrijednost		Minimalna vrijednost			
		Oznake Tip II		Oznake Tip I		Oznake Tip II	
		mcd/lxm ²	razred	mcd/lxm ²	razred	mcd/lxm ²	razred
Koeficijent retrorefleksije (Q _d) dnevna vidljivost-suhi kolnik	Bijela	160	Q4	130	Q3	130	Q3
	Žuta	100	Q2	100	Q2	100	Q2
Koeficijent retrorefleksije (R _t) noćna vidljivost-suhi kolnik	Bijela	300	R5	200	R4	300	R5
	Žuta	200	R4	150	R3	150	R3
Koeficijent retrorefleksije (R _w) noćna vidljivost-mokri kolnik	Bijela	50	RW3	-	-	50	RW3
	Žuta	50	RW3	-	-	50	RW3
Faktor osvjjetljenja (β)	Bijela	0,4	B3	0,4	B3	0,4	B3
Otpornost na klizanje (SRT)	/	45	S1	45	S1	45	S1

* Koeficijent retrorefleksije – noćna vidljivost – mokri kolnik moraju zadovoljiti samo oznake Tip II

Normalni omjeri vrijednosti boja (kromatske koordinate x i y obojenog mjesta na suhim oznakama) moraju biti unutar vrijednosti navedenih u tablici.

Vrijednosti oznaka na kolniku	Boja	Autoceste i brze ceste		Ostale ceste			
		Minimalna vrijednost		Minimalna vrijednost			
		Oznake Tip II		Oznake Tip I		Oznake Tip II	
		mcd/lxm ²	razred	mcd/lxm ²	razred	mcd/lxm ²	razred
Koeficijent retrorefleksije (Q _d) dnevna vidljivost-suhi kolnik	Bijela	100	Q2	100	Q2	100	Q2
	Žuta	100	Q2	80	Q1	100	Q2
Koeficijent retrorefleksije (R _t) noćna vidljivost-suhi kolnik	Bijela	150	R3	100	R2	150	R3
	Žuta	100	R2	80	R1	100	R2
Koeficijent retrorefleksije (R _w) noćna vidljivost-mokri kolnik	Bijela	35	RW2	-	-	35	RW2
	Žuta	25	RW1	-	-	25	RW1
Faktor osvjjetljenja (β)	Bijela	0,4	B3	0,4	B3	0,4	B3
Otpornost na klizanje (SRT)	/	45	S1	45	S1	45	S1

* Koeficijent retrorefleksije – noćna vidljivost – mokri kolnik moraju zadovoljiti samo oznake Tip II

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 67.

Normalni omjeri vrijednosti boja (kromatske koordinate x i y obojenog mjesta na suhim oznakama)

Kutna točka		1	2	3	4
Bijele oznake	x	0,355	0,305	0,285	0,335
	y	0,355	0,305	0,325	0,375
Žute oznake – Razred Y1	x	0,443	0,545	0,465	0,389
	y	0,399	0,455	0,535	0,431
Žute oznake – Razred Y2	x	0,494	0,545	0,465	0,427
	y	0,427	0,455	0,535	0,483

Razred Y1 – trajne žute oznake na kolniku

Razred Y2 – privremene žute oznake na kolniku

Početne vrijednosti izvedenih oznaka na kolniku moraju se ispitati u razdoblju od 15 do 60 dana nakon izvođenja sukladno normi HRN EN 1436.

Oznake na kolniku moraju u svom garancijskom roku održati 95% svoje površine na m1 ili m2 te zadovoljavati minimalne vrijednosti propisane u tablici.

Izvoditelj radova je obavezan prije početka radova na izvedbi horizontalne signalizacije dostaviti nadzornom inženjeru tehničke podatke o materijalu s kojim će izvesti radove i priložiti proizvođačke specifikacije materijala s uputama za primjenu.

Projektant:

Višnjica KOVAČEVIĆ, dipl.ing.građ.



INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRADEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRADEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

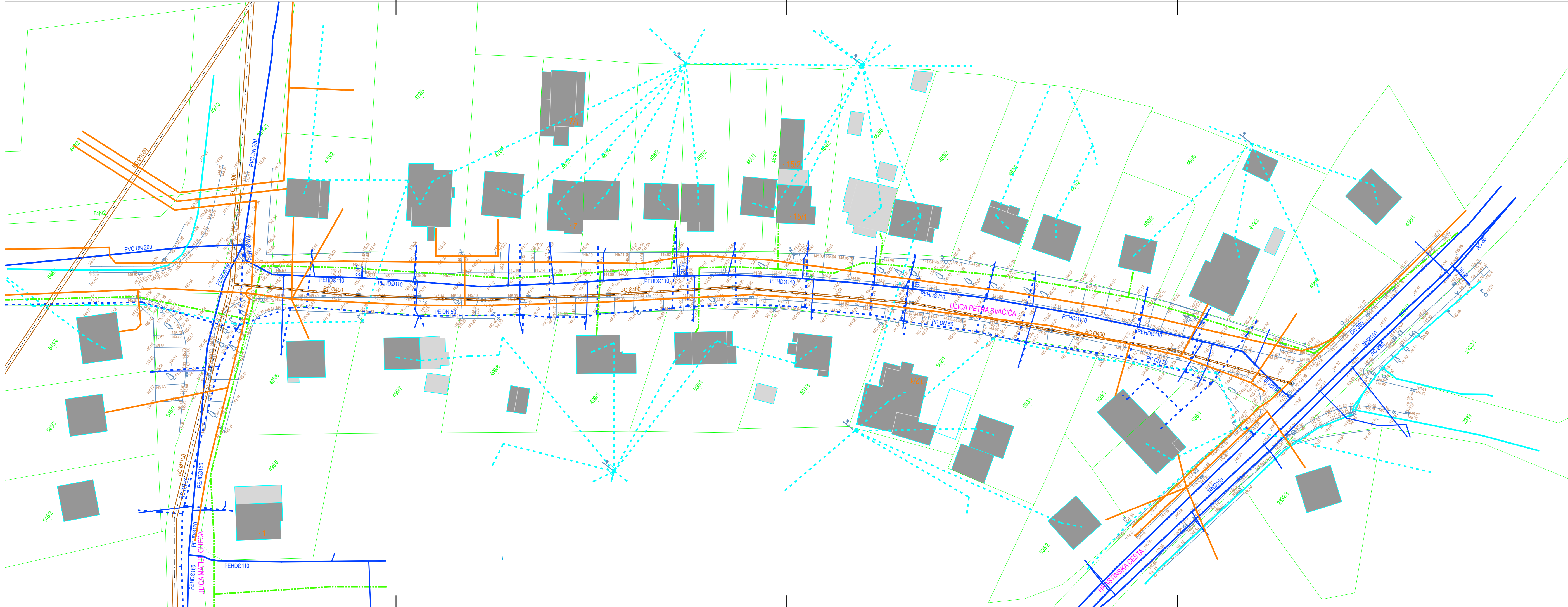
Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 68.

RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA:	10/23.
INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR OIB: 33544271925
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA:	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor

A.2.NACRTI

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA



- LEGENDA :
- betonska ograda
 - betonska - žičana ograda
 - žičana ograda
 - betonska - željezna ograda
 - živa ograda
 - betonski potporni zid
 - betonski stup el. energije
 - stup javne rasvjete betonski
 - stup javne rasvjete drveni
 - razvodni omar
 - okno - elektroničkih komunikacija
 - drveni stup elektroničkih komunikacija
 - revizijsko okno
 - slivnik
 - odvodnja rešetka
 - okno - voda
 - zatvarač vode
 - hidrant
 - okno
 - prometni znak
 - drvo bjelogorično
 - drvo crnogorično

SITUACIJA - POSTOJEĆE STANJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

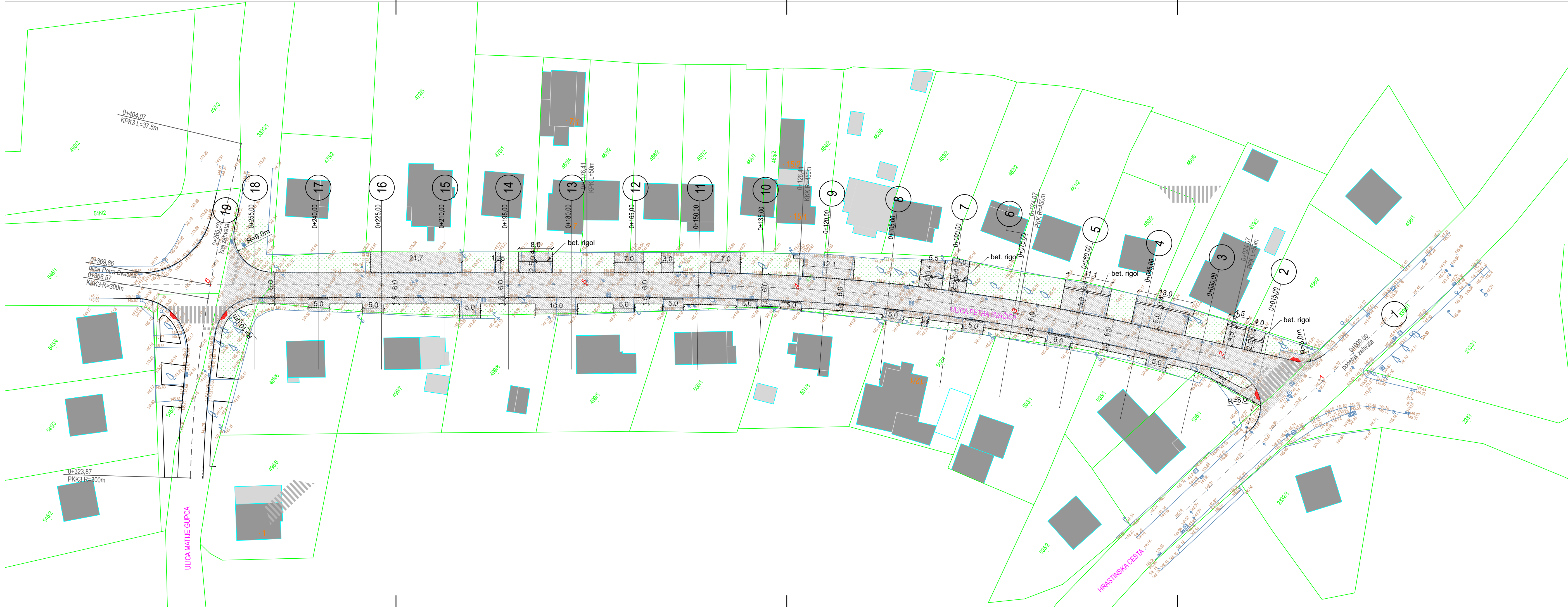
mj. 1 : 500

- LEGENDA:
- kanalizacija - mješovita
 - vodovod DN 50
 - vodovod DN 110/160
 - ST plinovod
 - javna rasvjeta i elektro-distribucija (mreža HEP-a) - podzemni vodovi
 - EKI instalacija - zračna mreža
 - EKI instalacija - podzemni vodovi

NAPOMENA! PRIJE IZVEDBE RADOVA POTREBNO JE
ZATRAŽITI ISKOLČENJE POSTOJEĆIH INSTALACIJA
ZBOG NJIHOVOG PREKLAPANJA!



b p "BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvjetković 2A tel. 01/62-93-682	
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.
SADRŽAJ	
SITUACIJA - POSTOJEĆE STANJE KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	
RAZINA RAZRAĐE	STRUKOVNA ODREĐENICA
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA	20P
10/23	1.500
DATA	BROJ LISTA
05.2023.	02.



- LEGENDA :
- betonska ograda
 - betonska - žičana ograda
 - žičana ograda
 - betonska - željezna ograda
 - živa ograda
 - betonski potporni zid
 - betonski stup el. energije
 - stup javne rasvjete betonski
 - stup javne rasvjete drveni
 - razvodni omar
 - okno - elektroničkih komunikacija
 - drveni stup elektroničkih komunikacija
 - reviziono okno
 - slivnik
 - odvodnja rešetka
 - okno - voda
 - zatvarač vode
 - hidrant
 - okno
 - prometni znak
 - drvo bjelogorično
 - drvo crnogorično

Izokodiranje E N		
Simbol	E koordinata	N koordinata
1 - podzemni stub	439774.18	557425.29
2 - stub	439774.18	557425.29
3 - stub	439774.18	557425.29
4 - stub	439774.18	557425.29
5 - stub	439774.18	557425.29
6 - stub	439774.18	557425.29

SITUACIJA ISKOLČENJA

mj. 1 : 500

- LEGENDA:
- tipski betonski rubnjaci
 - upušteni betonski rubnjaci
 - ulazni rubnjaci
 - rampe pješačke staze
 - slivnik - postojeće
 - asfaltna površina
 - zelenilo



"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Čvrljević 2A tel. 01/62-93-682	
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČICA, SAMOBOR
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČICA SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.
SADRŽAJ	
SITUACIJA ISKOLČENJA	
RAZINA RAZRAĐE	STRUKOVNA ODOBRENA
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA	ZZP
10/23	MAJERLO
05.2023.	1:500
DATA	BROJ LISTA
	03.

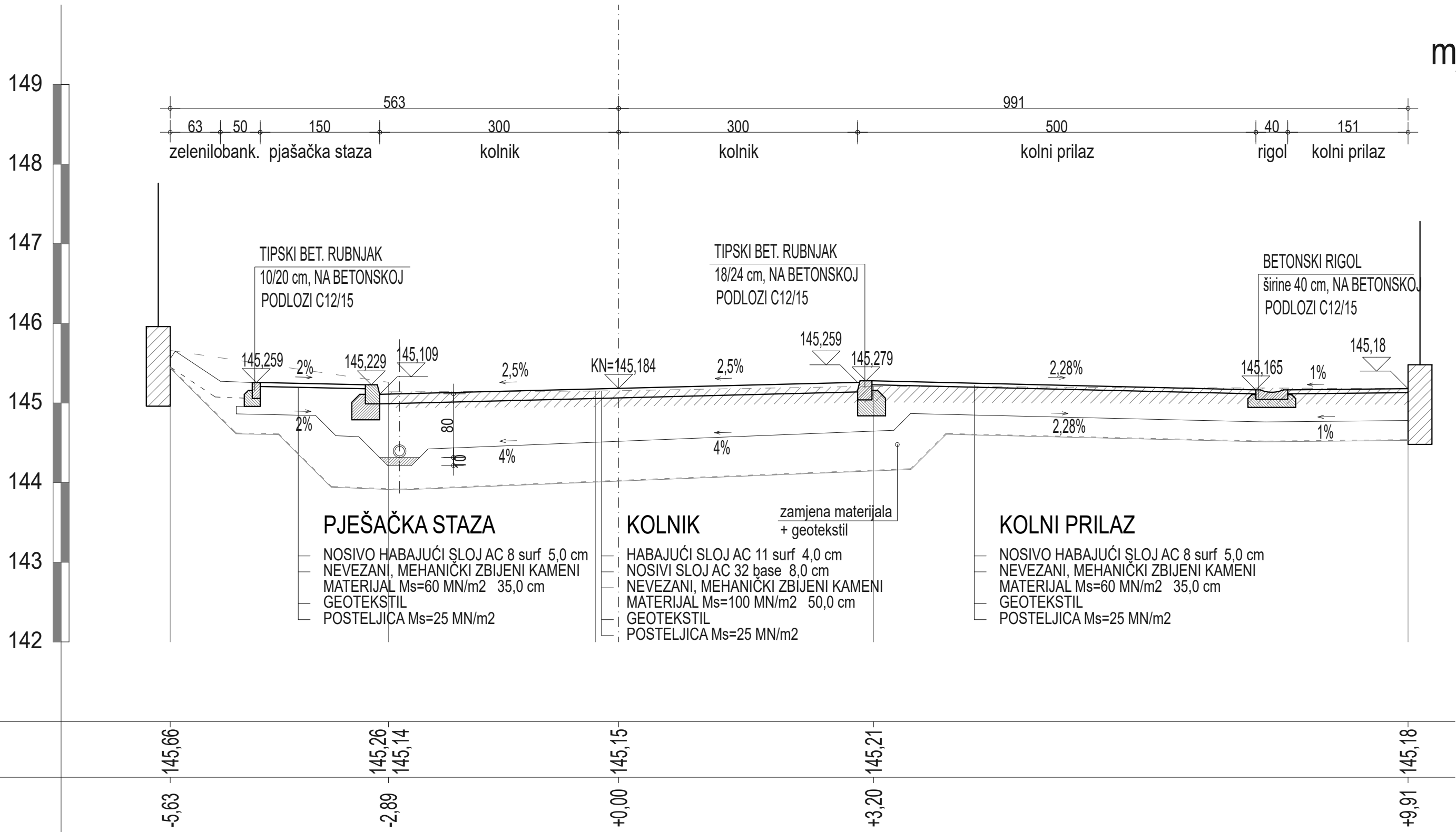
4

0+045,00

KT = 145,15 KN = 145,18

NORMALNI POPREČNI PROFIL

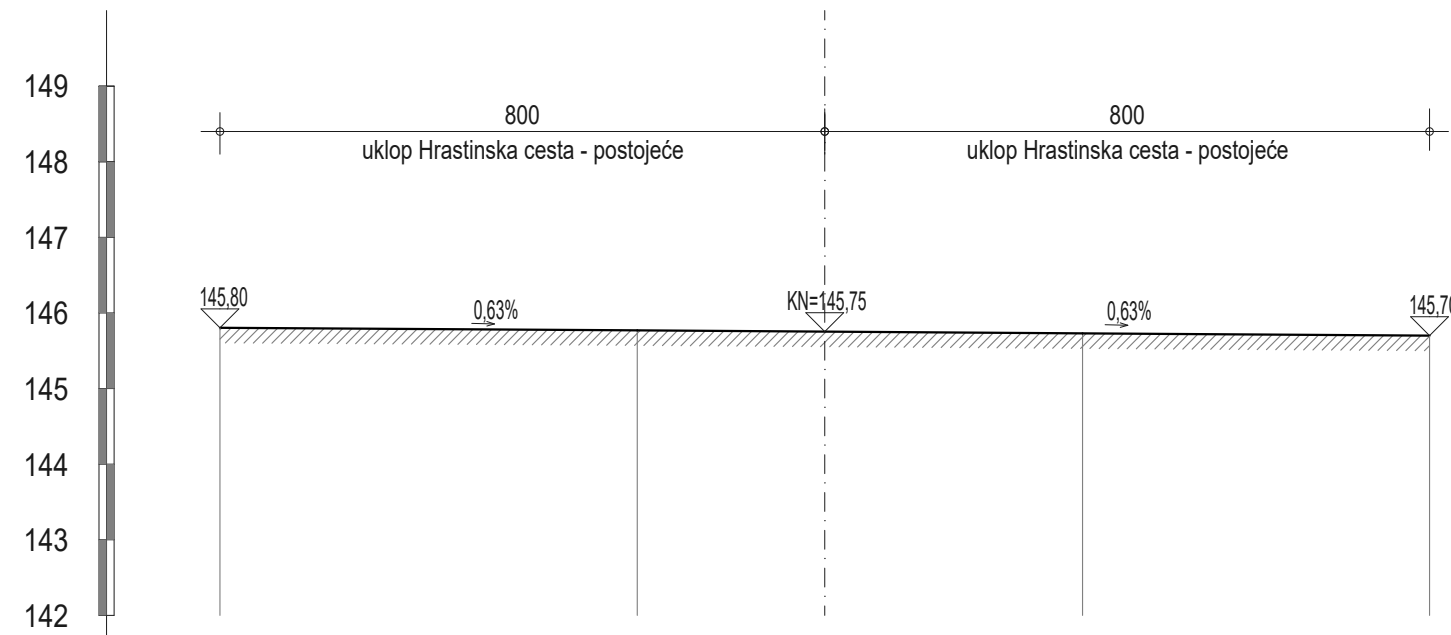
mj. 1 : 50



V. Kovačević
Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva
Višnja Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

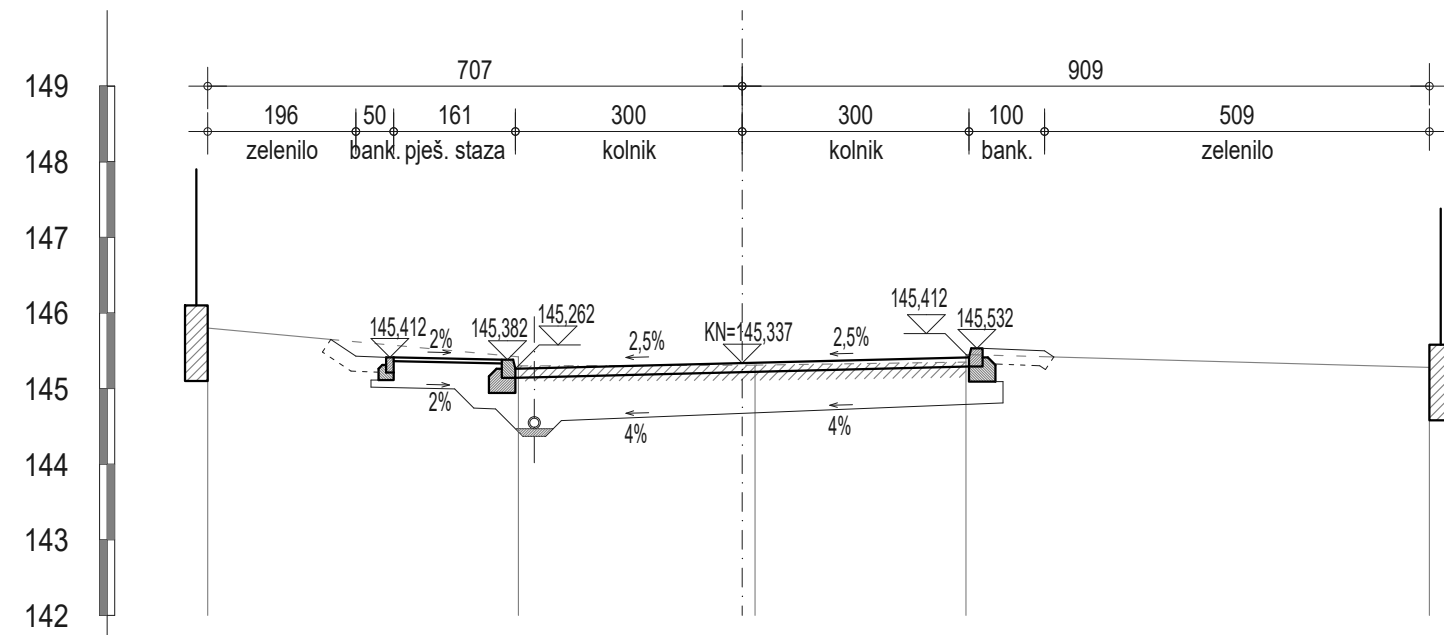
		"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925		
GRADEVINA	ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR		
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA SAMOBOR		
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor		
GLAVNI PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.		
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.		
SADRŽAJ	NORMALNI POPREČNI PROFIL		
RAZINA RAZRADE	STRUKOVNA ODREDNICA		
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA		
BROJ PROJEKTA	ZOP	MJEŠILO	
10/23.		1:50	
DATUM	BROJ LISTA		05.
05.2023.			

1 0+000,00 KT = 145,75 KN = 145,75



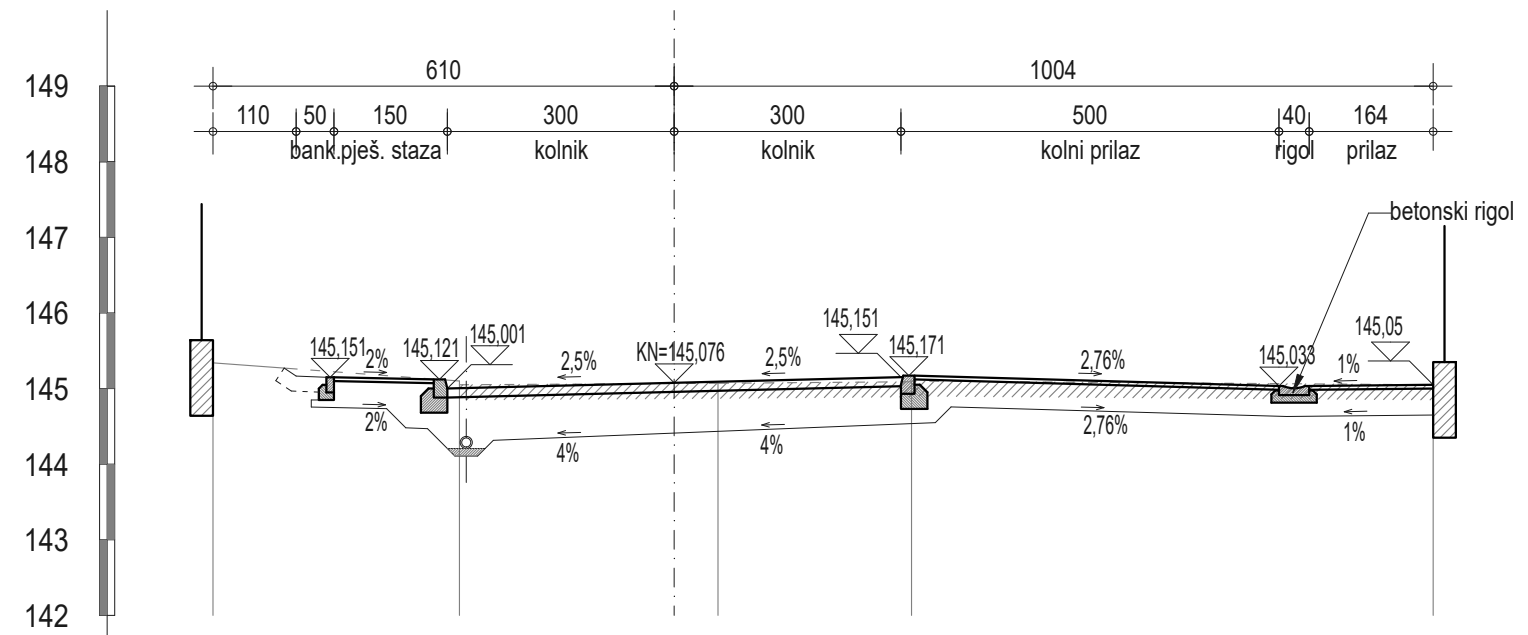
KOTA TERENA	-145,80	-145,77	-145,75	-145,73	-145,70
STACIONAŽA	-8,00	-2,48	+0,00	+3,41	+8,00

3 0+030,00 KT = 145,31 KN = 145,34



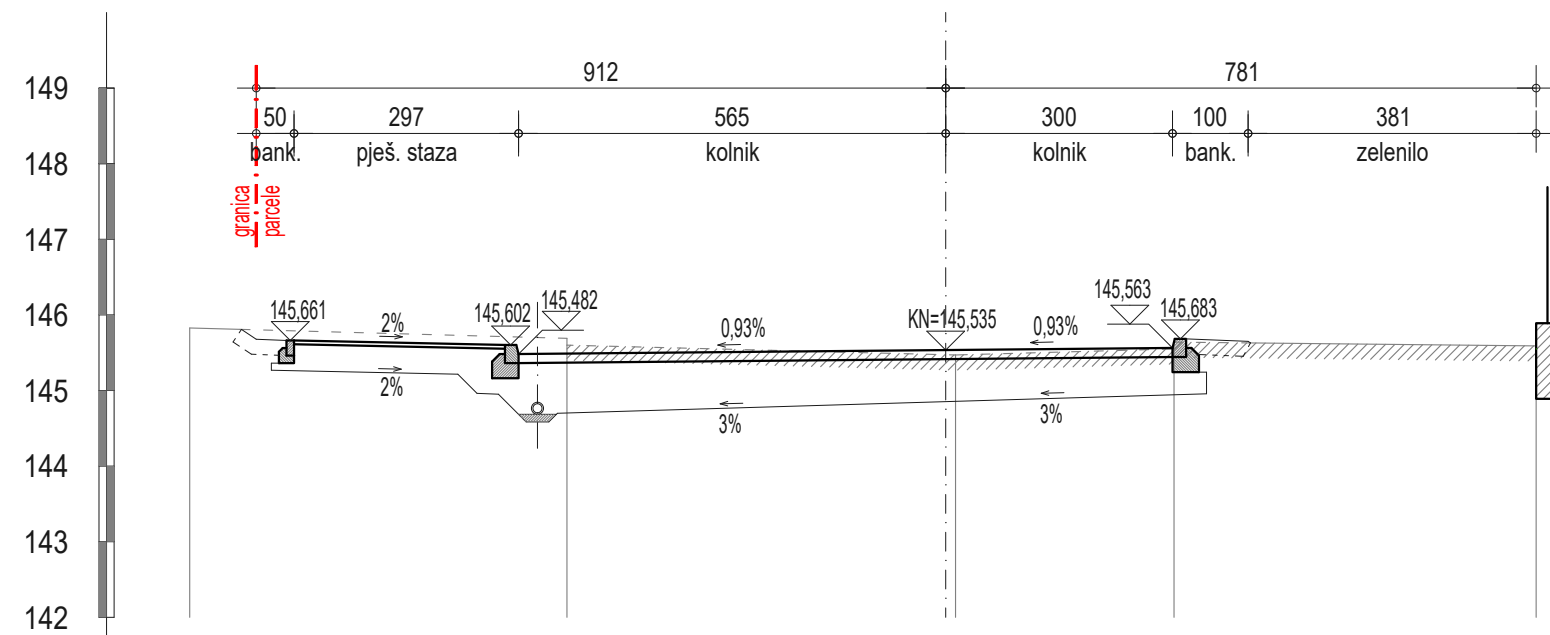
KOTA TERENA	-145,80	145,42	145,30	-145,31	145,33	145,45	-145,28
STACIONAŽA	-7,07	-2,96	-2,96	+0,00	+2,96	+2,96	+9,09

5 0+060,00 KT = 145,07 KN = 145,08



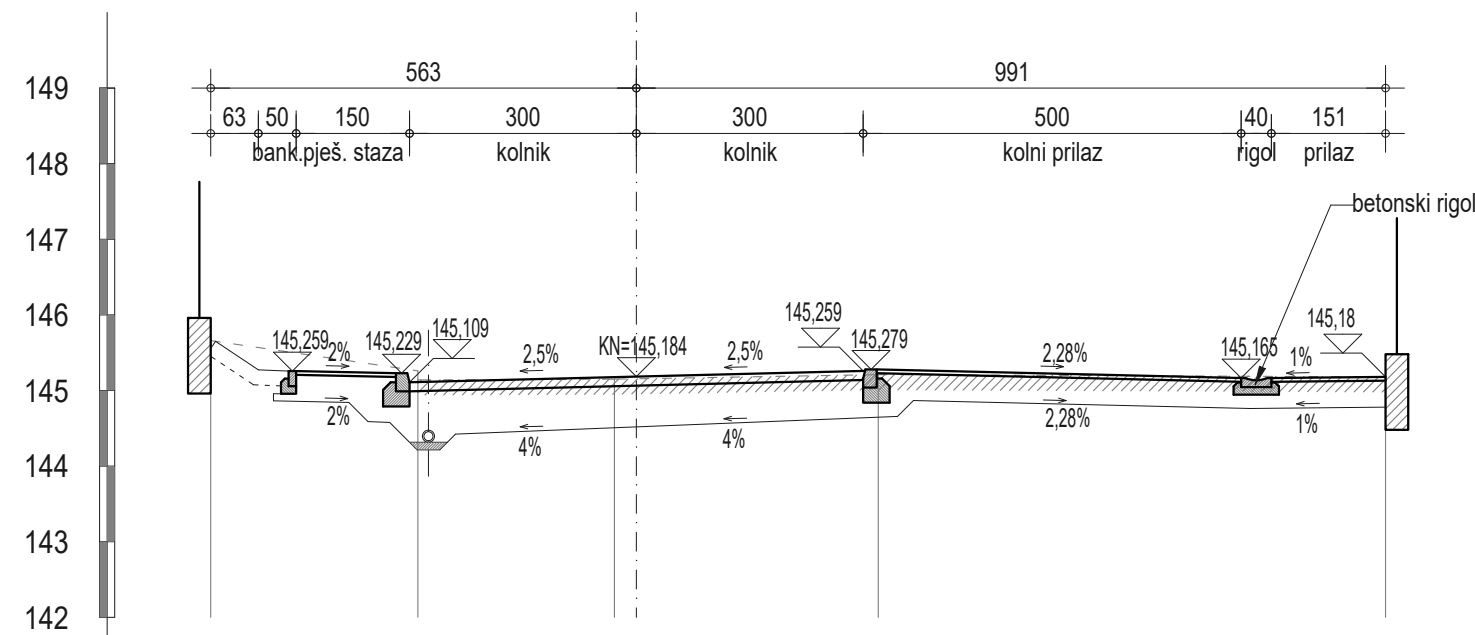
KOTA TERENA	-145,34	145,10	145,05	-145,07	-145,07	145,09	145,10	145,05
STACIONAŽA	-6,10	-2,84	-2,84	+0,00	+0,58	+3,14	+3,14	+10,04

2 0+015,00 KT = 145,47 KN = 145,54



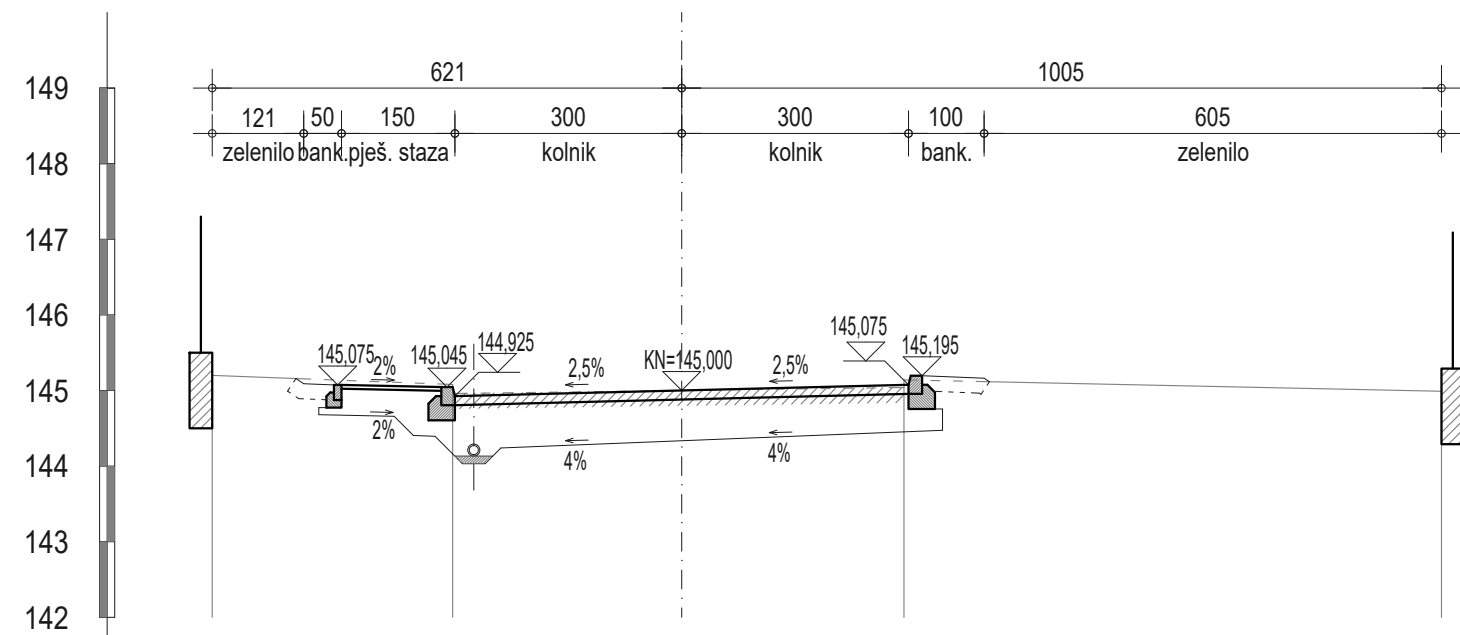
KOTA TERENA	-145,83	145,69	145,60	-145,47	145,55	145,64	-145,59
STACIONAŽA	-10,00	-5,01	-5,01	+0,00	+3,02	+3,02	+7,81

4 0+045,00 KT = 145,15 KN = 145,18



KOTA TERENA	-145,66	145,26	145,14	-145,15	145,21	145,18	-145,18
STACIONAŽA	-5,63	-2,89	-2,89	+0,00	+3,20	+3,20	+9,91

6 0+075,00 KT = 145,00 KN = 145,00



KOTA TERENA	-145,20	145,08	144,96	-145,00	145,04	145,14	144,99
STACIONAŽA	-6,21	-3,03	-3,03	+0,00	+0,45	+0,45	+10,05

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI

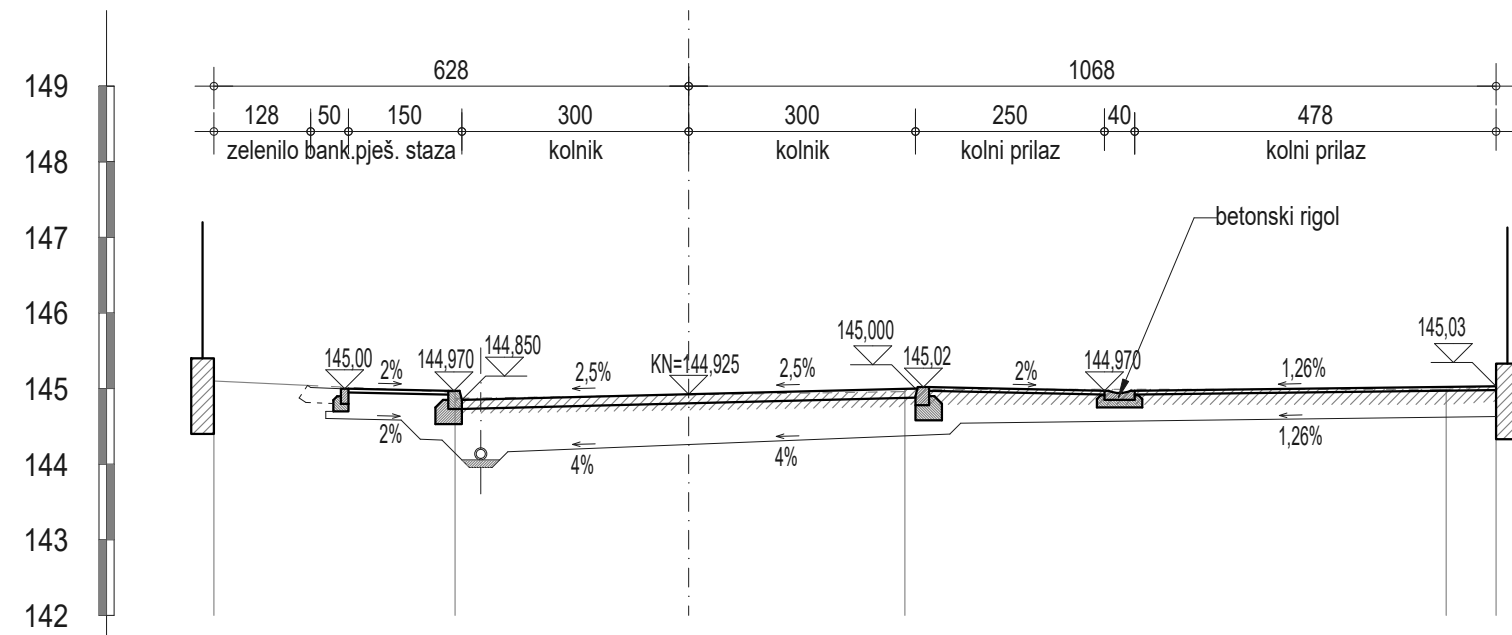
br. 1. - 6.

mj. 1:100

V. Kovačević
Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva
V. Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 2437

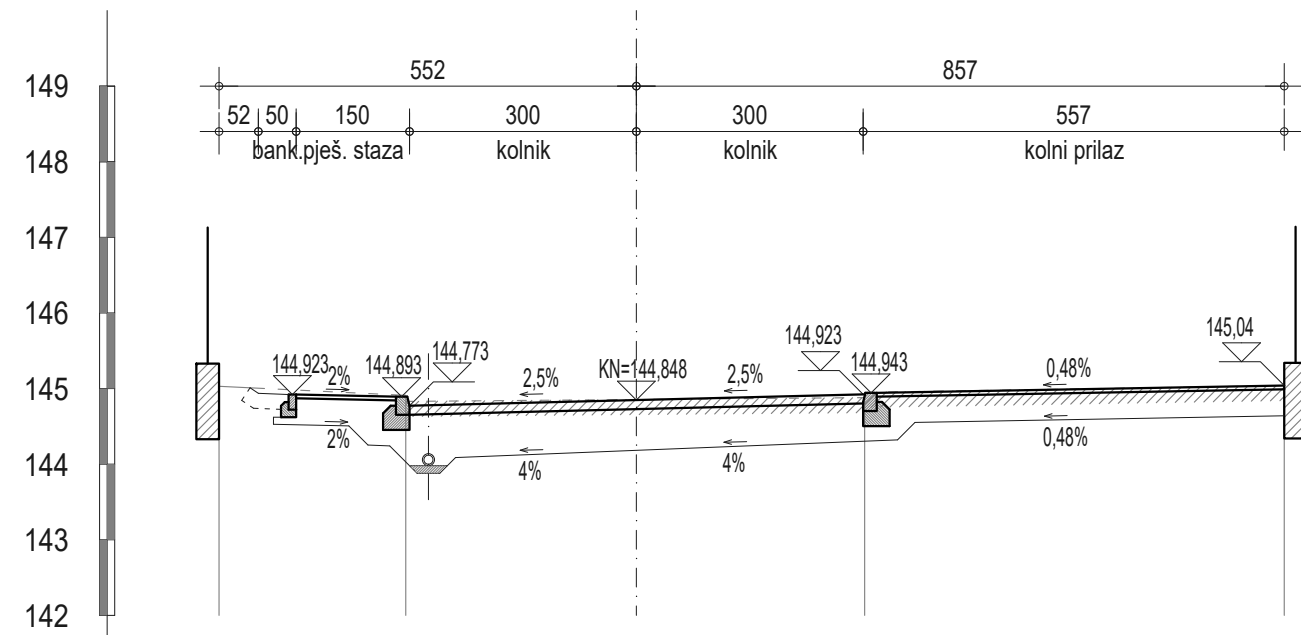
lbp	"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Čvarković 2A tel. 01/82-83-682
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.
SAOPŠTENJE	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI
RAZINA RAZRAĐE	STRUKOVNA ODREĐENICA
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA	ZOP
10/23.	MJERILNO 1:100
DATUM	BROJ LISTA
05.2023.	06.

7 0+090,00 KT = 144,92 KN = 144,93



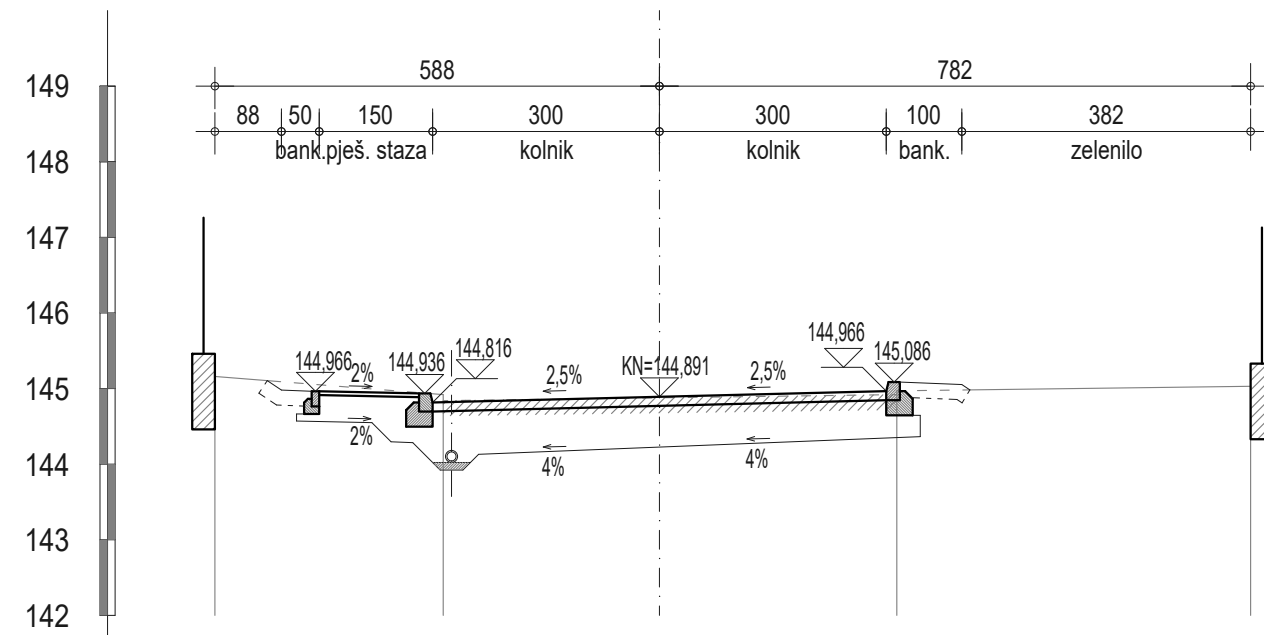
KOTA TERENA	-145,10	-144,95	-144,87	-144,92	-144,96	-144,99	-145,03
STACIONAŽA	-6,28	-3,09	+0,00	+2,88	+10,02	+10,68	+10,68

9 0+120,00 KT = 144,86 KN = 144,85



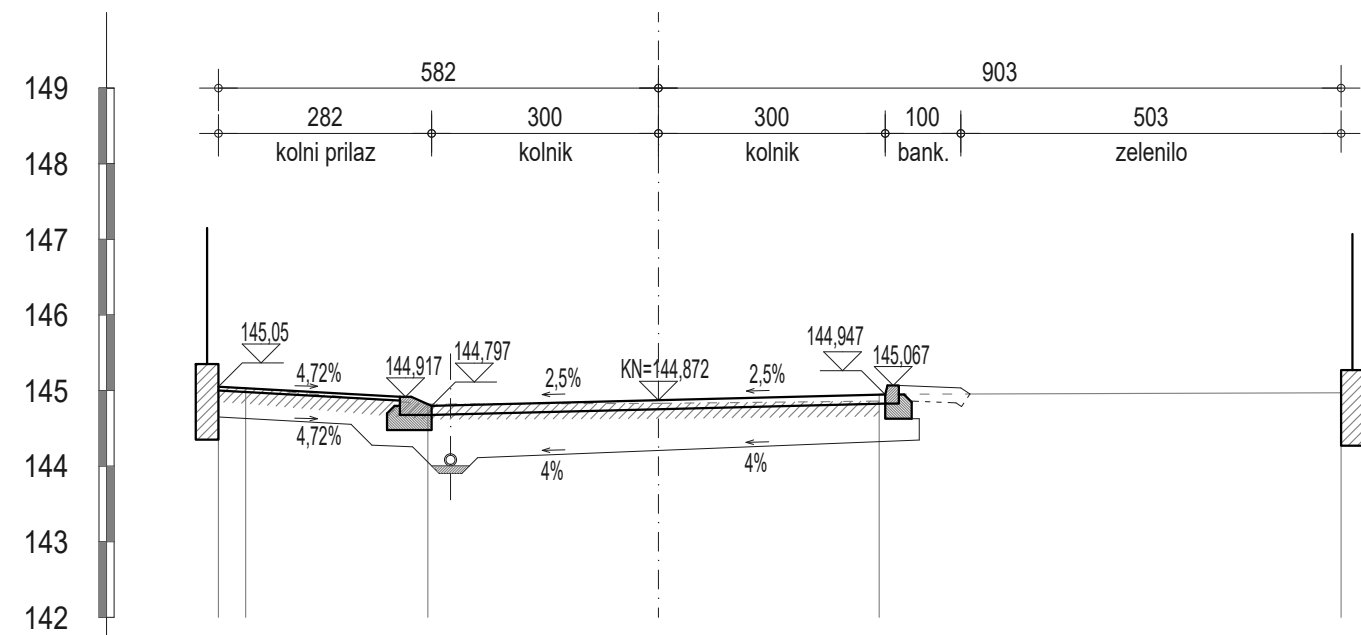
KOTA TERENA	-145,03	-144,91	-144,83	-144,86	-144,88	-144,95	-145,04
STACIONAŽA	-5,52	-3,05	+0,00	+3,02	+3,02	+8,57	+8,57

11 0+150,00 KT = 144,88 KN = 148,89



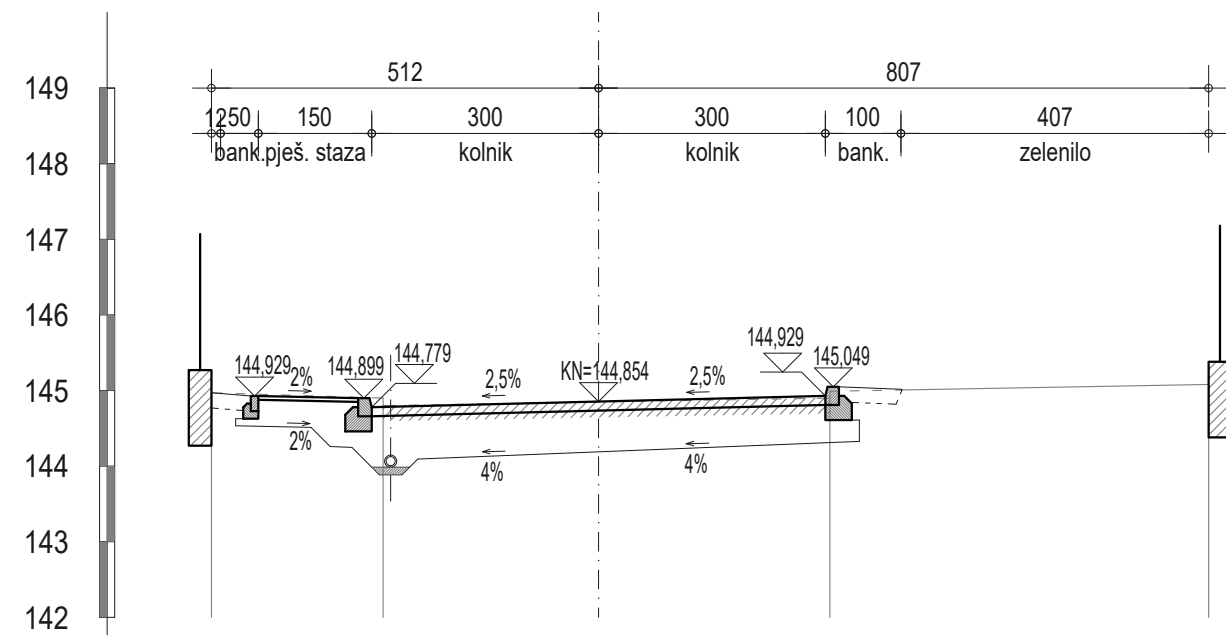
KOTA TERENA	-145,16	-144,92	-144,84	-144,88	-144,92	-144,97	-145,03
STACIONAŽA	-5,88	-2,86	+0,00	+3,14	+7,82	+7,82	+7,82

8 0+105,00 KT = 144,83 KN = 144,87



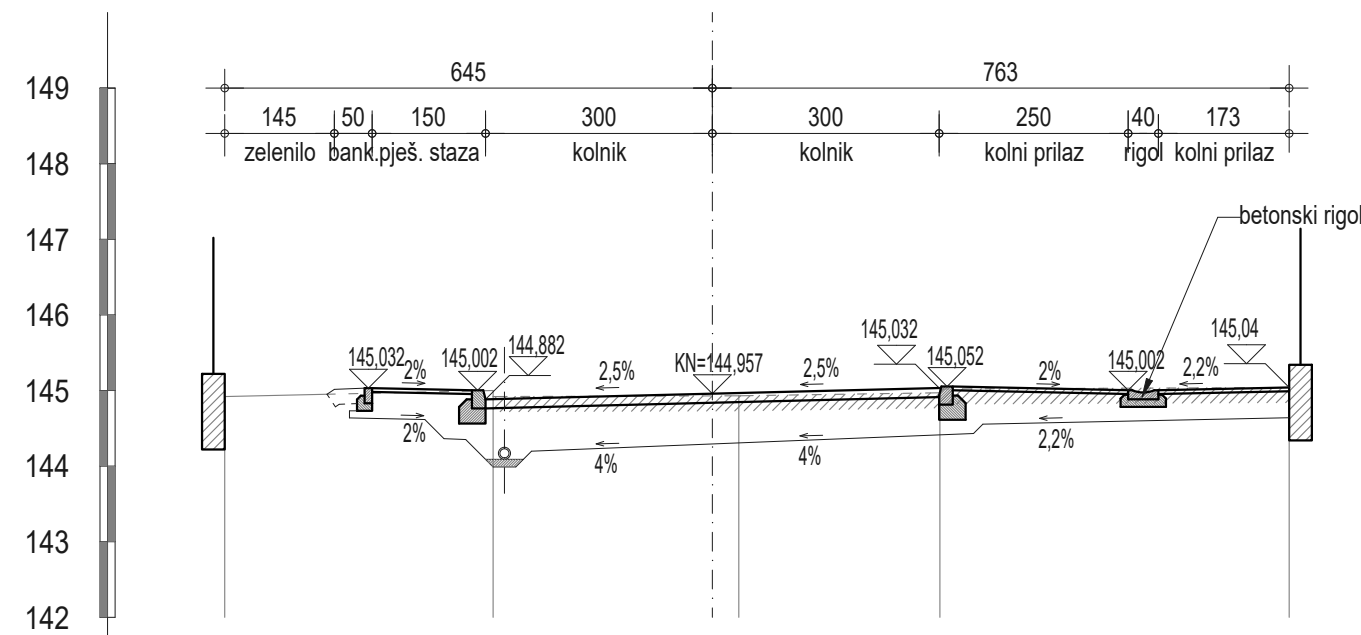
KOTA TERENA	-145,05	-145,03	-144,82	-144,83	-144,86	-144,95	-144,97
STACIONAŽA	-5,92	-5,96	-3,05	+0,00	+2,92	+9,03	+9,03

10 0+135,00 KT = 144,85 KN = 144,85



KOTA TERENA	-144,97	-144,90	-144,80	-144,85	-144,90	-144,99	-145,08
STACIONAŽA	-5,12	-2,85	+0,00	+3,06	+8,07	+8,07	+8,07

12 0+165,00 KT = 144,93 KN = 144,96



KOTA TERENA	-144,92	-145,00	-144,92	-144,93	-144,97	-145,02	-145,04
STACIONAŽA	-6,45	-2,90	+0,00	+3,01	+7,63	+7,63	+7,63

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI

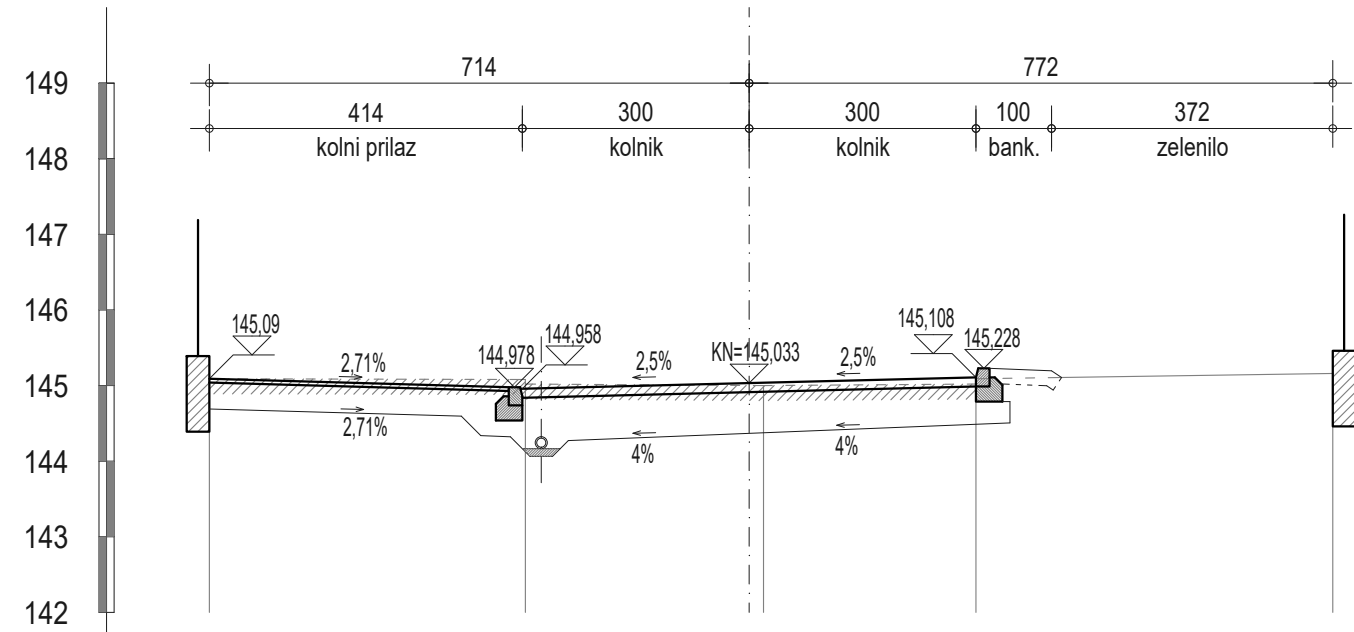
br. 7 - 12.

mj. 1:100

V. Kovačević
Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva
V. Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

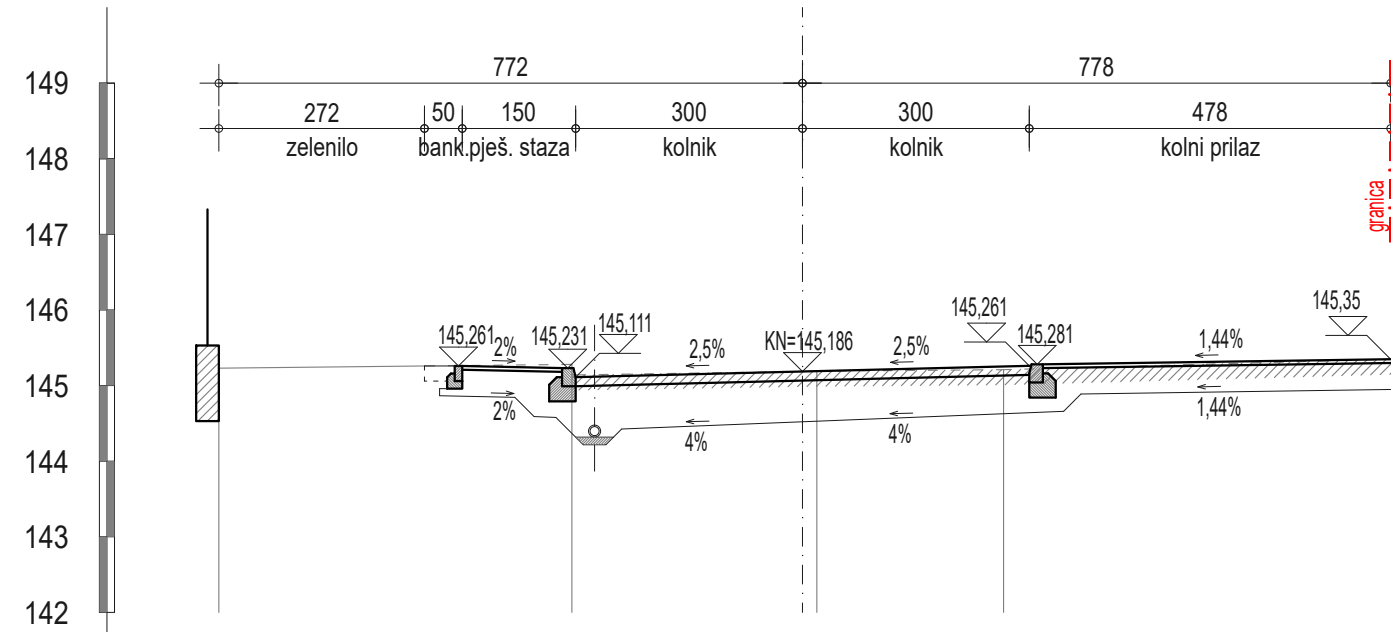
lbp	"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Čvrljeva 2A tel. 01/82-83-682
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 3354271925
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.
SADRŽAJ	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI
RAZINA RAZRAĐE	STRUKOVNA ODREĐENICA
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA	ZOP
10/23.	1:100
DATUM	BROJ LISTA
05.2023.	07.

13 0+180,00 KT = 145,00 KN = 145,03



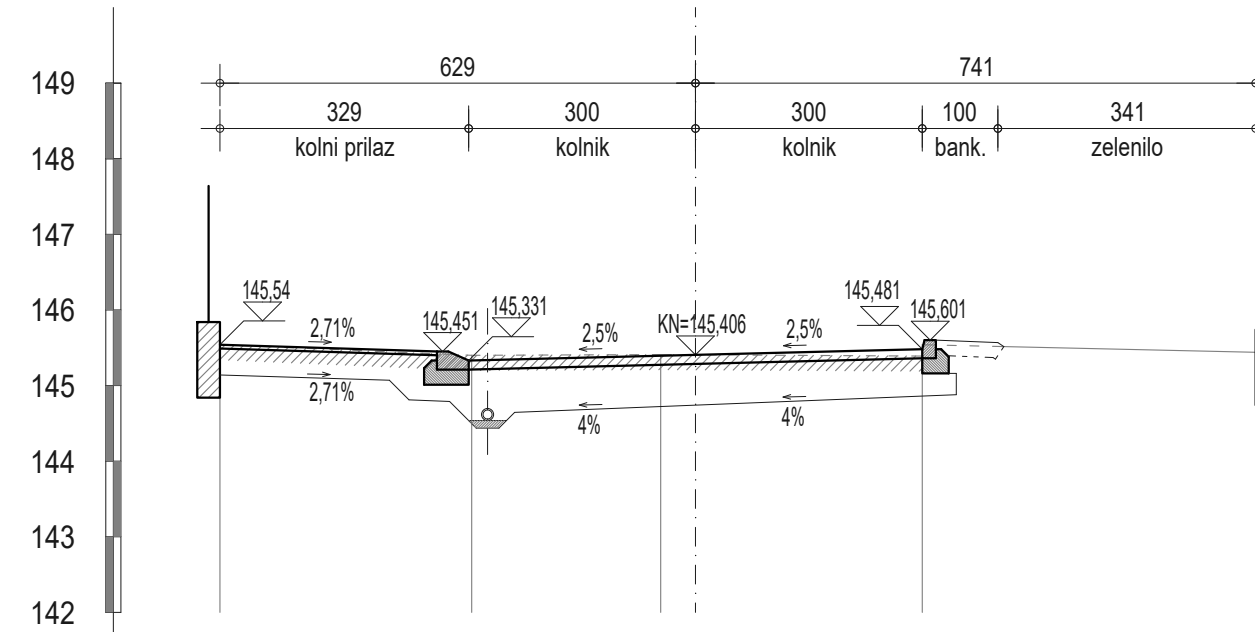
KOTA TERENA	-145,09	145,08	145,02	145,00	145,02	145,03	
STACIONAŽA	-7,14	-2,96		+0,00	+3,00	+7,72	-145,16

15 0+210,00 KT = 145,19 KN = 145,19



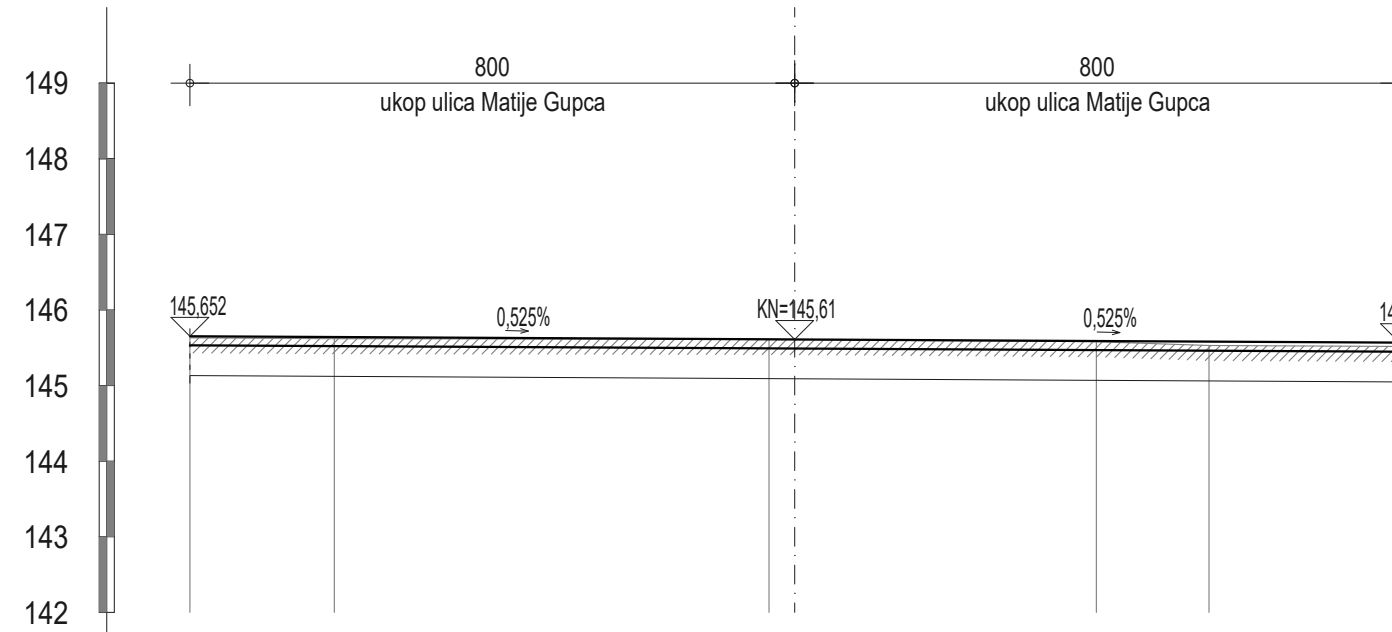
KOTA TERENA	-145,23	145,28	145,14	145,19	145,21	145,35	
STACIONAŽA	-7,72	-3,05		+0,00	+2,66	+7,84	-145,35

17 0+240,00 KT = 145,41 KN = 145,41



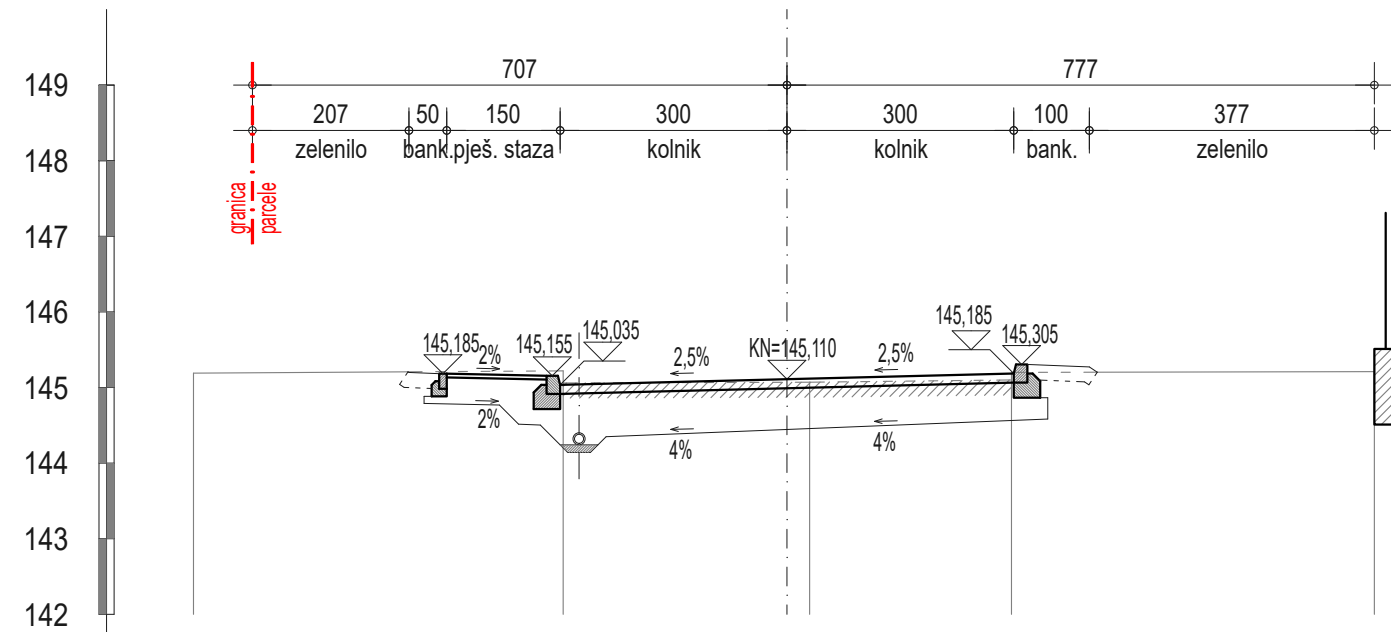
KOTA TERENA	-145,54	145,40	145,41	145,39	145,54	145,44	
STACIONAŽA	-6,29	-2,96	+0,00	+3,00		+7,41	-145,44

19 0+265,50 KT = 145,61 KN = 145,61



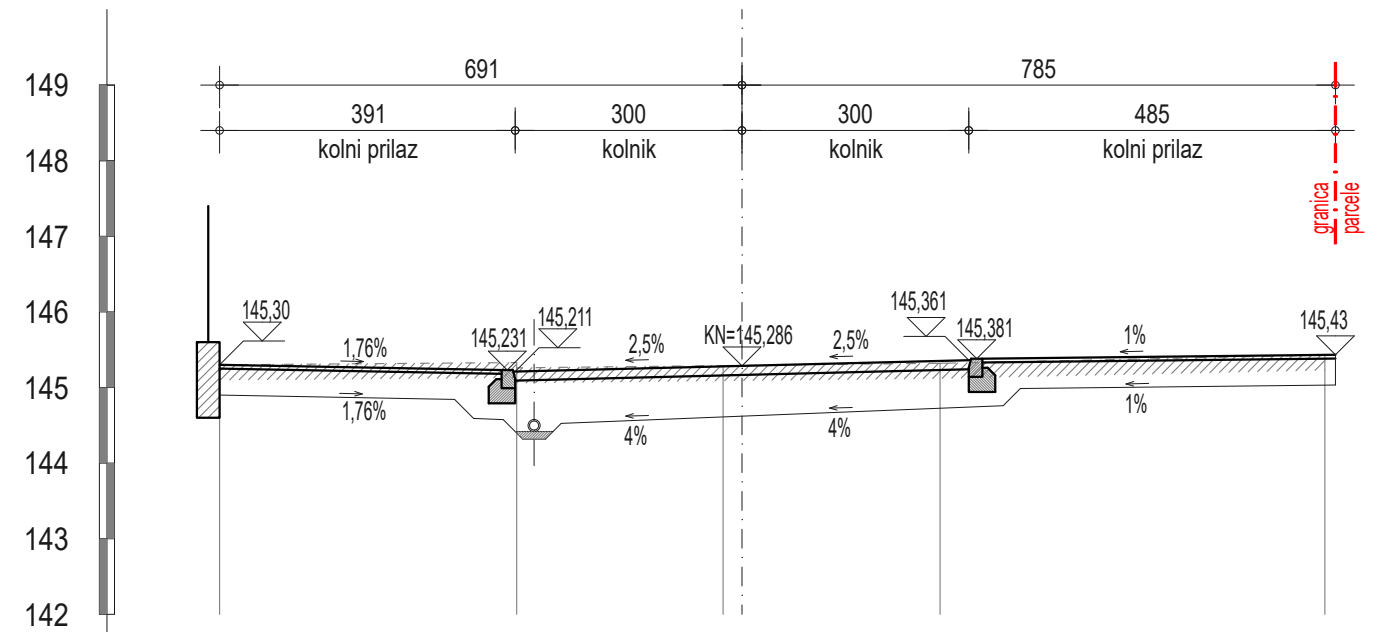
KOTA TERENA	-145,63	145,62	145,61	145,58	145,53	145,52	
STACIONAŽA	-8,00	-6,09	+0,00	+3,99	+4,48	+8,00	-145,52

14 0+195,00 KT = 145,07 KN = 145,11



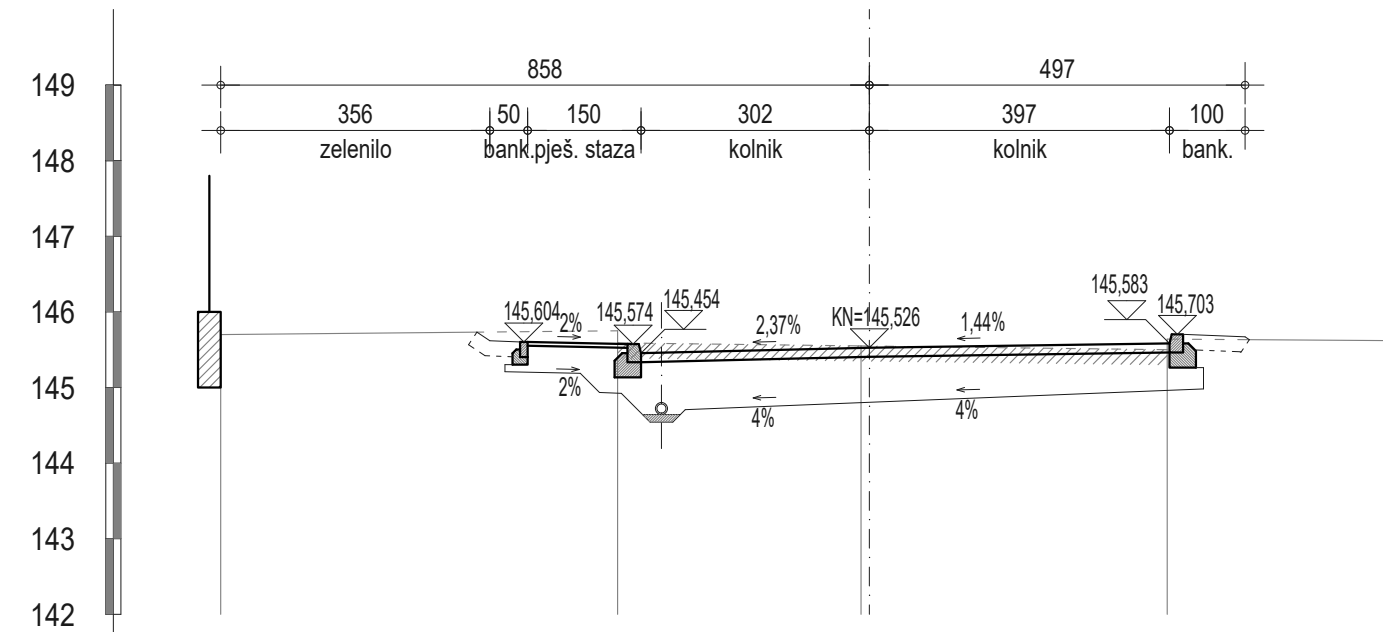
KOTA TERENA	-145,19	145,22	145,06	145,07	145,10	145,20	
STACIONAŽA	-7,85	-2,96		+0,00	+2,97	+7,77	-145,21

16 0+225,00 KT = 145,29 KN = 145,29



KOTA TERENA	-145,30	145,33	145,26	145,29	145,32	145,43	
STACIONAŽA	-6,91	-2,98		+0,00	+2,62	+7,71	-145,43

18 0+255,00 KT = 145,55 KN = 145,53



KOTA TERENA	-145,70	145,75	145,59	145,55	145,50	145,64	
STACIONAŽA	+0,00	+3,00		+0,00	+3,00	+0,00	-145,62

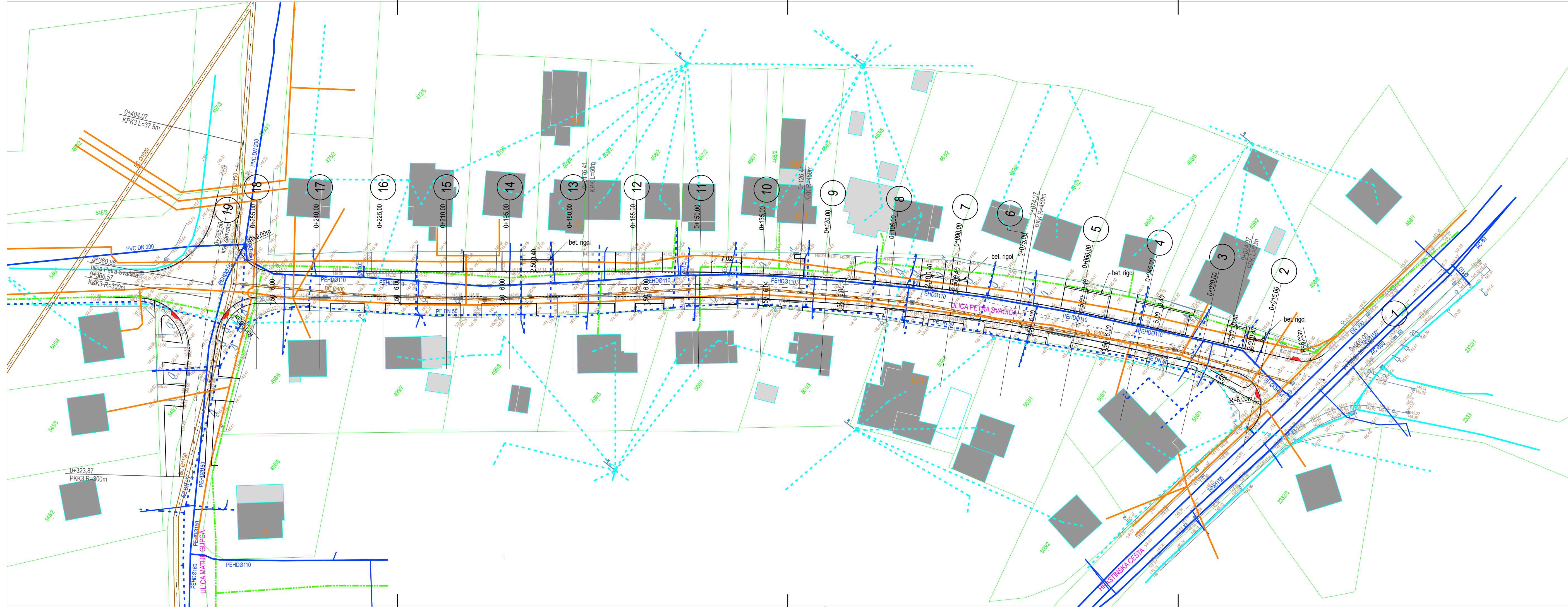
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI

br. 13. - 19.

mj. 1:100

V. Kovačević
Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva
V. Kovačević
dip. inž. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

bp	"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Čvrljeva 2A tel. 01/62-83-682
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 3354271925
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.
SADRŽAJ	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFILI
RAZINA RAZRAĐE	STRUČNOVA ODOBRENJA
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA	ZOP
10/23.	MJERILLO 1:100
DATUM	BROJ LISTA
05.2023.	08.



- LEGENDA :
- betonska ograda
 - betonska - žičana ograda
 - žičana ograda
 - betonska - željezna ograda
 - živa ograda
 - betonski potporni zid
 - betonski stup el. energije
 - stup javne rasvjete betonski
 - stup javne rasvjete drveni
 - razvodni omar
 - okno - elektroničkih komunikacija
 - drveni stup elektroničkih komunikacija
 - revizijsko okno
 - slivnik
 - odvodnja rešetka
 - okno - voda
 - zatvarač vode
 - hidrant
 - okno
 - prometni znak
 - drvo bjelogorično
 - drvo crnogorično

SITUACIJA ODVODNJE

mj. 1 : 500

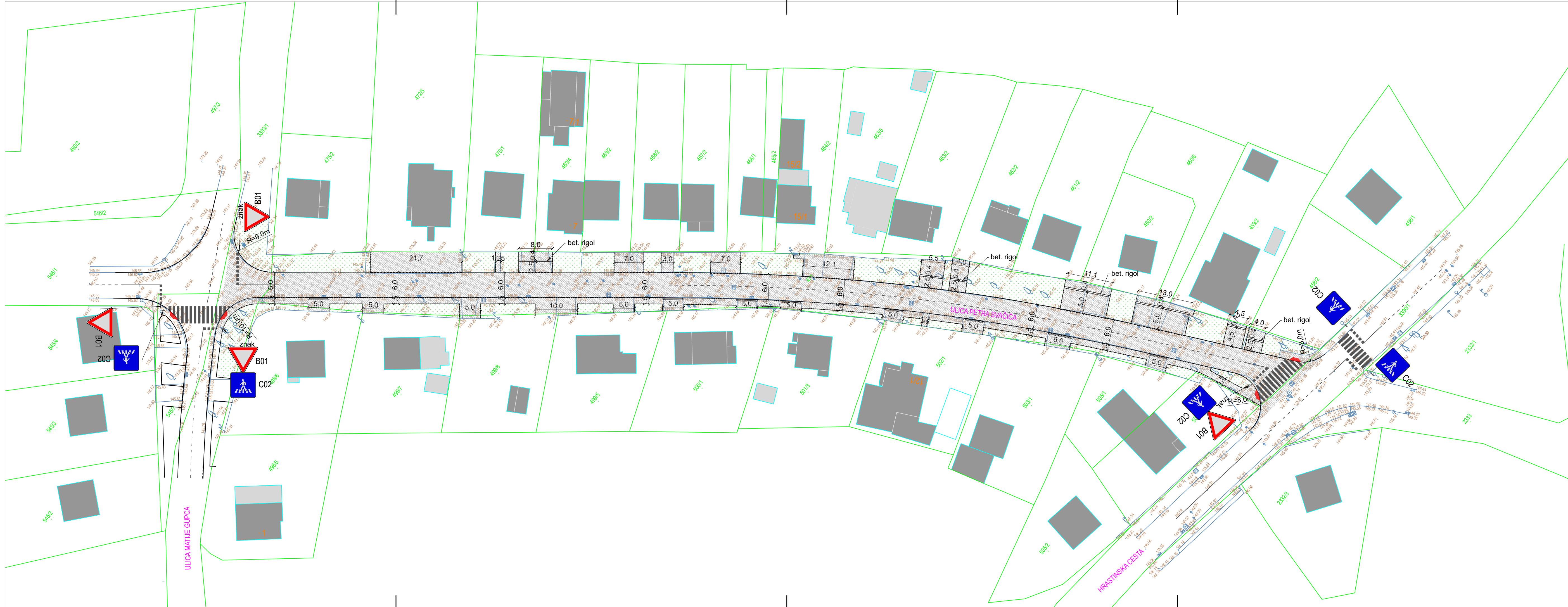
LEGENDA:

- kanalizacija - mješovita
- vodovod DN 50
- vodovod DN 110/160
- ST plinovod
- javna rasvjeta i elektro-distribucija (mreža HEP-a) - podzemni vodovi
- EKI instalacija - zračna mreža
- EKI instalacija - podzemni vodovi
- tipski betonski rubnjaci
- upušteni betonski rubnjaci
- ulazni rubnjaci
- rampe pješačke staze
- postojeći slivnik - popravak

NAPOMENA! PRIJE IZVEDBE RADOVA POTREBNO JE ZATRAŽITI ISKOLČENJE POSTOJEĆIH INSTALACIJA ZBOG NJIHOVOG PREKLAPANJA!



		"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-93-682	
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925		
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR		
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR		
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor		
GLAVNI PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.		
PROJEKTANT			
V. Kovačević, dig.			
SADRŽAJ	SITUACIJA ODVODNJE		
RAZINA RAZRADE	STRUKOVNA ODOBRENJA		
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA		
BROJ PROJEKTA	ZOP	MISERLO	
10/23		1:500	
DATUM	BROJ LISTA		
05. 2023.	09.		



- LEGENDA :
- betonska ograda
 - betonska - žičana ograda
 - žičana ograda
 - betonska - željezna ograda
 - živa ograda
 - betonski potporni zid
 - betonski stup el. energije
 - stup javne rasvjete betonski
 - stup javne rasvjete drveni
 - razvodni omar
 - okno - elektroničkih komunikacija
 - drveni stup elektroničkih komunikacija
 - reviziono okno
 - slivnik
 - odvodnja rešetka
 - okno - voda
 - zatvarač vode
 - hidrant
 - okno
 - prometni znak
 - drvo bjelogorično
 - drvo crnogorično

Izvođenje E N		
Tabla	E koordinata	N koordinata
1 - podstak zid	439774.18	507425.29
2 - stak	439994	507425.00
3 - POK	439942	507425.09
4 - OKO	439914.8	507421.00
5 - OKO	439884.02	507414.48
6 - kraj ceste	439825.07	507408.61

SITUACIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE

mj. 1 : 500

LEGENDA:

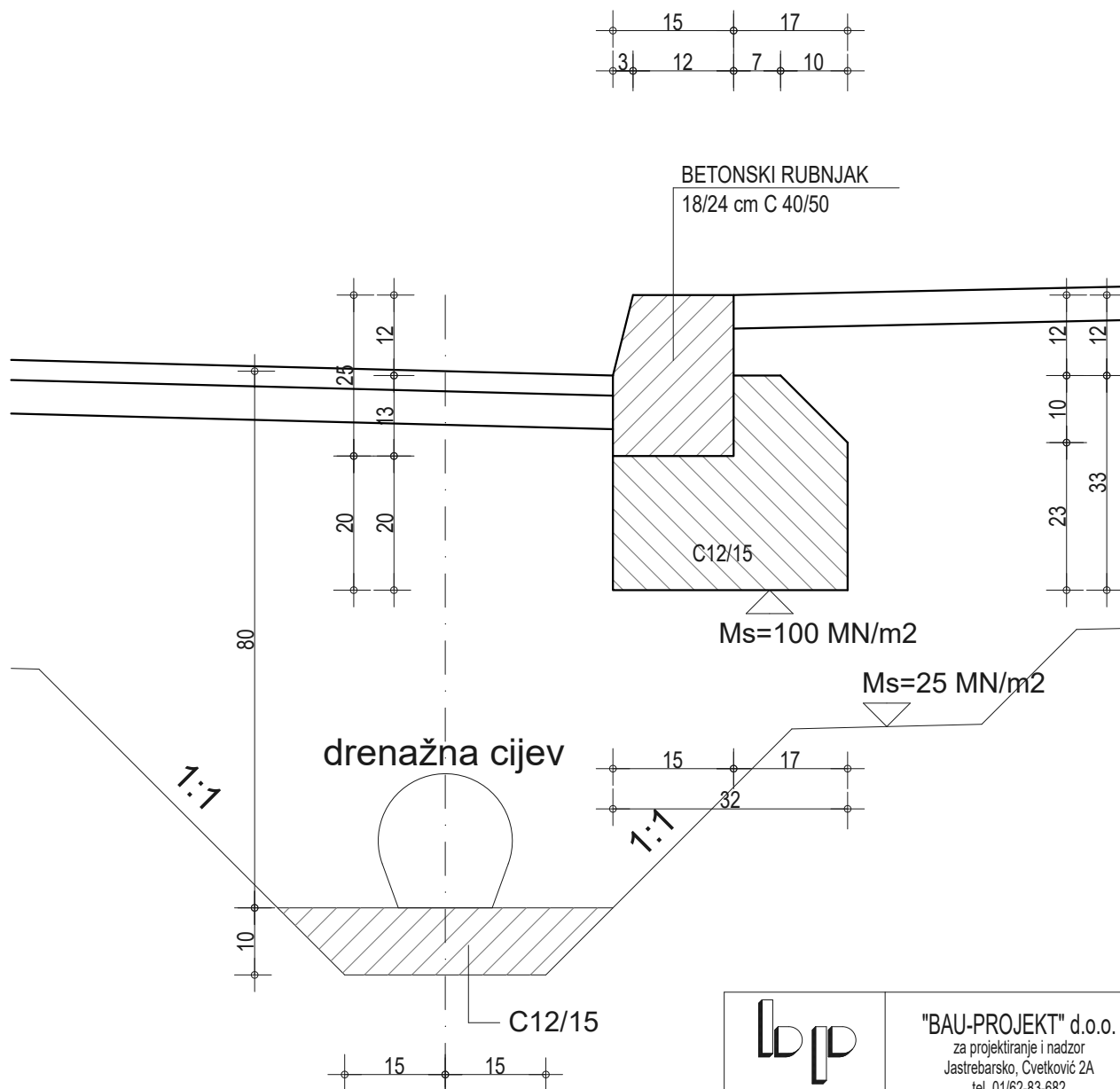
- tipski betonski rubnjaci
- upušteni betonski rubnjaci
- ulazni rubnjaci
- rampe pješačke staze
- slivnik - postojeće
- asfaltna površina
- zelenilo



b p "BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvjetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925
GRAĐEVINA	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
ZAHVAT	IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor
GLAVNI PROJEKTANT	
PROJEKTANT	V. Kovačević, dig.
SADRŽAJ SITUACIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE	
RAZINA RAZRAĐE	STRUKOVNA ODOBRENA
IZVEDBENI PROJEKT	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA
BROJ PROJEKTA	ZZP
10/23	MAJERLO
05.2023.	1:500
05.2023.	BROJ LISTA
	10.

DETALJ UGRADNJE CESTOVNOG RUBNJAKA

mj. 1:10



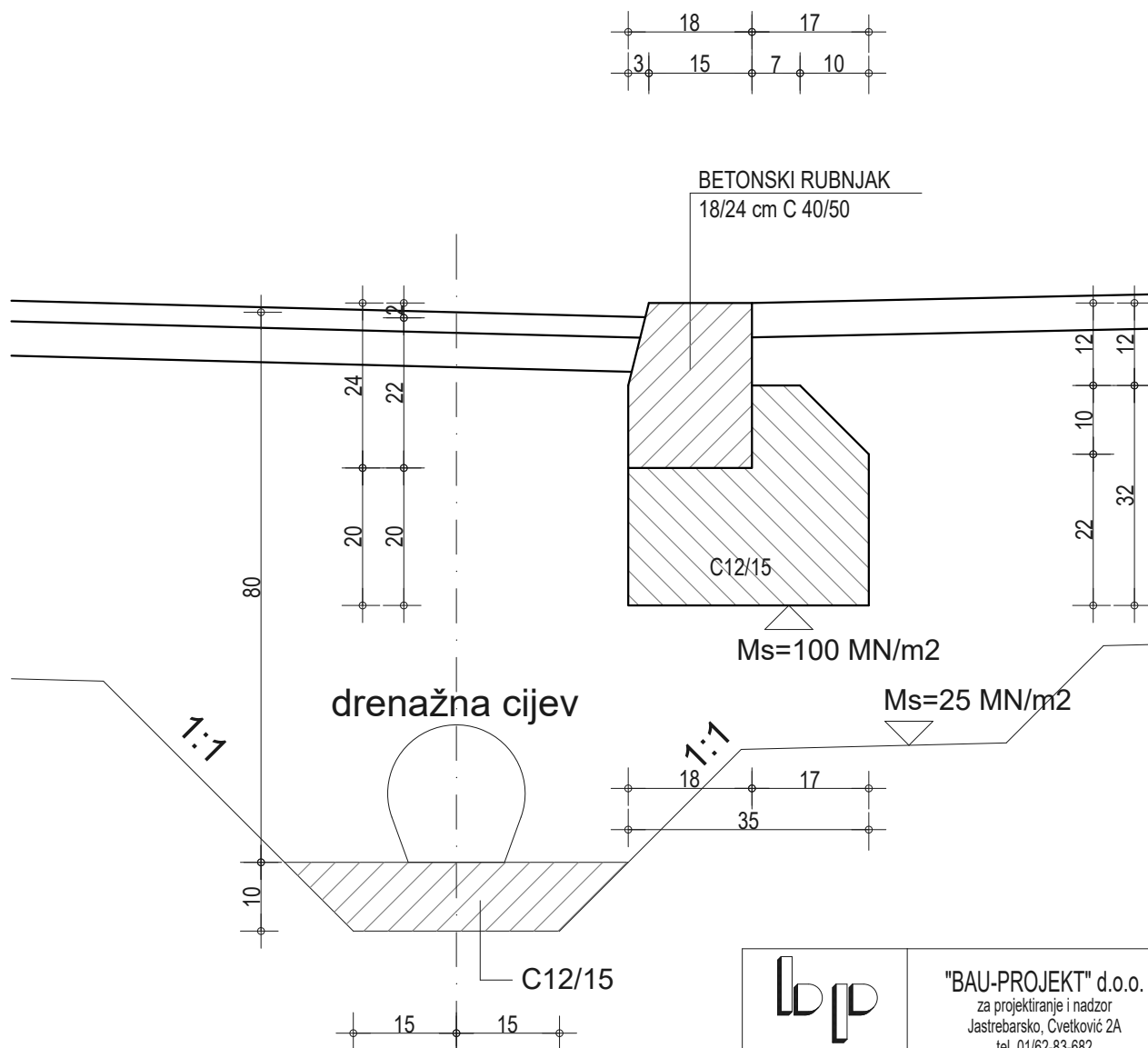
V. Kovačević

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Višnjica Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

		"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR		GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925	
GRAĐEVINA		ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR	
ZAHVAT		IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR	
LOKACIJA		Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor	
GLAVNI PROJEKTANT			
PROJEKTANT		V. Kovačević, dig.	
SADRŽAJ		DETALJ UGRADNJE CESTOVNOG RUBNJAKA	
RAZINA RAZRADE		STRUKOVNA ODREDNICA	
IZVEDBENI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA	
BROJ PROJEKTA		ZOP	MJERILO
10/23.			1:10
DATUM		BROJ LISTA	
05.2023.		11.1.	


DETALJ UGRADNJE UPUŠTENOG RUBNJAKA

mj. 1:10



V. Kovačević


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Višnjica Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

		"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR		GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925	
GRADEVINA		ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR	
ZAHVAT		IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR	
LOKACIJA		Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor	
GLAVNI PROJEKTANT			
PROJEKTANT		V. Kovačević, dig.	
SADRŽAJ			
DETALJ UGRADNJE UPUŠTENOG CESTOVNOG RUBNJAKA			
RAZINA RAZRADE IZVEDBENI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA	
BROJ PROJEKTA 10/23.		ZOP	MJERILO 1:10
DATUM 05.2023.		BROJ LISTA 11.2.	

The diagram illustrates the addition of 42 and 17 using a number line. The top line shows a segment of 42 followed by a segment of 17. The bottom line shows a segment of 42 followed by a segment of 7, which is further divided into 7 and 10. Vertical dashed lines connect the endpoints of these segments.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Višnja Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

		"BAU-ProJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR		GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925	
GRAĐEVINA		ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR	
ZAHVAT		IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR	
LOKACIJA		Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor	
GLAVNI PROJEKTANT			
PROJEKTANT		V. Kovačević, dig.	
SADRŽAJ		DETALJ UGRADNJE ULAZNOG RUBNJAKA	
RAZINA RAZRADE IZVEDBENI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA	
BROJ PROJEKTA 10/23.		ZOP	MJERILO 1:10
DATUM 05.02.23.		BROJ LISTA 11.3.	

Technical drawing of a concrete curb (BETONSKI RUBNJAK) showing dimensions and reinforcement details.

Dimensions:


- Top reinforcement spacing: 10, 10, 5, 5
- Bottom reinforcement spacing: 10, 10, 20
- Vertical dimensions on the right: 10, 5, 15, 20
- Horizontal dimensions on the left: 20, 10
- Horizontal dimension for the sloped part: 10

Labels:

- BETONSKI RUBNJAK
- 10/20 cm C 40/50
- pješačka staza
- zeleni pojas
- C12/15

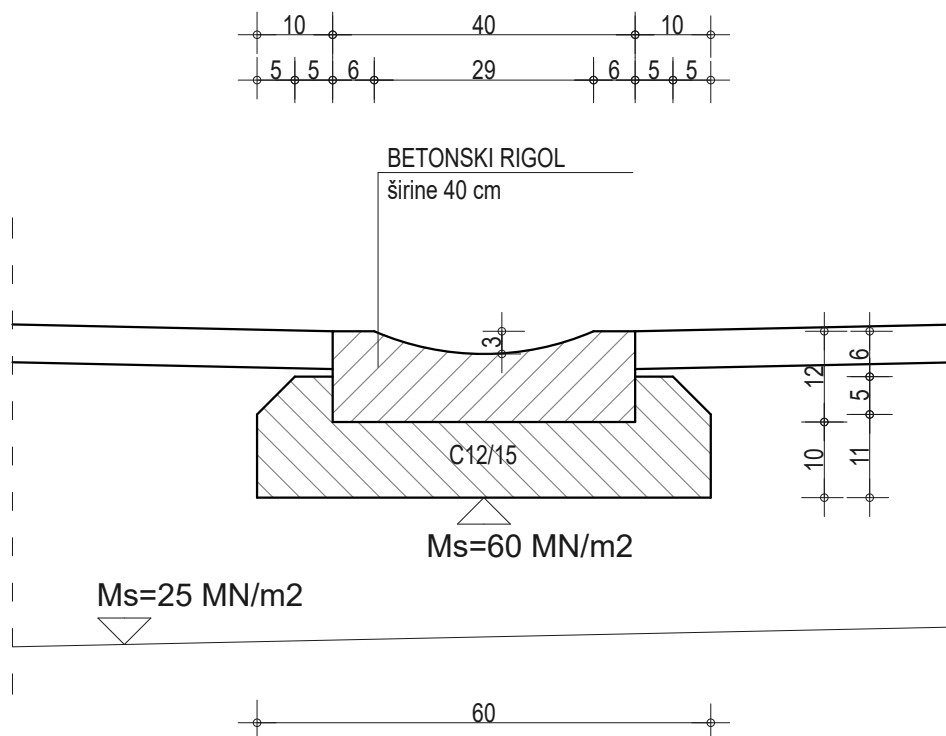
Structural Data:

- Left support: $M_s = 25 \text{ MN/m}^2$
- Right support: $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$

		"BAU-ProJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR		GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925	
GRAĐEVINA		ULICA PETRA SVAČIČA, SAMOBOR	
ZAHVAT		IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIČA SAMOBOR	
LOKACIJA		Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor	
GLAVNI PROJEKTANT			
PROJEKTANT		V. Kovačević, dig.	
SDRŽAJ		DETALJ UGRADNJE PJEŠAČKOG RUBNJAKA	
RAZINA RAZRADE IZVEDBENI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA	
BROJ PROJEKTA 10/23.		ZOP	MJERILO 1:10
DATUM 05.2023.		BROJ LISTA 11.4.	


DETALJ UGRADNJE BETONSKOG RIGOLA

mj. 1:10

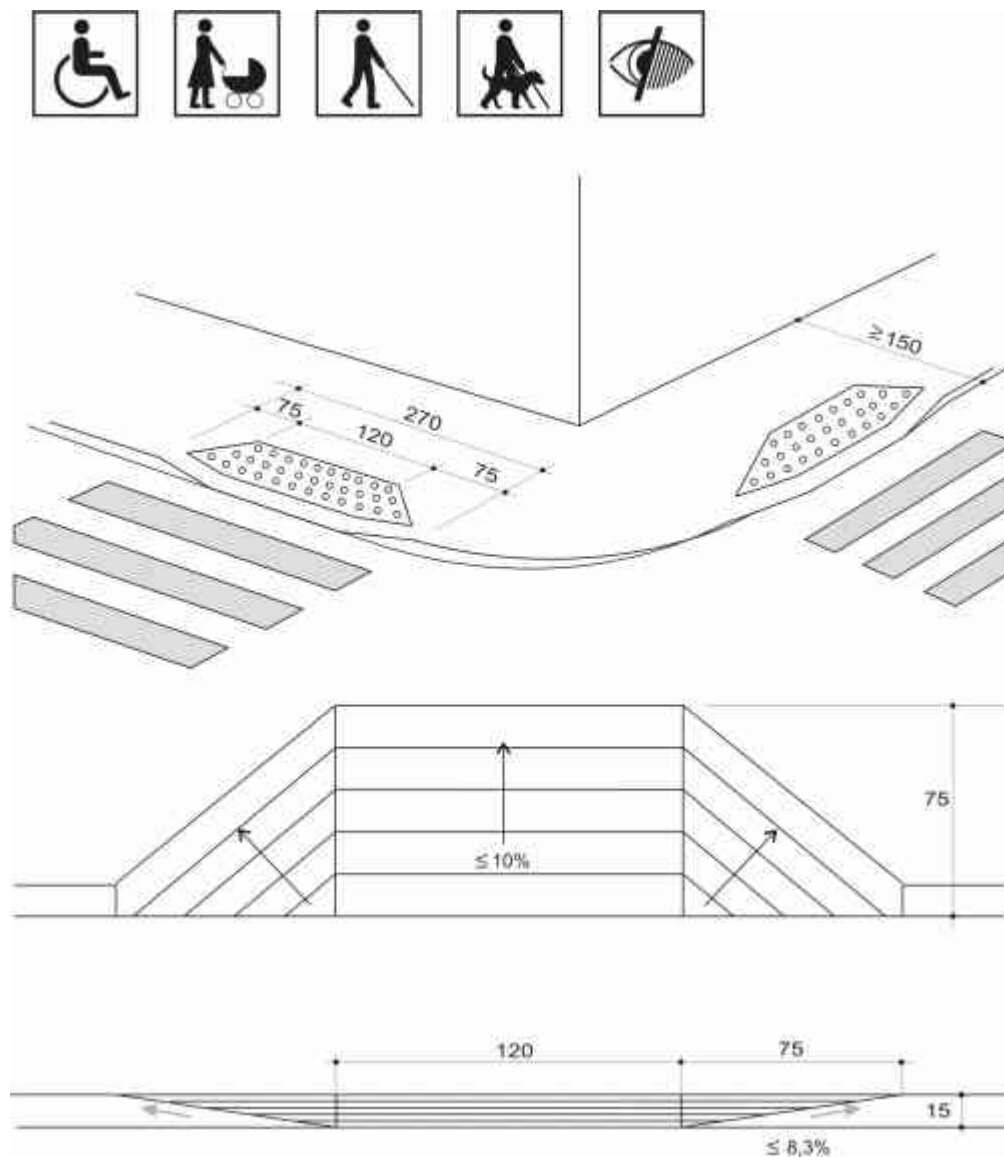


V. Kovačević

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Višnjica Kovačević
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 2437

		"BAU-PROJEKT" d.o.o. za projektiranje i nadzor Jastrebarsko, Cvetković 2A tel. 01/62-83-682	
INVESTITOR		GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5 10430 SAMOBOR, OIB: 33544271925	
GRAĐEVINA		ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR	
ZAHVAT		IZVANREDNO ODRŽAVANJE ULICE PETRA SVAČIĆA SAMOBOR	
LOKACIJA		Ulica Petra Svačića, Samobor k.č. br. 474 k.o. Samobor	
GLAVNI PROJEKTANT			
PROJEKTANT		V. Kovačević, dig.	
SADRŽAJ		DETALJ UGRADNJE BETONSKOG RIGOLA	
RAZINA RAZRADE		STRUKOVNA ODREDNICA	
IZVEDBENI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA	
BROJ PROJEKTA		ZOP	MJERILO
10/23.			1:10
DATUM		BROJ LISTA	
05.2023.		11.5.	

DETALJ RAMPE PJEŠAKE STAZE



11.6.

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT
IZVANREDNOG ODRŽAVANJA**

STRUKOVNA ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROMETNICA**

BROJ PROJEKTA: **10/23.**

INVESTITOR: **GRAD SAMOBOR
TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
OIB: 33544271925**

GRAĐEVINA: **ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR**

LOKACIJA: **Ulica Petra Svačića, Samobor
k.č. br. 474 k.o. Samobor**

A.3. TROŠKOVNIK

1. FAZA PROMETNICA

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

PROMETNICA

OPĆE NAPOMENE

Svi radovi izvode se u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Uredbi o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22). Izvođač radova mora se pridržavati zaštitnih mjera u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18) i u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), te ostalim pozitivnim zakonskim propisima koji reguliraju ovo područje.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

- a) da li je materijal isporučen s odgovarajućom oznakom i podudaraju li se podaci na izjavi sa svojstvima s kojima je građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama i
- b) jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevinskog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu utjecaj na svojstva i trajnost sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač utvrđeno upisuje u skladu sa Pravilnikom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen se pohranjuje među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu izvođač upisuje u skladu sa Pravilnikom o vođenju građevinskog dnevnika.

Nadzorni inženjer može po potrebi zahtijevati provedbu kontrolnih ispitivanja.

Za izradu svih radova po ovom troškovniku izrađeni su Tehnički uvjeti za radove na cestama (revidirano prosinac 2001.g.) koje je izradio Institut za građevinarstvo Hrvatske, a na traženje Hrvatskih cesta, te Tehnički propis za asfaltne kolnike (NN 48/21).

Opći tehnički uvjeti za radove na cestama i Tehnički propis za asfaltne kolnike su sastavni dio projekta, te opisa stavaka troškovnika za sve vrste radova.

Jedinične cijene u ovom troškovniku formirane su na osnovi cijena materijala, radne snage, strojeva i ostalih elemenata.

One obuhvaćaju sav rad, materijal i organizaciju u cilju izvršenja radova u potpunosti i u skladu s projektom. Nadalje, jedinične cijene za pojedine vrste radova sadrže i sve one posredne troškove, koji nisu iskazani u troškovniku, ali su neminovni za izvršenje radova predviđenih projektom kao što su:

- razni radovi u vezi sa organizacijom i uređenjem gradilišta prije početka gradnje,
- razni radovi u vezi s uređenjem gradilišta nakon dovršenja objekta kao što su

čišćenje i uređenje terena u nožici nasipa na svaku stranu i uz pokose usjeka,

uređenje prostora gdje je izvođač imao barake, strojeve, materijal i slično,

- kao i svi ostali posredni i neposredni troškovi koji su potrebni za pravilno

i pravovremeno izvršenje radova.

Količina radova koje se nakon dovršenja objekta ne mogu provjeriti izmjerom, upisuju se u građevinski dnevnik ili knjigu.

Nadzorni inženjer i izvođač potvrđuje upisane količine i podatke svojim potpisom.

Eventualno potrebne promjene, izmjene i dopune projekta donosit će sporazumno predstavnik investitora, projektant, nadzorni inženjer i izvođač radova.

Promjene moraju biti upisane u građevinski dnevnik ili izrađeni posebni dijelovi nacrti i ovjereni potpisom projektanta, nadzornog inženjera ili odlukom koju je investitor na neki drugi način odobrio.

Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan osigurati nesmetan promet na postojećim prometnicama i prilaznim putevima i regulirati ga odgovarajućim prometnim znacima.

Više radnje i manje radnje po ugovorenim stavkama zaračunat će se po istim cijenama.

Troškovi eventualnih zastoja zbog imovinsko-pravnih odnosa, neće se posebno obračunavati niti priznavati te trebaju biti ukalkulirani u cijenu ponuđenih radova.

I. PRIPREMNI RADOVI

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
---------------	--------------------	-----------------	-----------------	-------------------------	----------------------

1. PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

Pod ovom regulacijom prometa podrazumijeva se regulacija prometa na gradilištu za vrijeme izvođenja svih radova na iskopu za cestu, kanalizaciju i za sve priključke slivnika i slično.

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

- a) izradu projekta privremene regulacije prometa

b) postavljanje novih i izmjena postojećih prometnih znakova svih vrsta, vertikalnih i horizontalnih, prema posebnom projektu regulacije prometa,

c) nakon prestanka privremene regulacije prometa oznake vratiti u prvobitno stanje,

d) održavanje svih vertikalnih, horizontalnih znakova za svo vrijeme privremene regulacije prometa.

Cijena prema ponudi za projekt privremene regulacije prometa prema Pravilniku o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguravanju radova na cestama (NN 92/19.)

kpl. 1,00

-

2. GEODETSKI RADOVI

Geodetski radovi pri gradjenju cesta obuhvaćaju:

a) iskolčenje trase i svih objekata u trasi i preko trase ceste

b) sva mjerenja koja su u vezi s prijenosom podataka iz projekata na teren i obrnuto

c) održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cijelom razdoblju od početka radova do predaje radova investitoru i

d) izradu snimka izvedenog stanja.

Rad se mjeri po kilometru traka i priključaka u skladu s projektima.

Osiguranje osi trase, iskolčenje objekata, održavanje i obnova osi trase i drugih točaka nužnih za uspješno izvođenje radova, odnosno poslovi opisani u potpoglavlju 1-02 OTU te potreban materijal i troškovi prijevoza vezani uz taj radu plaćaju se po kilometru ceste i priključaka u skladu s projektima.

U cijenu održavanja osi trase i iskolčenja objekata uključenu su sva potrebna mjerenja i iskolčenja za sve dvijacije, regulacije, pristupne ceste, ogradu, pozajmišta materijala, odlagališta i drugo u tijeku rada i pri tehničkom pregledu, te izvodjač nema pravo na posebnu naknadu za te radove.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-02 ili jednakovrijedno.

km 0,27

-

3. RUČNI OTKOP ROVOVA U SVRHU UTVRĐIVANJA POLOŽAJA POSTOJEĆIH INSTALACIJA

Ručni otkop rovova na mjestima gdje je kotnim planom predviđen položaj postojećih podzemnih instalacija, kao i na mjestima gdje postoji sumnja da bi se mogle nalaziti podzemne instalacije.

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

a) ručni otkop rova uz pažnju da se ne oštete instalacije do dubine 1.8 m s mogućim razupiranjem,

b) zatrpavanje rova,

c) utvrđivanje i snimanje položaja postojećih instalacija.

U zoni zahvata izgrađen je vodoopskrbni cjevovod DN 50 i DN 110. Prije izvedbe radova potrebno je od nadležnog komunalnog poduzeća zatražiti iskolčenje cjevovoda kako bi se na terenu utvrdilo koje dijelove (škrinjice, hidranti, zasunska okna) treba zadržati, a koji se mogu porušiti.

Troškove iskolčenja uključiti u cijenu stavke.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-03.4 ili jednakovrijedno.

m 270,00

-

4. ZAŠTITA POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA KOJE OSTAJU U TRUPU PROMETNICE

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

a) ručni otkop zemlje dubine do 1,20 m oko instalacija s odbacivanjem zemlje ili utovarom viška zemlje, prijevozom, istovarom, razrastiranjem i ugradnjom na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera,

b) oblaganje instalacija PVC cijevima profila 20 cm, prema detalju iz projekta ili upisu nadzornog inženjera u dnevnik,

c) betoniranje zaštitnog sloja betona preko polucijevi betonom C 12/15 u količini do 0,15 m³ / m' betona.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-03.4 ili jednakovrijedno.

Obračun po m' obložene komunalne instalacije.

m 30,00

-

5. ZASJECANJE POSTOJEĆEG ASFALTA KOLNIKA NA SPOJEVIMA SA PRIKLJUČNIM ULICAMA

Ova stavka obuhvaća zasjecanje postojećeg asfalta kolnika na mjestima kontakta sa priključnim ulicama, zajedno sa nabavom, dopremom i ugradnjom polimerizirane brtvene trake 4*1 cm.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

a) pravilno zasjecanje postojećeg asfalta

b) utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera, viška materijala

c) nabava, doprema i ugradnja polimerizirane brtvene trake dimenzija 4*1 cm na bazi plimernom modificiranog bitumena, na kontaktima starog i novog kolnika.

Brtvenu traku treba ugraditi u potpunosti u skladu sa tehnologijom proizvođača.

Obračun po m ugrađene brtvene trake odnosno zasječenog asfalta.

m 53,70

-

6. ZASJECANJE POSTOJEĆEG ASFALTA PJEŠAČKIH STAZA NA KOLNIM ULAZIMA

Ova stavka obuhvaća zasjecanje postojećeg asfalta pješačkih staza na kolnim ulazima radi ugradnje novih kolničkih rubnjaka.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

a) pravilno zasjecanje postojećeg asfalta

b) utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera, viška materijala

Obračun po m zasječenog asfalta.

m 40,40

-

7. RUŠENJE POSTOJEĆIH ASFALTNIH SLOJEVA KOLNIKA

Ova stavka obuhvaća rušenje postojećih asfaltnih slojeva kolnika debljine cca 10 cm.

Radove uskladiti sa odabranom tehnologijom radova, te upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.

Postojeće kolničke konstrukcije treba rušiti tako da teren nakon rušenja bude sposoban za funkcionalnu upotrebu, koja se predviđa projektom, odnosno odredbom nadzornog inženjera.

Uključivo utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km viška zemlje i betona od iskopa.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.2 ili jednakovrijedno.

Obračunava se po m2 srušenog sloja.

- asfaltni kolnik

m2 1.793,00

-

8. RUŠENJE POSTOJEĆIH SLOJEVA KOLNI ULAZA

Ova stavka obuhvaća rušenje postojećih slojeva kolnih ulaza radi ugradnje novih kolničkih rubnjaka.

Radove uskladiti sa odabranom tehnologijom radova, te upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.

Postojeće kolne ulaze treba rušiti tako da teren nakon rušenja bude sposoban za funkcionalnu upotrebu, koja se predviđa projektom, odnosno odredbom nadzornog inženjera.

Uključivo utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km viška zemlje i betona od iskopa.

Nakon rušenja potrebno je izvesti sanaciju nastalog lokalnog oštećenja podtla šljunčanim materijalom sa zbijanjem do završne visine pješačke staze.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.2 ili jednakovrijedno.

Obračunava se po m2 srušenog sloja.

- betonski kolni ulazi

m2 19,40

-

- asfaltni kolni ulazi

m2 40,40

-

- betonska galanterija

m2 56,40

-

9. RUŠENJE OBJEKATA OD BETONA

Ovom stavkom je obuhvaćeno rušenje objekata od betona u kolničkoj konstrukciji (betonska okna, temelji, pješačke staze i stepenice, i sl.).

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

- a) ručni iskop uz postojeće objekte,
- b) rušenje postojećih betonskih objekata kompresorima,
- c) utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja viška zemlje i betona od iskopa na deponiji na udaljenosti do 10 km prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera.
- d) sanaciju nastalog lokalnog oštećenja podtla nastalog uklanjanjem objekta treba izvesti šljunčanim materijalom sa zbijanjem do visine posteljice,
- e) svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijali.

Izuzetno je važno lokalno sabijanje ispuna jame kako ne bi došlo do naknadnih slijeganja tih mjesta koja bi se reflektirala kao deformacije na završnim plohama.

Obračun po m3 porušenog betona.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-03.2.

m3 3,00

-

10. RUŠENJE POSTOJEĆIH RUBNJAKA

Stavkom je obuhvaćeno rušenje cestovnog betonskog rubnjaka, ugrađenom u betonsku posteljicu.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

- a) ručni iskop uz postojeće rubnjake,
- b) rušenje postojećih rubnjaka,
- c) rušenje temelja rubnjaka kompresorima,
- d) svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijal,
- e) utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km viška zemlje i betona od iskopa.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.2 ili jednakovrijedno.

Obračun po m³ srušenog rubnjaka.

Obračunato 5% postojećih kolničkih rubnjaka (na mjestima oštećenja I izvedbe rampi pješačkih staza).

- kolnički rubnjaci 18/24 cm

m 526,70

-

11. UKLANJANJE POSTOJEĆIH PROMETNIH ZNAKOVA

Stavkom je predviđena demontaža postojećih prometnih znakova, stupova ili stupića, uključivo temelji.

Prije demontaže nadzorni će inženjer dati izvođaču upute o tome koje dijelove prometne opreme treba sačuvati, gdje ih treba uskladištiti i kako ih zaštititi od propadanja.

U cijeni stavke su uključeni svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijali na demontaži prometnih znakova, stupova i stupića, sa deponiranjem i slaganjem na deponij udaljen do 25 km.

Obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.1 ili jednakovrijedno.

Obračun po komadu demontiranog i deponiranog stupa ili znaka.

kom 4,00

-

I. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:

-

II. ZEMLJANI RADOVI

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

1. ISKOP PODLOŽNIH SLOJEVA KOLNIKA U ŠIROKOM OTKOPU

Iskop i uklanjanje zemljanog materijala C kategorije nakon prethodnog uklanjanja asfaltnih dijelova kolničke konstrukcije u zoni kolnika do dubine 0,60 m, računajući od kote nivelete postojećeg asfalta (st. 2-02. OTU, HRN U.E1.010 ili jednakovrijedno).

Rad obuhvaća široke iskope predviđene projektom ili zahtjevom nadzornog inženjera u materijalu C kategorije, s odvozom materijala na deponiju, radove na čišćenju pokosa, te planiranje iskopenih površina i komprimiranje zdravice posteljice na zbijenost $Me = 25 \text{ MN/m}^2$.

Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti na radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.

Široki iskop treba obavljati upotrebom odgovarajuće mehanizacije, a ručni rad treba ograničiti na neophodni minimum.

Sve iskope treba urediti prema karakterističnim profilima, predviđenim kotama i nagibima iz projekta, odnosno prema zahtjevu nadzornog inženjera.

Naročitu pažnju treba posvetiti iskopu oko postojećih instalacija.

U jediničnoj cijeni stavke obuhvaćen je utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 25 km.

Predviđa se 20% ručnog iskopa i 80% strojnog iskopa.

Obračunato u m3 stvarno iskopanog i uklonjenog materijala mjereno u sraslom stanju uz prosječnu cijenu bez obzira na stvarni udio ručnog i strojnog iskopa prema OTU 2-02 ili jednakovrijedno.

m3 1.147,20

-

2. UREDJENJE POSTELJICE

Stavkom je predviđeno uređenje posteljice tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

- a) planiranje posteljice na projektom predviđene kote,
- b) rješenje odvodnje posteljice,

c) zbijanje posteljice tako da se postigne zbijenost od 100% prema standardnom Proctorovnom postuku, odnosno $M_s \geq 25 \text{ MN/m}^2$ za posteljicu od zemljanih materijala, mjereno kružnom pločom $\varnothing 30 \text{ cm}$ pri optimalnoj vlažnosti materijala.

U cijenu stavke su uključeni svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijali.

Izvedba radova, obračun i kontrola kvalitete prema OTU 2-10 ili jednakovrijedno.

Obračun po m² uređene posteljice.

m² 2.085,70

-

3. **ZAMJENA ZEMLJANOG MATERIJALA U DEBLJINI 25 cm RADI POBOLJŠANJA NOSIVOSTI TEMELJNOG TLA U PODRUČJU KOLNIČKE KONSTRUKCIJE**

Prema OTU 2-08.2 ili jednakovrijedno, tehnička svojstva agregata specificirana prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno.

Rad obuhvaća iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu sa odvozom na deponiju, te njegovu zamjenu izradom zbijenog nasipnog sloja od boljeg materijala.

Slabi materijal temeljnog tla zamijeniti će se kvalitetnijim materijalom kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način ne mogu postići zahtjevi kvalitete iz OTU 2-08.2 ili jednakovrijedno.

Materijal za zamjenu predlaže izvođač i osigurava sva potrebna ispitivanja prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, radi uvida u njegovu kvalitetu, a primjenu tog materijala odobrava nadzorni inženjer.

Debljina sloja kojeg treba zamijeniti ovim projektom predviđa se 25 cm, ako se ne postignu zahtjevi iz OTU 2.8.1. ili jednakovrijedno, debljina sloja određuje se na pokusnoj dionici.

Na pokusnoj dionici određuje se i vrsta strojeva za zbijanje i režim njihova rada.

Dužina pokusne dionice iznosi najmanje 50 m, a svi troškovi u vezi s pokusnom dionicom padaju na teret izvođača, a ako ona zadovolji kriterije za ocjenu kvalitete iz točke 2-10.1 OTU ili jednakovrijedno; i ako se uklapa u trasu ceste, priznaje se kao potpuno završeni zamjenski sloj.

Ukoliko se nakon iskopa za zamjenski sloj i zabijanja ne može postići M_s veće od 15 N/mm² treba primijeniti slijedeće uvjete:

- ako se M_s kreće od 5 – 15 N/mm² potrebno je izvesti zamjenu materijala u debljini 25 cm

- ako je M_s manji od 5 N/mm² treba izvršiti produbljivanje za dodatnih 25 cm i na temeljno tlo postaviti geotekstil 300 g/m² (geotekstil je obračunat u stavci 6.), te izvesti zamjenski sloj ukupne debljine 25+25 = 50 cm.

Točan obračun izvršiti prema stvarno izvršenim radovima.

ISKOP MATERIJALA NA MJESTU ZAMJENE

3.1 TLA ISPOD TRUPA PROMETNICE – ISPOD KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

U jediničnoj cijeni stavke obuhvaćeni su slijedeći materijali i radovi:

- iskop
- utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera.
- planiranje posteljice u iskopu do točnosti ± 3 cm, te valjanje odgovarajućim valjcima.

Obračunato po m3 stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 2-08.2 ili jednakovrijedno.

m3 1.042,90

-

3.2 ZAMJENA ISKOPANOG MATERIJALA DROBLJENIM KAMENIM AMTERIJALOM

Tehnička svojstva agregata specificirana prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, što treba dokazati atestom.

Ugradnju materijala treba vršiti tako da se ne oštećuje profil posteljice, a zabijanje vršiti da se postigne stupanj zbijenosti 100% i $M_s > 40$ N/mm².

Ovaj rad obuhvaća:

- a) dobavu drobljenog kamenog materijala ili šljunka
- b) prijevoz na gradilište
- c) razastiranje, planiranje do točnosti ± 3 cm i zbijanje,
- d) dobava atesta o kvaliteti šljunka ili kamena i postignutoj zbijenosti.

Obračun po m3 izvedenog zamjenskog sloja mjereno u zbijenom stanju.

Modul stišljivosti ispituje se metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno; stupanj zbijenosti prema normi HRN U.B1.016 ili normi DIN 18125-2 ili jednakovrijedno.

Granulometrijski sastav materijala prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, uzorkovan na mjestu ugradnje, a prije zbijanja.

Ravnost površine sloja mjerena letvom duljine 3 m (prema HRN EN 13036-7 ili jednakovrijedno) smije odstupati najviše 20 mm.

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, odstupanje može biti najviše ± 15 mm.

Odstupanja od projektiranih nagiba ne smiju biti veća od $\pm 0,4\%$ od nagiba zadanog projektom.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 2-08.2 ili jednakovrijedno.

m3 1.042,90

-

NABAVA, DOPREMA I POSTAVLJANJE

4. GEOTEKSTILA NA TEMELJNO TLO PROMETNICE

Ova stavka obuhvaća:

- nabavu, dopremu i postavljanje geotekstila na temeljno tlo prometnice.

Obračunato po m² postavljenog geotekstila.

Karakteristike materijala za uporabu u izgradnji prometnica i drugih prometnih površini prema EN 13249:2000+A1:2005 ili jednakovrijedno.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 2-08.4 ili jednakovrijedno.

m² 2.085,70

-

II. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

-

III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

1. UGRADNJA KOLNIČKIH RUBNJAKA

Ova stavka obuhvaća:

- dobavu i dopremu betonskih rubnjaka, te razvoz rubnjaka po gradilištu,

- pripremu podloge, otkop ili nasipavanje sa nabijanjem,

- izrada i ugradnja betona C12/15 podloge i zaloge,

- polaganje rubnjaka u beton po prvcu i niveleti sa razmakom (spojnicom) od 0,5 cm,

- svi prijevozi i prijenosi betona i pomoćnog materijala,

- zalijevanje spojnica cementnim mortom omjera 1:4,

- njega betona.

Obračun po m ugrađenog betonskog rubnjaka.

Zahtjevana svojstva građevnog proizvoda prema normi HRN EN 1340 ili jednakovrijedno.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 3-04.7.1 ili jednakovrijedno.

a)	betonski cestovni rubnjaci C 35/45 18/24 cm	m	382,00		-
b)	upušteni betonski cestovni rubnjaci C 35/45 18/24 cm	m	158,30		-
c)	betonski ulazni rubnjaci C 35/45 42/24 cm	m	45,00		-

2. IZRADA NEVEZANOG MEHANIČKI ZBIJENOG NOSIVOG SLOJA OD KAMENOG MATERIJALA

Nakon preuzimanja ispitnog planuma u pogledu zbijenosti, ravnosti projektiranih nagiba, a sve prema važećim normama pristupa se izradi nevezanog mehanički zbijenog novisog sloja od kamenog materijala.

Za izradu ovog sloja treba upotrijebiti šljunak ili drobljeni kameni materijal za koji je pribavljen atest o njegovoj podobnosti za izradu sloja.

Tehnička svojstva agregata specificirana prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, što treba dokazati atestom.

Kameni materijal se mora navoziti (navlačiti) tako da se ne ošteti izvedeni profil posteljice.

Zahtjevana zbijenost za kolnik (modul stišljivosti) $M_s = 100 \text{ N/mm}^2$, za pješačku stazu $M_s = 60 \text{ N/mm}^2$, odnosno stupanj zbijenosti 100%.

Sve nepravilnosti utvrđene za vrijeme zbijanja mora izvodjač o svom trošku ukloniti.

Sva tekuća i kontrolna ispitivanja treba vršiti prema važećim standardima i propisima u toku gradjenja.

Modul stišljivosti ispituje se metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno; stupanj zbijenosti prema normi HRN U.B1.016 ili normi DIN 18125-2 ili jednakovrijedno.

Granulometrijski sastav materijala prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, uzorkovan na mjestu ugradnje, a prije zbijanja.

Ravnost površine sloja mjerena letvom duljine 3 m (prema HRN EN 13036-7 ili jednakovrijedno) smije odstupati najviše 20 mm.

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, odstupanje može biti najviše $\pm 15 \text{ mm}$.

Odstupanja od projektiranih nagiba ne smiju biti veća od $\pm 0,4\%$ od nagiba zadanog projektom.

Ova stavka obuhvaća:

- a) pribavljanje atesta za kameni materijal prije početka radova
- b) dopremu, razgrtanje, planiranje i profiliranje tamponskog sloja i zbijanje
- c) kontrola ravnine i visine izvedenog sloja
- d) sve radove na ispitivanju koji su potrebni za pravilno izveden sloj.

Obračun po m^3 ugrađenog tamponskog sloja u zbijenom stanju.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 5-01 ili jednakovrijedno.

kolničke površine $d=50 \text{ cm}$

$\text{m}^3 \quad 1.147,20$

-

3. IZVEDBA BITUMENIZIRANOG NOSIVOG SLOJA AC 32 base NA KOLNIKU

Strojna izrada asfaltnog nosivog sloja AC 32 base, debljine $d=8 \text{ cm}$, proizvedenog od bitumenske mješavine agregata i bitumena kao veziva, BIT 50/70, AG6, M2 (srednje teško prometno opterećenje).

U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prijevoz, oprema i ostalo potrebno za potpuno izvođenje radova.

Obračun po m^2 gornje površine stvarno položenog i ugrađenog nosivog sloja.

Sukladnost agregata prema HRN EN 13043 ili
jednakovrijedno, sukladnost cestograđevnog
bitumena prema HRN EN 14023 ili
jednakovrijedno, sukladnost bitumenske
mješavine prema HRN EN 13108 ili
jednakovrijedno.

Svojstva izvedenog sloja moraju odgovarati
zahtjevima:

* udio šupljina (prema normi HRN EN 12697-8 ili
jednakovrijedno) 4 do 10

* stupanj zbijenosti $S_z > 98\%$

* ravnost sloja IRI (100) (prema normi AGPT/T450
ili jednakovrijedno) najviše $< 2,50$ (b)

* visina sloja: dopušteno visinsko odstupanje sloja
od projektiranog $\leq \pm 20\%$

* poprečni pad: dopušteno odstupanje od
projektiranog poprečnog pada (svaki profil) $\leq \pm$
0,4%

* položaj sloja: dopušteno odstupanje (horizontalni
poločaj lijevog i desnog ruba) od projektiranog
visinskog položaja $\leq \pm 50$ mm.

* debljina sloja (dopušteno odstupanje od
projektirane debljine) najviše 5% (srednja
vrijednost).

Izvedba i kontrola kakvoće prema HRN EN
13108-1 ili jednakovrijedno i Tehničkom propisu
za asfaltne kolnike (NN 48/21) ili jednakovrijedno. m2 1.793,00

-

4. IZVEDBA ZAVRŠNOG SLOJA KOLNIKA OD ASFALTBETONA AC 11 surf

Strojna izrada završnog sloja kolnika AC 11 surf,
debljine $d=4$ cm, proizvedenog od bitumenske
mješavine agregata i bitumena kao veziva, BIT
50/70, AG3, M3 (srednje teško prometno
opterećenje).

U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala,
proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine,
prijevoz, oprema i ostalo potrebno za potpuno
izvođenje radova.

Obračun po m2 gornje površine stvarno
položenog i ugrađenog nosivog sloja.

Sukladnost agregata prema HRN EN 13043 ili
jednakovrijedno, sukladnost cestograđevnog
bitumena prema HRN EN 14023 ili
jednakovrijedno, sukladnost bitumenske
mješavine prema HRN EN 13108 ili
jednakovrijedno.

Svojstva izvedenog sloja moraju odgovarati
zahtjevima:

* udio šupljina (prema normi HRN EN 12697-8 ili
jednakovrijedno) 3 do 8

* stupanj zbijenosti $S_z > 98\%$

* ravnost sloja IRI (100) (prema normi AGPT/T450
ili jednakovrijedno) najviše $< 1,50$ (b)

* visina sloja: dopušteno visinsko odstupanje sloja
od projektiranog $\leq \pm 10\%$

* poprečni pad: dopušteno odstupanje od projektiranog poprečnog pada (svaki profil) $\leq \pm 0,4\%$

* položaj sloja: dopušteno odstupanje (horizontalni položaj lijevog i desnog ruba) od projektiranog visinskog položaja $\leq \pm 50$ mm.

* debljina sloja (dopušteno odstupanje od projektirane debljine) najviše 5% (srednja vrijednost).

Izvedba i kontrola kakvoće prema HRN EN 13108-1 ili jednakovrijedno i Tehničkom propisu za asfaltne kolnike (NN 48/21) ili jednakovrijedno. m2 1.793,00 -

III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO: -

IV. ODVODNJA

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

1. POPRAVAK I ČIŠĆENJE POSTOJEĆIH SLIVNIKA

Ova stavka obuhvaća popravak i čišćenje postojećih slivnika i korekciju visine rešetki, te njihovu montažu na projektnom određenu visinu.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

- a) ručni iskop uz postojeće slivnike,
- b) demontažu po stojeće slivničke rešetke, razbijanje betonskog vijenca, te rušenje betonskih cijevi u visini cca 1,00 m , Φ 50 cm,
- c) zatrpavanje oko popravljenih slivnika cementom stabilizacijom uz nabijanje
- d) odvoz materijala nakon iskopa, uključivo utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 25 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera.
- e) dobava, doprema i ugradnja gotovih betonskih cijevi dužine 1,00 m, Φ 50 cm za vodolovna grla
- f) izrada jednostrane oplata oko betonske cijevi Φ 50 cm,

g) izrada betonske obloge oko slivničke cijevi od betona C 15/20 prema HRN EN 206-1 ili jednakovrijedno, sa aditivima za vodonepropusnost

h) izrada, doprema i ugradnja armirano-betonske ploče (okvira) od C 15/20 prema normi HRN EN 206-1 ili jednakovrijedno, debljine 8 cm,

i) nabava i ugradnja ravnih lijevano-željeznih slivničkih rešetki dimenzija 400*400 mm, osivosti 250 kN vanjskih dimenzija okvira 51*51 cm,

j) zapunjavanje svih reški između okvira slivničke rešetke i betonskog rubnjaka hidrokitom u dubini 1,5 cm, a donji dio reški ispuniti cementnim mortom u omjeru 1:4

k) drugi radovi potrebni za kompletno dovršenje slivnika tako da slivnik bude sposoban za funkcioniranje.

U cijenu koštanja obračunat je sav potreban materijal i radna snaga.

Ova stavka obuhvaća provjeru funkcionalnosti i čišćenje slivnika i priključaka provedene putem nadležnog komunalnog poduzća, a prije primopredaje radova.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 3-04.5 ili jednakovrijedno.

Rad se obračunava po kom stvarno uređenih slivnika po ovoj stavci.

kom 10,00

-

2. IZVEDBA DRENAŽE POSTELJICE TAMPONA

Ova stavka obuhvaća dobavu potrebnog materijala i izradu drenaže posteljice prema detalju iz projekta.

Plastične Raudril cijevi DN 150 treba ugraditi u sloj betona C 12/15 u uzdužnom nagibu od 0,5%.

Šljunak za tampon upotrebljava se za drenažni materijal uz uvjet da ne smije sadržavati finih (prašinastrih) čestica manjih od 0,6 mm u većim količinama od 5% i finih pješčanih čestica između 0,06-0,2 mm više od 10-15% težinskog dijela ukupne količine, što treba ispitati.

Ovim radovima je obuhvaćena izvedba zaštite drenažne cijevi od granuliranog materijala 11/32 mm.

U cijenu ulazi nabava, doprema i ugradnja cijevi, te ostalog drenažnog materijala kao i potrebna radna snaga.

Obračunato po m kompletno izvedene drenaže i po m3 ugrađene zaštite drenažne.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 3-02.2 ili jednakovrijedno.

a)	drenaža DN 150	m	264,50	-
b)	zaštita drenažne cijevi od granuliranog materijala 11/32 mm	m3	92,60	-

IV. ODVODNJA UKUPNO:

-

V. OPREMA PROMETNICA

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
1.	HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA				

Izrada horizontalne signalizacije bijelom bojom za asfalt minimalne debljine suhog sloja 330 µm, plastičnim materijalima minimalne debljine sloja 2.000 µm ili tvornički izrađenim trakama (Tip II). Izrada horizontalne signalizacije bijelom bojom za asfalt minimalne debljine suhog sloja 330 µm, plastičnim materijalima minimalne debljine sloja 2.000 µm ili tvornički izrađenim trakama (Tip II). Izrada horizontalne signalizacije bijelom bojom za asfalt minimalne debljine suhog sloja 330 µm, plastičnim materijalima minimalne debljine sloja 2.000 µm ili tvornički izrađenim trakama (Tip II).

Ovaj rad obuhvaća dobavu potrebnog materijala i izvedbu oznaka za regulaciju prometa na kolniku, a izvodi se prema projektu, Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19) i OTU 9-02 ili jednakovrijedno.

Oznake na kolniku trebaju biti izrađene od materijala koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti i razrede definirane u Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19.)

U cijenu uključeni svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijal.

a) uzdužna linija vodilja 10 cm – puna, bijela boja, (H01)	m	16,50	-
b) uzdužna linija vodilja 10 cm – isprekidana, bijela boja, (H02)	m	265,10	-
c) zaustavna linija širine 50 cm – isprekidana, bijela boja, (H14)	m2	7,50	-
d) obilježeni pješački prijelaz, bijela boja, (H19)	m2	59,00	-

2. VERTIKALNA SIGNALIZACIJA

Dobava i postava prometnih znakova 60*60 cm ili promjera 60 cm, te drugih prometnih tabli u retroreflektirajućoj tehnici.

Prometni znakovi, signalizacija i oprema na cestama izrađuje se, postavlja i održava sukladno važećim zakonskim i podzakonskim aktima iz područja cestovnog prometa, hrvatskim normama, naputcima i smjernicama za primjenu Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19.) te mora ispunjavati sve zahtjeve EU-a na području sigurnosti, zdravlja i okoliša, odnosno imati CE oznaku.

Prometni znakovi trebaju udovoljiti u svemu zahtjevima HRN Z.S2.301, 302, 304, a kvaliteta boje za prometne znakove prema HRN Z.S2.330.

Retroreflektirajući materijal koji se koristi za proizvodnju stalnih prometnih znakova mora biti obilježen trajnom i vidljivom identifikacijskom oznakom u skladu sa normom HRN EN 12899-1.

Konstrukcija stalnog prometnog znaka mora sukladno normi HRN EN 12899-1 sa stajališta mehaničke otpornosti znaka ispunjavati slijedeće minimalne zahtjeve:

- faktor sigurnosti za opterećenje – razred PAF1
- udar vjetra – razred WL5
- dinamički pritisak pri čišćenju snijega – razred DSI1
- najmanja dopuštena deformacija pri savijanju – razred TDB4.

Kod postavljanja prometni znak treba zaokrenuti 3-5 stupnjeva u odnosu na os prometnice da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast simbola i pozadine koja je osvijetljena.

Stupovi prometnih znakova postavljaju se u betonske temelje kvalitete C 25/30. Za sav upotrijebljeni materijala za izradu znakova izvodjač je dužan pribaviti dokaze o kvaliteti i predati ih nadzornom inženjeru.

Obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU t. 6.5 ili jednakovrijedno.

Obračun po komadu potpuno završenog prometnog znaka.

znakovi veličine 60*60 cm

a) jedan znak na stupu	kom	2,00	-
b) dva znaka na stupu	kom	2,00	-

V. OPREMA PROMETNICA UKUPNO: -

VI. RAZNI RADOVI

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

**1. PRILAGODJAVANJE POKLOPACA
INSTALACIJA NIVELETI PROMETNICE**

Poklopce komunalnih instalacija potrebno je prilagoditi niveleti prometnice dizanjem (dobetoniravanjem) ili spuštanjem (rušenjem) za prosječno cca 10 cm.

Ova stavka obuhvaća:

- rušenje revizionog okna do potrebne visine sa odstranjivanjem porušenog dijela okna i izravnavanje cementnim mortom ili betonom radi polaganja poklopca,
- dobetoniranje revizionog okna do potrebne visine s izradom potrebne oplata i žbukanjem dobetoniranog dijela cementnim mortom 1:2 u sloju debljine 2 cm sa dodatkom aditiva za vodonepropusnost
- spuštanje (štemanje) okana do prosječno 3 cm u odnosu na postojeću visinu, uključujući utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenost do 10 km viška iskopanog materijala.

Obračun se vrši po komadu prilagođenog poklopca.

kom 8,00 -

**2. PRILAGODJAVANJE ŠKRINJICA I HIDRANATA
NIVELETI PROMETNICE**

Škrinjice vodovoda, hidrantske mreže, hidrante, škrinjice plinskih instalacija potrebno je prilagoditi novoj niveleti prometnice dizanjem ili spuštanjem.

Ova stavka obuhvaća:

- iskop oko škrinjice sa skidanjem ili podlaganjem opeke oko motke zatvarača do potrebne visine,
- zamjena produžne motke zatvarača (veća ili manja od postojeće), postava škrinjice na tipsku betonsku ploču s potrebnim zatrpavanjem oko škrinjice ili betoniranjem.

Obračun po komadu prilagođenih vodovodnih i hidrantskih škrinjica, hidranata i plinskih škrinjica.	kom	30,00	-
---	-----	-------	---

VI. RAZNI RADOVI UKUPNO:	-
---------------------------------	---

REKAPITULACIJA

I. PRIPREMNI RADOVI	-
----------------------------	---

II. ZEMLJANI RADOVI	-
----------------------------	---

III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA	-
-----------------------------------	---

IV. ODVODNJA	-
---------------------	---

V. OPREMA PROMETNICA	-
-----------------------------	---

VI. RAZNI RADOVI	-
-------------------------	---

UKUPNO:	-
----------------	---

+ PDV 25%	-
------------------	---

SVEUKUPNO:	-
-------------------	---

"BAU-PROJEKT" d.o.o.

Jastrebarsko, Cvetković 2A
Tel: 01/6283-682

BROJ PROJEKTA: 10/23.
str. 70.

RAZINA RAZRADE: **IZVEDBENI PROJEKT
IZVANREDNOG ODRŽAVANJA**

STRUKOVNA ODREDNICA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROMETNICA**

BROJ PROJEKTA: **10/23.**

INVESTITOR: **GRAD SAMOBOR
TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
OIB: 33544271925**

GRAĐEVINA: **ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR**

LOKACIJA: **Ulica Petra Svačića, Samobor
k.č. br. 474 k.o. Samobor**

A.3. TROŠKOVNIK

2. FAZA – PJEŠAČKA STAZA I KOLNI ULAZI

INVESTITOR:	GRAD SAMOBOR, TRG KRALJA TOMISLAVA 5, 10430 SAMOBOR
GRAĐEVINA:	ULICA PETRA SVAČIĆA, SAMOBOR
LOKACIJA	Ulica Petra Svačića, Samobor, k.č. br. 474 k.o. Samobor
RAZINA RAZRADE:	IZVEDBENI PROJEKT IZVANREDNOG ODRŽAVANJA
STRUKOVNA ODREDNICA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA

PJEŠAČKA STAZA I KOLNI ULAZI

OPĆE NAPOMENE

Svi radovi izvode se u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Uredbi o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22). Izvođač radova mora se pridržavati zaštitnih mjera u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18 i 96/18) i u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22), te ostalim pozitivnim zakonskim propisima koji reguliraju ovo područje.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač mora utvrditi:

- a) da li je materijal isporučen s odgovarajućom oznakom i podudaraju li se podaci na izjavi sa svojstvima s kojima je građevni proizvod isporučen s tehničkim uputama i
- b) jesu li svojstva, uključivo rok uporabe građevinskog proizvoda te podaci značajni za njegovu ugradnju, uporabu utjecaj na svojstva i trajnost sukladni svojstvima i podacima određenim projektom.

Kod preuzimanja građevnog proizvoda proizvedenog izvan gradilišta izvođač utvrđeno upisuje u skladu sa Pravilnikom o vođenju građevinskog dnevnika, a dokumentacija s kojom je građevni proizvod isporučen se pohranjuje među dokaze o sukladnosti građevnih proizvoda koje izvođač mora imati na gradilištu.

Podatke o dokazivanju uporabljivosti i postignutim svojstvima građevnog proizvoda izrađenog na gradilištu izvođač upisuje u skladu sa Pravilnikom o vođenju građevinskog dnevnika.

Nadzorni inženjer može po potrebi zahtijevati provedbu kontrolnih ispitivanja.

Za izradu svih radova po ovom troškovniku izrađeni su Tehnički uvjeti za radove na cestama (revidirano prosinac 2001.g.) koje je izradio Institut za građevinarstvo Hrvatske, a na traženje Hrvatskih cesta, te Tehnički propis za asfaltne kolnike (NN 48/21).

Opći tehnički uvjeti za radove na cestama i Tehnički propis za asfaltne kolnike su sastavni dio projekta, te opisa stavaka troškovnika za sve vrste radova.

Jedinične cijene u ovom troškovniku formirane su na osnovi cijena materijala, radne snage, strojeva i ostalih elemenata.

One obuhvaćaju sav rad, materijal i organizaciju u cilju izvršenja radova u potpunosti i u skladu s projektom. Nadalje, jedinične cijene za pojedine vrste radova sadrže i sve one posredne troškove, koji nisu iskazani u troškovniku, ali su neminovni za izvršenje radova predviđenih projektom kao što su:

- razni radovi u vezi sa organizacijom i uređenjem gradilišta prije početka gradnje,
- razni radovi u vezi s uređenjem gradilišta nakon dovršenja objekta kao što su

čišćenje i uređenje terena u nožici nasipa na svaku stranu i uz pokose usjeka,

uređenje prostora gdje je izvođač imao barake, strojeve, materijal i slično,

- kao i svi ostali posredni i neposredni troškovi koji su potrebni za pravilno

i pravovremeno izvršenje radova.

Količina radova koje se nakon dovršenja objekta ne mogu provjeriti izmjerom, upisuju se u građevinski dnevnik ili knjigu.

Nadzorni inženjer i izvođač potvrđuje upisane količine i podatke svojim potpisom.

Eventualno potrebne promjene, izmjene i dopune projekta donosit će sporazumno predstavnik investitora, projektant, nadzorni inženjer i izvođač radova.

Promjene moraju biti upisane u građevinski dnevnik ili izrađeni posebni dijelovi nacrti i ovjereni potpisom projektanta, nadzornog inženjera ili odlukom koju je investitor na neki drugi način odobrio.

Za vrijeme izvođenja radova izvođač je dužan osigurati nesmetan promet na postojećim prometnicama i prilaznim putevima i regulirati ga odgovarajućim prometnim znacima.

Više radnje i manje radnje po ugovorenim stavkama zaračunat će se po istim cijenama.

Troškovi eventualnih zastoja zbog imovinsko-pravnih odnosa, neće se posebno obračunavati niti priznavati te trebaju biti ukalkulirani u cijenu ponuđenih radova.

I. PRIPREMNI RADOVI

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
---------------	--------------------	-----------------	-----------------	-------------------------	----------------------

1. PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

Pod ovom regulacijom prometa podrazumijeva se regulacija prometa na gradilištu za vrijeme izvođenja svih radova na iskopu za cestu, kanalizaciju i za sve priključke slivnika i slično.

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

- a) izradu projekta privremene regulacije prometa

b) postavljanje novih i izmjena postojećih prometnih znakova svih vrsta, vertikalnih i horizontalnih, prema posebnom projektu regulacije prometa,

c) nakon prestanka privremene regulacije prometa oznake vratiti u prvobitno stanje,

d) održavanje svih vertikalnih, horizontalnih znakova za svo vrijeme privremene regulacije prometa.

Cijena prema ponudi za projekt privremene regulacije prometa prema Pravilniku o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguravanju radova na cestama (NN 92/19.)

kpl. 1,00

-

2. GEODETSKI RADOVI

Geodetski radovi pri gradjenju cesta obuhvaćaju:

a) iskolčenje trase i svih objekata u trasi i preko trase ceste

b) sva mjerenja koja su u vezi s prijenosom podataka iz projekata na teren i obrnuto

c) održavanje iskolčenih oznaka na terenu u cijelom razdoblju od početka radova do predaje radova investitoru i

d) izradu snimka izvedenog stanja.

Rad se mjeri po kilometru traka i priključaka u skladu s projektima.

Osiguranje osi trase, iskolčenje objekata, održavanje i obnova osi trase i drugih točaka nužnih za uspješno izvođenje radova, odnosno poslovi opisani u potpoglavlju 1-02 OTU te potreban materijal i troškovi prijevoza vezani uz taj radu plaćaju se po kilometru ceste i priključaka u skladu s projektima.

U cijenu održavanja osi trase i iskolčenja objekata uključenu su sva potrebna mjerenja i iskolčenja za sve dvijacije, regulacije, pristupne ceste, ogradu, pozajmišta materijala, odlagališta i drugo u tijeku rada i pri tehničkom pregledu, te izvodjač nema pravo na posebnu naknadu za te radove.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-02 ili jednakovrijedno.

km 0,27

-

3. RUČNI OTKOP ROVOVA U SVRHU UTVRĐIVANJA POLOŽAJA POSTOJEĆIH INSTALACIJA

Ručni otkop rovova na mjestima gdje je kotnim planom predviđen položaj postojećih podzemnih instalacija, kao i na mjestima gdje postoji sumnja da bi se mogle nalaziti podzemne instalacije.

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

a) ručni otkop rova uz pažnju da se ne oštete instalacije do dubine 1.8 m s mogućim razupiranjem,

b) zatrpavanje rova,

c) utvrđivanje i snimanje položaja postojećih instalacija.

U zoni zahvata izgrađen je vodoopskrbni cjevovod DN 50 i DN 160. Prije izvedbe radova potrebno je od nadležnog komunalnog poduzeća zatražiti iskolčenje cjevovoda kako bi se na terenu utvrdilo koje dijelove (škrinjice, hidranti, zasunska okna) treba zadržati, a koji se mogu porušiti.

Troškove iskolčenja uključiti u cijenu stavke.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-03.4 ili jednakovrijedno.

m 270,00

-

4. ZAŠTITA POSTOJEĆIH KOMUNALNIH INSTALACIJA KOJE OSTAJU U TRUPU PROMETNICE

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

a) ručni otkop zemlje dubine do 1,20 m oko instalacija s odbacivanjem zemlje ili utovarom viška zemlje, prijevozom, istovarom, razrastiranjem i ugradnjom na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera,

b) oblaganje instalacija PVC cijevima profila 20 cm, prema detalju iz projekta ili upisu nadzornog inženjera u dnevnik,

c) betoniranje zaštitnog sloja betona preko polucijevi betonom C 12/15 u količini do 0,15 m³ / m' betona.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-03.4 ili jednakovrijedno.

Obračun po m' obložene komunalne instalacije.

m 30,00

-

5. RUŠENJE POSTOJEĆIH SLOJEVA KOLNIH ULAZA

Ova stavka obuhvaća rušenje postojećih slojeva kolnih ulaza.

Radove uskladiti sa odabranom tehnologijom radova, te upisom nadzornog inženjera u građevinski dnevnik.

Postojeće kolničke konstrukcije treba rušiti tako da teren nakon rušenja bude sposoban za funkcionalnu upotrebu, koja se predviđa projektom, odnosno odredbom nadzornog inženjera.

Uključivo utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km viška zemlje i betona od iskopa.

Nakon rušenja potrebno je izvesti sanaciju nastalog lokalnog oštećenja podtla šljunčanim materijalom sa zbijanjem do visine posteljice.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.2 ili jednakovrijedno.

Obračunava se po m² srušenog sloja.

- betonski kolni ulazi

m² 72,80

-

- asfaltni kolni ulazi

m² 165,80

-

- betonska galanterija

m² 289,00

-

6. RUŠENJE OBJEKATA OD BETONA

Ovom stavkom je obuhvaćeno rušenje objekata od betona u kolničkoj konstrukciji (betonska okna, temelji, pješačke staze i stepenice, i sl.).

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

- a) ručni iskop uz postojeće objekte,
- b) rušenje postojećih betonskih objekata kompresorima,
- c) utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja viška zemlje i betona od iskopa na deponiji na udaljenosti do 10 km prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera.
- d) sanaciju nastalog lokalnog oštećenja podtla nastalog uklanjanjem objekta treba izvesti šljunčanim materijalom sa zbijanjem do visine posteljice,
- e) svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijali.

Izuzetno je važno lokalno sabijanje ispuna jame kako ne bi došlo do naknadnih slijeganja tih mjesta koja bi se reflektirala kao deformacije na završnim ploham.

Obračun po m³ porušenog betona.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 1-03.2.

m³ 3,00

-

7. RUŠENJE POSTOJEĆIH RUBNJAKA

Stavkom je obuhvaćeno rušenje pješačkog betonskog rubnjaka, ugrađenom u betonsku posteljicu.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

- a) ručni iskop uz postojeće rubnjake,
- b) rušenje postojećih rubnjaka,
- c) rušenje temelja rubnjaka kompresorima,
- d) svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijal,
- e) utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km viška zemlje i betona od iskopa.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.2 ili jednakovrijedno.

Obračun po m' srušenog rubnjaka.

Obračunato 5% postojećih kolničkih rubnjaka (na mjestima oštećenja I izvedbe rampi pješačkih staza).

- pješački rubnjaci

m 562,70

-

8. RUŠENJE DRVEĆA

Ova stavka obuhvaća:

- siječenje stabala svih dimenzija,
- odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz,
- iskop korijenja i panjeva,
- utovar, odvoz i istovar sa planiranjem na deponij udaljen do 10 km viška materijala od rušenja,
- svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijali.

Izvođač mora vršiti radove iz ove stavke uz punu primjenu mjera zaštite na radu i bez nanošenja šteta na susjednim objektima. Rušenjem stabala ne smiju se oštetiti stabla koja nisu predviđena za rušenje.

Udubine od izvađenih panjeva na temeljnom tlu treba ispuniti istim materijalom kakav je na okolnom temeljnom tlu, te izvesti zbijanje do potrebne zbijenosti.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 1-03.1.

Rad se plaća po komadu porušenog stabla prema jediničnoj cijeni iz ugovornog troškovnika i ta je cijena puna naknada za sve postupke rada koji su navedeni u ovoj stavci.

stabla Ø 10 -30 cm	kom	6,00	-
--------------------	-----	------	---

I. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO: -

II. ZEMLJANI RADOVI

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

1. ISKOP HUMUSA

Ova stavka obuhvaća:

a) otkop površinskog sloja u debljini 20 cm,

b) utovar otkopanog materijala u vozilo, te prijevoz i razastiranje na deponiji na udaljenosti do 10 km,

c) ručni otkop uz komunalne instalacije.

Obračun po m³ otkopanog materijala mjereno u sraslom stanju prema poprečnim profilima prema OTU t. 2-01.

Izvedba radova, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 2.-01.	m ³	87,80	-
--	----------------	-------	---

2. ŠIROKI ISKOP U MATERIJALU "C" ktg.

Ovaj rad obuhvaća široke iskope predviđene projektom ili zahtjevom nadzornog inženjera kao što su: iskopi usjeka, zasjeka, pozajmišta, kao i široki iskopi pri gradnji objekata.

Iskop se obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima kosina, uzimajući u obzir geomehaničke osobine tla i zahtjevane osobine za namjensku upotrebu iskopanog materijala.

Ovisno o vrsti tla i upotrijebljenoj mehanizaciji predviđa se:

a) iskop u materijalu "C" ktg.: pod materijalom "C" ktg. podrazumijevanju se svi materijali koje nije potrebno minirati nego se mogu kopati izravno, upotrebom pogodnih strojeva.

b) utovar otkopanog materijala u vozilo, te prijevoz i razastiranje na deponiji na udaljenosti do 10 km.

U jediničnu cijenu uračunati su svi radovi na iskopu materijala u sraslom stanju sa utovarnom u prijevozna sredstva, radovi na uređenju i čišćenju pokosa od labilnih blokova i rastresitog

materijala, planiranje iskopenih i susjednih površina, te izvođač nema pravo na bilo kakvu dodatnu naknadu za taj rad.

Količine pojedinih kategorija materijala određuju se komisijski na poprečni profilima u postotku od cjelokupne površine poprečnog profila.

Izrada, obračun radova i kontrola kvalitete prema OTU 2-02.

Troškovnikom se predviđa 80% strojnog i 20% ručnog iskopa.

m3 179,60

-

3. ISKOP PODLOŽNIH SLOJEVA ULAZA U ŠIROKOM OTKOPU

Iskop i uklanjanje zemljanog materijala C kategorije nakon prethodnog uklanjanja asfaltnih dijelova kolničke konstrukcije u zoni pješačke staze do dubine 0,40 m, računajući od kote nivelete postojećeg asfalta (st. 2-02. OTU, HRN U.E1.010 ili jednakovrijedno).

Rad obuhvaća široke iskope predviđene projektom ili zahtjevom nadzornog inženjera u materijalu C kategorije, s odvozom materijala na deponiju, radove na čišćenju pokosa, te planiranje iskopenih površina i komprimiranje zdravice posteljice na zbijenost $Me = 25 \text{ MN/m}^2$.

Pri izradi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti na radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija.

Široki iskop treba obavljati upotrebom odgovarajuće mehanizacije, a ručni rad treba ograničiti na neophodni minimum.

Sve iskope treba urediti prema karakterističnim profilima, predviđenim kotama i nagibima iz projekta, odnosno prema zahtjevu nadzornog inženjera.

Naročitu pažnju treba posvetiti iskopu oko postojećih instalacija.

U jediničnoj cijeni stavke obuhvaćen je utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 25 km.

Predviđa se 20% ručnog iskopa i 80% strojnog iskopa.

Obračunato u m3 stvarno iskopanog i uklonjenog materijala mjereno u sraslom stanju uz prosječnu cijenu bez obzira na stvarni udio ručnog i strojnog iskopa prema OTU 2-02 ili jednakovrijedno.

m3 237,50

-

4. UREDJENJE POSTELJICE

Stavkom je predviđeno uređenje posteljice tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti.

Stavkom su obuhvaćeni slijedeći radovi:

a) planiranje posteljice na projektom predviđene kote,

b) rješenje odvodnje posteljice,

c) zbijanje posteljice tako da se postigne zbijenost od 100% prema standardnom Proctorovnom postuku, odnosno $M_s \geq 25 \text{ MN/m}^2$ za posteljicu od zemljanih materijala, mjereno kružnom pločom $\varnothing 30 \text{ cm}$ pri optimalnoj vlažnosti materijala.

U cijenu stavke su uključeni svi pripremni i pomoćni radovi, alati i materijali.

Izvedba radova, obračun i kontrola kvalitete prema OTU 2-10 ili jednakovrijedno.

Obračun po m^2 uređene posteljice. m2 1.406,00

-

3. **ZAMJENA ZEMLJANOG MATERIJALA U DEBLJINI 25 cm RADI POBOLJŠANJA NOSIVOSTI TEMELJNOG TLA U PODRUČJU KOLNIČKE KONSTRUKCIJE**

Prema OTU 2-08.2 ili jednakovrijedno, tehnička svojstva agregata specificirana prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno.

Rad obuhvaća iskop sloja slabog materijala u temeljnom tlu sa odvozom na deponiju, te njegovu zamjenu izradom zbijenog nasipnog sloja od boljeg materijala.

Slabi materijal temeljnog tla zamijeniti će se kvalitetnijim materijalom kada se zbog svojstava materijala u temeljnom tlu uz odgovarajući način ne mogu postići zahtjevi kvalitete iz OTU 2-08.2 ili jednakovrijedno.

Materijal za zamjenu predlaže izvođač i osigurava sva potrebna ispitivanja prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, radi uvida u njegovu kvalitetu, a primjenu tog materijala odobrana nadzorni inženjer.

Debljina sloja kojeg treba zamijeniti ovim projektom predviđa se 25 cm, ako se ne postignu zahtjevi iz OTU 2.8.1. ili jednakovrijedno, debljina sloja određuje se na pokusnoj dionici.

Na pokusnoj dionici određuje se i vrsta strojeva za zbijanje i režim njihova rada.

Dužina pokusne dionice iznosi najmanje 50 m, a svi troškovi u vezi s pokusnom dionicom padaju na teret izvođača, a ako ona zadovolji kriterije za ocjenu kvalitete iz točke 2-10.1 OTU ili jednakovrijedno; i ako se uklapa u trasu ceste, priznaje se kao potpuno završeni zamjenski sloj.

Ukoliko se nakon iskopa za zamjenski sloj i zabijanja ne može postići M_s veće od 15 N/mm^2 treba primijeniti slijedeće uvjete:

- ako se M_s kreće od $5 - 15 \text{ N/mm}^2$ potrebno je izvesti zamjenu materijala u debljini 25 cm

- ako je M_s manji od 5 N/mm^2 treba izvršiti produbljivanje za dodatnih 25 cm i na temeljno tlo postaviti geotekstil 300 g/m^2 (geotekstil je obračunat u stavci 6.), te izvesti zamjenski sloj ukupne debljine $25+25 = 50 \text{ cm}$.

Točan obračun izvršiti prema stvarno izvršenim radovima.

ISKOP MATERIJALA NA MJESTU ZAMJENE

3.1 TLA ISPOD TRUPA PROMETNICE – ISPOD KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

U jediničnoj cijeni stavke obuhvaćeni su slijedeći materijali i radovi:

- iskop

- utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenosti do 10 km, prema nalogu investitora ili nadzornog inženjera.

- planiranje posteljice u iskopu do točnosti ± 3 cm, te valjanje odgovarajućim valjcima.

Obračunato po m3 stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 2-08.2 ili jednakovrijedno.

m3 351,50

-

3.2 ZAMJENA ISKOPANOG MATERIJALA DROBLJENIM KAMENIM AMTERIJALOM

Tehnička svojstva agregata specificirana prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, što treba dokazati atestom.

Ugradnju materijala treba vršiti tako da se ne oštećuje profil posteljice, a zabijanje vršiti da se postigne stupanj zbijenosti 100% i $M_s > 40$ N/mm².

Ovaj rad obuhvaća:

a) dobavu drobljenog kamenog materijala ili šljunka

b) prijevoz na gradilište

c) razastiranje, planiranje do točnosti ± 3 cm i zbijanje,

d) dobava atesta o kvaliteti šljunka ili kamena i postignutoj zbijenosti.

Obračun po m3 izvedenog zamjenskog sloja mjereno u zbijenom stanju.

Modul stišljivosti ispituje se metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno; stupanj zbijenosti prema normi HRN U.B1.016 ili normi DIN 18125-2 ili jednakovrijedno.

Granulometrijski sastav materijala prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, uzorkovan na mjestu ugradnje, a prije zbijanja.

Ravnost površine sloja mjerena letvom duljine 3 m (prema HRN EN 13036-7 ili jednakovrijedno) smije odstupati najviše 20 mm.

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, odstupanje može biti najviše ± 15 mm.

Odstupanja od projektiranih nagiba ne smiju biti veća od $\pm 0,4\%$ od nagiba zadanog projektom.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 2-08.2 ili jednakovrijedno.

m3 351,50

-

NABAVA, DOPREMA I POSTAVLJANJE

4. GEOTEKSTILA NA TEMELJNO TLO PROMETNICE

Ova stavka obuhvaća:

- nabavu, dopremu i postavljanje geotekstila na temeljno tlo prometnice.

Obračunato po m² postavljenog geotekstila.

Karakteristike materijala za uporabu u izgradnji prometnica i drugih prometnih površini prema EN 13249:2000+A1:2005 ili jednakovrijedno.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 2-08.4 ili jednakovrijedno.

m² 1.406,00

-

II. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

-

III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

1. UGRADNJA KOLNIČKIH RUBNJAKA

Ova stavka obuhvaća:

- dobavu i dopremu betonskih rubnjaka, te razvoz rubnjaka po gradilištu,

- pripremu podloge, otkop ili nasipavanje sa nabijanjem,

- izrada i ugradnja betona C12/15 podloge i zaloge,

- polaganje rubnjaka u beton po prvcu i niveleti sa razmakom (spojnicom) od 0,5 cm,

- svi prijevozi i prijenosi betona i pomoćnog materijala,

- zalijevanje spojnica cementnim mortom omjera 1:4,

- njega betona.

Obračun po m ugrađenog betonskog rubnjaka.

Zahtjevana svojstva građevnog proizvoda prema normi HRN EN 1340 ili jednakovrijedno.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 3-04.7.1 ili jedanovrijedno.

pješački rubnjaci C 35/45 10/20 cm

m 407,00

-

2. IZRADA NEVEZANOG MEHANIČKI ZBIJENOG NOSIVOG SLOJA OD KAMENOG MATERIJALA

Nakon preuzimanja ispitnog planuma u pogledu zbijenosti, ravnosti projektiranih nagiba, a sve prema važećim normama pristupa se izradi nevezanog mehanički zbijenog nosivog sloja od kamenog materijala.

Za izradu ovog sloja treba upotrijebiti šljunak ili drobljeni kameni materijal za koji je pribavljen atest o njegovoj podobnosti za izradu sloja.

Tehnička svojstva agregata specificirana prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, što treba dokazati atestom.

Kameni materijal se mora navoziti (navlačiti) tako da se ne ošteti izvedeni profil posteljice.

Zahtjevana zbijenost za kolnik (modul stišljivosti) $M_s = 100 \text{ N/mm}^2$, za pješačku stazu $M_s = 60 \text{ N/mm}^2$, odnosno stupanj zbijenosti 100%.

Sve nepravilnosti utvrđene za vrijeme zbijanja mora izvodjač o svom trošku ukloniti.

Sva tekuća i kontrolna ispitivanja treba vršiti prema važećim standardima i propisima u toku gradjenja.

Modul stišljivosti ispituje se metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno; stupanj zbijenosti prema normi HRN U.B1.016 ili normi DIN 18125-2 ili jednakovrijedno.

Granulometrijski sastav materijala prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno, uzorkovan na mjestu ugradnje, a prije zbijanja.

Ravnost površine sloja mjerena letvom duljine 3 m (prema HRN EN 13036-7 ili jednakovrijedno) smije odstupati najviše 20 mm.

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, odstupanje može biti najviše $\pm 15 \text{ mm}$.

Odstupanja od projektiranih nagiba ne smiju biti veća od $\pm 0,4\%$ od nagiba zadanog projektom.

Ova stavka obuhvaća:

- a) pribavljanje atesta za kameni materijal prije početka radova
- b) dopremu, razgrtanje, planiranje i profiliranje tamponskog sloja i zbijanje
- c) kontrola ravnine i visine izvedenog sloja
- d) sve radove na ispitivanju koji su potrebni za pravilno izveden sloj.

Obračun po m^3 ugrađenog tamponskog sloja u zbijenom stanju.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 5-01 ili jednakovrijedno.

Pješačke površine i kolni ulazi $d=35 \text{ cm}$	m^3	492,10	-
---	--------------	--------	---

3. IZVEDBA BITUMENIZIRANOG NOSIVO HABAJUĆEG SLOJA AC 8 surf PJEŠAČKIH STAZA I KOLNIH ULAZA

Strojna izrada završnog sloja kolnika AC 8 surf, debljine $d=5 \text{ cm}$, proizvedenog od bitumenske mješavine agregata i bitumena kao veziva, BIT 50/70, AG3, M4 (lako prometno opterećenje).

U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltna mješavine, prijevoz, oprema i ostalo potrebno za potpuno izvođenje radova.

Obračun po m^2 gornje površine stvarno položenog i ugrađenog nosivog sloja.

Sukladnost agregata prema HRN EN 13043 ili
jednakovrijedno, sukladnost cestograđevnog
bitumena prema HRN EN 14023 ili
jednakovrijedno, sukladnost bitumenske
mješavine prema HRN EN 13108 ili
jednakovrijedno.

Svojstva izvedenog sloja moraju odgovarati
zahtjevima:

* udio šupljina (prema normi HRN EN 12697-8 ili
jednakovrijedno) 3 do 8

* stupanj zbijenosti $S_z > 98\%$

* ravnost sloja IRI (100) (prema normi AGPT/T450
ili jednakovrijedno) najviše $< 1,50$ (b)

* visina sloja: dopušteno visinsko odstupanje sloja
od projektiranog $\pm 10\%$

* poprečni pad: dopušteno odstupanje od
projektiranog poprečnog pada (svaki profil) $\pm 0,4\%$

* položaj sloja: dopušteno odstupanje (horizontalni
poločaj lijevog i desnog ruba) od projektiranog
visinskog položaja ± 50 mm.

* debljina sloja (dopušteno odstupanje od
projektirane debljine) najviše 5% (srednja
vrijednost).

Izvedba i kontrola kakvoće prema HRN EN
13108-1 ili jednakovrijedno i Tehničkom propisu
za asfaltne kolnike (NN 48/21) ili jednakovrijedno. m2 1.202,50 -

4. IZVEDBA RAMPI PJEŠAČKE STAZE OD BETONSKE GALANTERIJE

Završni sloj pješačkih staza izvodi se od betonske
galanterije debljine 8 cm (preporuča se galanterija
crvene boje zbog slabovidnih osoba).

Postava istih vrši se na sloj pijeska granulacije 0/2
ili 0/4 debljine 4 cm.

Reške se zapunjavaju kvarcinim pijeskom (nakon
tri do četiri dana).

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

- dobavu i dopremu galanterije sa svim
prijenosima i prijevozima,
- dobavu i razastiranje sloja pijeska sa svim
prijenosima,
- polaganje galanterije sa zapunjavanjem fuga,
- pribavljanje atesta.

Zahtjevana svojstva betonske galanterije prema
HRN EN 1338 ili jednakovrijedno, HRN EN 1339 ili
jednakovrijedno i HRN EN 1340 ili
jednakovrijedno.

Obračun po m2 ugrađenog sloja. m2 4,70 -

III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA UKUPNO: -

IV. ODVODNJA

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
-----------	-------------	-------------	----------	---------------------	---------------

1. UGRADNJA PLITKIH BETONSKIH RIGOLA

Ova stavka obuhvaća:

- dobavu i dopremu betonskih rigola, te razvoz rigolica po gradilištu,
- pripremu podloge, otkop ili nasipavanje sa nabijanjem,
- izrada i ugradnja betona C12/15 podloge i zaloge,
- polaganje rigolica u beton po prvcu i niveleti sa razmakom (spojnicom) od 0,5 cm,
- svi prijevozi i prijenosi betona i pomoćnog materijala,
- zalijevanje spojnica cementnim mortom omjera 1:4,
- njega betona.

Obračun po m ugrađene rigolice.

Zahtjevana svojstva građevnog proizvoda prema normi HRN EN 1340:2004/AC:2007 ili jednakovrijedno.

Izvedba I obračun radova, te kontrola kvalitete prema O.T.U. 3-04.7.1 ili jedanovrijedno.

Betonski rigol C 35/45 40/12 cm m 55,10

-

IV. ODVODNJA UKUPNO:

-

V. RAZNI RADOVI

R. br.	Opis stavke	jed. mj.	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
--------	-------------	----------	----------	------------------	---------------

1. PRILAGODJAVANJE POKLOPACA INSTALACIJA NIVELETI PROMETNICE

Poklopce komunalnih instalacija potrebno je prilagoditi niveleti prometnice dizanjem (dobetoniravanjem) ili spuštanjem (rušenjem) za prosječno cca 10 cm.

Ova stavka obuhvaća:

- rušenje revizionog okna do potrebne visine sa odstranjivanjem porušenog dijela okna i izravnavanje cementnim mortom ili betonom radi polaganja poklopca,
- dobetoniranje revizionog okna do potrebne visine s izradom potrebne oplata i žbukanjem dobetoniranog dijela cementnim mortom 1:2 u sloju debljine 2 cm sa dodatkom aditiva za vodonepropusnost
- spuštanje (štemanje) okana do prosječno 3 cm u odnosu na postojeću visinu, uključujući utovar, prijevoz, istovar, razastiranje i ugradnja na deponiji na udaljenost do 10 km viška iskopanog materijala.

Obračun se vrši po komadu prilagođenog poklopca.

kom 3,00

-

2. UREDNJJE ZELENH POVŠRINA HUMUSIRANJEM I ZATRAVNJIVANJEM

Ovaj rad obuhvaća dobavu materija i obradu zelenih površina humisiranjem i zatravnjivanjem.

Rad se mjeri u m2 potpuno završene i zatravnjene površine.

Plaća se po jediničnoj cijeni u koju mora biti uključen sav materijal, radovi i prijevozi potrebni za potpunu obradu.

Obačun po m2 uređene površine.

m2 584,60

-

VI. RAZNI RADOVI UKUPNO:

-

REKAPITULACIJA

I. PRIPREMNI RADOVI

-

II. ZEMLJANI RADOVI

-

III. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

-

IV. ODVODNJA

-

V. RAZNI RADOVI

-

UKUPNO:

-

+ PDV 25%

-

SVEUKUPNO:

-