LABOS d.o.o.
PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN
Telefon: (042) 215-270; fax: (042) 321-909
info@labos.hr , OIB 48114293272

PROSTOR ZA OVJERU NADLEŽNOG TIJELA

INVESTITOR: **GRAD VARAŽDIN**
Trg kralja Tomislava 1,
Varaždin
OIB: 13269011531

Z.O.P.: **225/21**

BR. PROJEKTA: **225/21**

NAZIV GRAĐEVINE: **PRODUŽETAK ULICE IVANA LALANGUEA U VARAŽDINU**

LOKACIJA GRAĐEVINE: k.č.br. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677 u k.o. Varaždin

FORMIRANJE NOVE GRAĐEVNE ČESTICE: kč.br. 15583/5, k.o. Varaždin

GLAVNI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT

MAPA 1 od 3

IZGRADNJA PRODUŽETKA ULICE IVANA LALANGUEA U VARAŽDINU

GLAVNI PROJEKTANT / PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG DIJELA PROJEKTA:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
broj ovlaštenja: G 3442
BOJAN GORSKI
Digitalno potpisao: BOJAN GORSKI
Datum: 2021.07.26 15:31:41 +02'00'

SURADNIK / GEODET:
Damir Oštrek, dipl.ing.geod.
broj ovlaštenja: Geo 53
Damir Oštrek
Digitalno potpisao: Damir Oštrek
Datum: 2021.07.26 14:52:04 +02'00'

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.
ZVONIMIR BAJSIĆ
Digitalno potpisao: ZVONIMIR BAJSIĆ
Datum: 2021.07.26 15:28:33 +02'00'

Varaždin, srpanj 2021.

1.3. POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA

GLAVNI PROJEKTANT:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ., G 3442

PROJEKTANTI:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ., G 3442

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

Nenad Novak, dipl.ing.el., E 1987

NENAD NOVAK
dipl.ing.el.
E 1987 OVLAŠTENI INŽENJER ELEKTROTEHNIKE

SURADNIK/GEODET:

Damir Oštrek, dipl. ing. geod., Geo 53

SURADNICI:

Željko Kukina-Balun, mag. ing.aedif. Željko Kukina-Balun

Neven Golubić, mag.ing.aedif. Neven Golubić

Anica Keretić, mag.ing.aedif. Anica Keretić

1.4. POPIS DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA

MAPA 1
GRAĐEVINSKI PROJEKT
IZGRADNJA PRODUŽETKA ULICE IVANA LALANGUEA U VARAŽDINU
Izradio: Labos d.o.o., Varaždin
ZOP:.225/21, T.D.: 225/21, datum: 07/21
projektant: Bojan Gorski, dipl. ing. građ., G 3442

MAPA 2
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Izradio: Labos d.o.o., Varaždin
ZOP:.225/21, T.D.: 225/21, datum: 07/21
projektant: Bojan Gorski, dipl. ing. građ., G 3442

MAPA 3
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE
Izradio: CTing d.o.o., Lepoglava
ZOP:.225/21, T.D.:06135, datum: 07/21
projektant: Nenad Novak, dipl. ing. el., E 1987

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl. ing. građ., G 3442

Zajednička oznaka projekta: 225/21

Datum: **srpanj 2021.**

1.5. SADRŽAJ MAPE 1

1. OPĆI PRILOZI

1.1. Naslovni list
1.2. Potpisni list
1.3. Popis projektanata i suradnika
1.4. Popis dijelova glavnog projekta
1.5. Sadržaj Mape 1
1.6. Opći dokumenti
Rješenje o upisu u sudski registar
Rješenje o imenovanju projektanta
Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva
Izjava projektanta o međusobnoj usklađenosti projekata
Izjava prema članku 70., Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
Isprava prema odredbi čl. 14., Zakona o zaštiti o požara (NN 92/10)
1.7. Podloge za projektiranje
1.8. Posebni uvjeti građenja
1.9. Ovjera katastra o preklopljenom katastarskom planu na DOF-u
1.10. Potvrda katastarskog ureda o rezervaciji broja nove građevne čestice

2. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE

2.1. Prikaz tehničkih rješenja za osiguranja tehničkih svojstava građevine
1. Pripremni radovi
2. Zemljani radovi
3. Kolnička konstrukcija
2.2. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite na radu
2.3. Prikaz tehničkih rješenja za primjenu mjera zaštite od požara
2.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete

3. UREĐENJE I SANACIJA GRADILIŠTE

4. TEHNIČKI OPIS

4.1. Zajednički tehnički opis
4.2. Opis namjene građevine
4.3. Tehnički opis

5. PRORAČUNI

5.1. Koordinate operativnih poligona
5.2. Proračun elemenata osi
5.3. Koordinate i visine poprečnih presjeka u projektiranoj osi ceste i rubova kolnika
5.4. Koordinate i visine slivnika sa rešetkom
5.5. Koordinate i visine poklopaca montažnih zdenaca
5.6. Dimenzioniranje kolničke konstrukcije

6. ISKAZ KOLIČINA

7. POPIS LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE I GRAĐEVINE

8. POPIS VLASNIKA NEKRETNINE I DRUGI STVARNIH PRAVA NA NEKRETNINI

9. NACRTI

9.1. SITUACIJE

9.1.1. Pregledna situacija	M 1:5000
9.1.2. Prikaz situacije na digitalnoj ortofotokarti (DOF) s preklopom katastarskog plana	M 1:500
9.1.3. Geodetska situacija stvarnog stanja s preklopom katastarskog plana, prikazom građevine i prikazom građevne čestice – prijedlog formiranja građevne čestice	M 1:250
9.1.4. Situacija postojećeg stanja sa pripremnim radovima	M 1:250
9.1.5. Situacija građevine s prikazom prometne signalizacije i plana iskolčenja	M 1:250
9.1.6. Situacija građevine s instalacijama komunalne infrastrukture	M 1:250

9.2. UZDUŽNI PRESJEK

9.2.1. Uzdužni presjek
9.2.2. Uzdužni presjek mješovite kanalizacije
9.2.3. Uzdužni presjek vodoopskrbnog cjevovoda

9.3. NORMALNI POPREČNI PRESJEK

9.4. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI

10. DETALJI

10.1. Detalj rubnjaka 18/24/100
10.2. Detalj polegnutog rubnjaka 18/24/100
10.3. Detalj rubnjaka 8/20/50
10.4. Detalj polaganja betonskih taktilnih ploča
10.5. Detalj prilagodbe postojećih poklopaca revizijskih okana
10.6. Detalj slivnika s rešetkom
10.7. Detalj slivnika sa otvorom preko rubnjaka
10.8. Detalj postavljanja vertikalne prometne signalizacije

1.6. OPĆI DOKUMENTI

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
070050413

OIB:
48114293272

EUID:
HRSR.070050413

TVRTKA:
1 LABOS društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, ispitivanje, kontrolu i nadzor u građevinarstvu

1 LABOS d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
6 Varaždin (Grad Varaždin)
Pavlinska 5

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	73.10.2	- Istraživanje i eksperimentalni razvoj u tehničkim i tehnološkim znanostima
1	74.13	- Istraživanje tržišta i ispitivanje javnoga mnijenja
1	74.14	- Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
1	*	- Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti
1	*	- Izrada nacrta (projektiranje) objekata
1	*	- Nadzor nad gradnjom
1	*	- Izrada nacrta za strojeve i industrijska postrojenja
1	*	- Inženjerstvo, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
1	*	- Geodetske istražne djelatnosti
1	*	- Ispitivanje proračuna za građevinske elemente
1	*	- Kupnja i prodaja robe
1	*	- Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
5	70	- Poslovanje nekretninama
6	*	- Izradba elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
6	*	- Izvođenje geodetskih radova za potrebe izmjere, označivanja i održavanja državne granice
6	*	- Izradba elaborata topografske izmjere i izradbe državnih karata
6	*	- Izradba elaborata katastarske izmjere i tehničke reambulacije

D004, 2020-02-04 09:09:54 Stranica: 1 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

6	*	- Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
6	*	- Izradba parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
6	*	- Izradba elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
6	*	- Izradba posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradba geodetskog projekta, izradba elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju građevina (praćenje mogućih pomaka)
6	*	- Izradba situacijskih nacrta za objekte za koje ne treba izraditi geodetski projekt
6	*	- Iskolčenje građevina
6	*	- Izradba posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štićena područja
6	*	- Geodetski radovi u komasacijama
6	*	- Poslovi stručnog nadzora nad izradbom elaborata katastra vodova i tehničko vođenje katastra vodova
6	*	- Poslovi stručnog nadzora nad izradbom posebnih geodetskih podloga za prostorno planiranje i graditeljsko projektiranje, izradba geodetskog projekta, izradba elaborata o iskolčenju građevine, kontrolna geodetska mjerenja pri izgradnji i održavanju
6	*	- građevina (praćenje mogućih pomaka)
6	*	- Poslovi stručnog nadzora nad iskolčenjem građevina
6	*	- Poslovi stručnog nadzora nad izradbom posebnih geodestkih podloga za zaštićena i štićena područja
7	*	- Tehničko ispitivanje i analiza
7	*	- Energetski pregled i energetsko certificiranje zgrada
7	*	- Računalne i srodne djelatnosti
7	*	- Kompjutorska priprema, obrada i ispis dokumenata
7	*	- Usluge prijepisa i fotokopiranja
7	*	- Umnožavanje snimljenih zapisa
7	*	- Stručni poslovi prostornog uređenja
7	*	- Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
9	*	- Fotografske djelatnosti
9	*	- Snimanje iz zraka

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

4 Zvonimir Bajsić, OIB: 38210694010
Varaždin, Ivanečka 30/a

D004, 2020-02-04 09:09:54 Stranica: 2 od 5

LABOS d.o.o.
PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN,
Tel: 042/215-270, Fax: 042/321-909
info@labos.hr , OIB 48114293272

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:
4 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Zvonimir Bajsić, OIB: 38210694010
Varaždin, Ivanečka 30/a
1 - direktor
1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno

TEMELJNI KAPITAL:
8 40.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Društveni ugovor od 20.03.1998. godine.
2 Odlukom članova društva od dana 23.12.1998.g. stavljen izvan snage Društveni ugovor o osnivanju od dana 20.03.1998.g. i donesen novi Društveni ugovor dana 23.12.1998.g. radi promjene članova društva i poslovnih udjela.
3 Odlukom Skupštine društva od dana 26.11.1999. g. stavljen je izvan snage Društveni ugovor od dana 23.12.1998. g. i donijet je novi Društveni ugovor dana 26.11.1999. g. radi promjene članova društva.
4 Odlukom Skupštine društva od 01.12.2000. g. stavljen van snage Društveni ugovor LABOS d.o.o., te je donesen integralni tekst Izjave o osnivanju društva od 01.12.2000. g.
5 Odlukom Skupštine društva od 14.01.2004. g. mijenja se čl. 2. Izjave o osnivanju od 01.12.2000. g., koji se odnosi na djelatnost društva, te je donesen pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 14.01.2004. g.
6 Odlukom skupštine od 30.01.2008. godine mijenja se Izjava o osnivanju od 14.01.2004. godine na način da se u čl. 1. briše st. 6. koji se odnosi na poslovnu adresu društva i mijenja se čl. 2. koji se odnosi na djelatnost društva, te se donosi izmijenjeni tekst Izjave o osnivanju društva od 30.01.2008. godine.
7 Odlukom člana društva od 25.03.2010. godine mijenja se članak 2. Izjave o osnivanju od 30.01.2008. godine koji se odnosi na djelatnost društva, te se donosi pročišćeni tekst Izjave o osnivanju društva od 25.03.2010. godine.
8 Odlukom člana društva od 27.02.2012. godine promijenjen je članak 3. Izjave o osnivanju od 25.03.2010. godine, koji se odnosi na temeljni kapital i udjele, te je donijet pročišćeni tekst Izjave o osnivanju od 27.02.2012. godine.
9 Odlukom člana društva od 19.10.2017. promijenjen je članak 2. Izjave o osnivanju od 27.02.2012., koji se odnosi na predmet poslovanja društva, te je donijet potpuni tekst Izjave o osnivanju 19.10.2017.

Promjene temeljnog kapitala:

D004, 2020-02-04 09:09:54 Stranica: 3 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:
Promjene temeljnog kapitala:
8 Temeljni kapital društva povećava se sa iznosa od 20.000,00 kn za iznos od 20.000,00 kn na iznos od 40.000,00 kn uplatom u novcu.

OSTALI PODACI:
2 Ugovorom o prijenosu poslovnog udjela od dana 23.12.1998.g. članovi društva Đuro Podvezanec, Krešimir Perhaj, Darko Petraki i Zvonimir Bajsić prenose svaki 4% svog poslovnog udjela u temeljnom kapitalu društva na novog člana društva Božidara
2 Jagec koji time stječe 16% poslovnog udjela u temeljnom kapitalu društva.
3 Ugovorom o prijenosu poslovnog udjela od dana 26.11.1999. g. članovi društva Đuro Podvezanec, Krešimir Perhaj, Darko Petrak, Zvonimir Bajsić i Božidar Jagec prenose dijelove svojih poslovnih udjela na nove članove društva Miodraga Došen i
3 Zlatka Bralić, koji time stječu svaki 12% poslovnog udjela u temeljnom kapitalu društva, na način određen u čl. 11. Društvenog ugovora.
4 Odlukom Skupštine društva od 22.11.2000. g. donesena odluka kojom se opozivaju svi članovi Nadzornog odbora.
4 Ugovorom o prijenosu poslovnog udjela od 01.12.2000. g. dosadašnji članovi društva Đuro Podvezanec, JMBG 1904944320008, Varaždin, Dubrovačka 3, Krešimir Perhaj, JMBG 1209947320009, Sračinec, Lj. Gaja 88, Darko Petrak, JMBG 0505942330124, Zagreb,
4 Trg Senjskih uskoka 6, Božidar Jagec, JMBG 1501954320017, Varaždin, Istarska 12, Miodrag Došen, JMBG 1412953320029, Varaždin, Lj. Gaja 1 i Zlatko Bralić, JMBG 1911954320002, Varaždin, Zagrebačka 19, prenose cijele svoje poslovne udjele na člana
4 društva Zvonimira Bajsića, JMBG 2810961320002, Varaždin, Ivanečka 30a, koji time postaje jedini član društva i udjelnik u 100% temeljnog kapitala.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.06.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-98/169-2	16.04.1998	Trgovački sud u Varaždinu
0002	Tt-99/20-2	14.06.1999	Trgovački sud u Varaždinu
0003	Tt-99/1375-3	07.03.2000	Trgovački sud u Varaždinu
0004	Tt-00/934-2	06.12.2000	Trgovački sud u Varaždinu

D004, 2020-02-04 09:09:54 Stranica: 4 od 5

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0005	Tt-04/73-2	21.01.2004	Trgovački sud u Varaždinu
0006	Tt-08/193-2	07.02.2008	Trgovački sud u Varaždinu
0007	Tt-10/426-2	12.04.2010	Trgovački sud u Varaždinu
0008	Tt-12/416-2	08.03.2012	Trgovački sud u Varaždinu
0009	Tt-17/4535-2	25.10.2017	Trgovački sud u Varaždinu
eu	/	30.06.2009	elektronički upis
eu	/	30.06.2010	elektronički upis
eu	/	29.06.2011	elektronički upis
eu	/	29.06.2012	elektronički upis
eu	/	01.07.2013	elektronički upis
eu	/	28.06.2014	elektronički upis
eu	/	29.06.2015	elektronički upis
eu	/	27.06.2016	elektronički upis
eu	/	29.06.2017	elektronički upis
eu	/	28.06.2018	elektronički upis
eu	/	26.06.2019	elektronički upis

U Varaždinu, 04. veljače 2020.

Ovlaštena osoba

REPUBLIKA HRVATSKA TRGOVAČKI SUD U VARAŽDINU VARAŽDIN

D004, 2020-02-04 09:09:54 Stranica: 5 od 5

IMENOVANJE GLAVNOG PROJEKTANTA

Na temelju „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), „Zakona o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju“ (NN 78/15, 114/18, 110/19), „Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje“ (NN 78/15, 118/18, 110/19) i „Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina“ (NN 118/19, 65/20) donosim sljedeće:

RJEŠENJE
O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

BOJAN GORSKI, dipl. ing. građ. zaposlenik **LABOS d.o.o. Varaždin**, imenuje se glavnim projektantom. Imenovana osoba je odgovorna je za međusobnu usklađenost i cjelovitost glavnog projekta, te da glavni projekt zadovoljava uvjete iz „Zakona o gradnji“ (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), posebnih zakona i drugih propisa.

INVESTITOR:	**Grad Varaždin** **Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin**
NAZIV GRAĐEVINE:	**Produžetak Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu**
LOKACIJA GRAĐEVINE:	**k.č.br. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677 u k.o. Varaždin**
ZAJEDNIČKA OZNAKA:	**225/21**

O b r a z l o ž e n j e

Zaposlenik LABOS d.o.o. Varaždin, **Bojan Gorski, dipl. ing. građ.** ima pravo na obavljanje poslova glavnog projektanta u svojstvu odgovorne osobe, budući da je upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem **189**, s danom upisa 01.06.1999., a što se utvrđuje uvidom u **Rješenje Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu**, klasa: UP/I-360-01/99-01/189, UR.BROJ: 314-01-99-1 od 13.08.1999. godine.
Ovo rješenje sastavni je dio GLAVNOG PROJEKTA.

Varaždin, srpanj 2021.

2

Za investitora:

(potpis i pečat)

LABOS d.o.o. Varaždin, Pavlinska 5

Na osnovi članka 49., 51. i 52. Zakona o gradnji (N.N.br.153/13, 20/17, 39/19, 98/19, 125/19) donosim slijedeće

RJEŠENJE BROJ 225/21

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg kralja Tomislava 1, Varaždin

Građevina: **Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu**

Z.O.P.: **225/21**

Broj projekta: **225/21**

Vrsta projekta: Građevinski projekt

Stupanj projekta: Glavni projekt

Projektant: Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

Varaždin, **srpanj 2021.**

Direktor:

Zvonimir Bajsić, ing.građ.

REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/04-01/ 3442
Urbroj: 314-02-04-1
Zagreb, 30. lipnja 2004.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 29.06.2004. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis GORSKI BOJANA, dipl.ing.građ., VARAŽDIN , RUĐERA BOŠKOVIĆA 6B, Odbor za upis donosi, a predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu potpisuje

RJEŠENJE

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** upisuje se **GORSKI BOJAN** , dipl.ing.građ., VARAŽDIN, pod rednim brojem **3442**, s danom upisa **29.06.2004**. godine.

2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva**, GORSKI BOJAN, dipl.ing.građ., stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer građevinarstva"** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

3. Ovlašteni inženjer građevinarstva stječe pravo na **"inženjersku iskaznicu"** i **"pečat"**, koje izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

4. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

GORSKI BOJAN, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 29.06.2004. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva stekao je pravo na obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 49. Zakona o gradnji ("Narodne novine", br. 175/03), u svojstvu odgovorne osobe upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stučnog nadzora građenja obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja poštivati odredbe Zakona o gradnji i posebnih zakona, te osigurati da obavljanje poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora bude u skladu s načelima i pravilima struke, koja treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju svega prethodno navedenog, riješeno je kao u dispozitivu ovoga Rješenja.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku od 30 dana od primitka ovog Rješenja.

PREDSJEDNIK KOMORE
Vinko Penezić, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. BOJAN GORSKI, 42000 VARAŽDIN, RUĐERA BOŠKOVIĆA 6B
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

LABOS d.o.o.
Varaždin d.o.o.
LABOS d.o.o.
PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN,
Tel: 042/215-270; Fax: 042/321-909
info@labos.hr , OIB 48114293272

naziv zahvata: **Produžetak Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu**

projektant: **Bojan Gorski, dipl.ing.građ.**

GRAĐEVINSKI PROJEKT **GLAVNI PROJEKT**

Z.O.P.: **225/21**
BROJ PROJEKTA: **225/21**
MAPA 1

DATUM: **srpanj 2021.**

LIST/ LISTOVA: **12/22**
1. OPĆI PRILOZI

Na temelju čl. 52 Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19) daje se:

IZJAVA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA:

MAPA 1
GRAĐEVINSKI PROJEKT
IZGRADNJA PRODUŽETKA ULICE IVANA LALANGUEA U VARAŽDINU
Izradio: Labos d.o.o., Varaždin
ZOP:.225/21, T.D.: 225/21, datum: 07/21
projektant: Bojan Gorski, dipl. ing. građ., G 3442

MAPA 2
GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE
Izradio: Labos d.o.o., Varaždin
ZOP:.225/21, T.D.: 225/21, datum: 07/21
projektant: Bojan Gorski, dipl. ing. građ., G 3442

MAPA 3
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
PROJEKT JAVNE RASVJETE I DTK KANALIZACIJE
Izradio: CTing d.o.o., Lepoglava
ZOP:.225/21, T.D.:06135, datum: 07/21
projektant: Nenad Novak, dipl. ing. el., E 1987

Svi projekti tj. mape međusobno su usklađeni i izrađeni u skladu s odredbama posebnih zakona i drugih propisa, te prema posebnim uvjetima i suglasnostima, a prema kojima projektirana građevina mora udovoljavati za vrijeme izgradnje i tijekom uporabe.

Varaždin, **srpanj 2021.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

Glavni projektant:

Bojan Gorski dipl. ing. građ.

Na temelju čl. 70 Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daje se:

IZJAVA br. 225/21

kojom izjavljujem da je dolje navedeni glavni projekt:

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg kralja Tomislava 1, Varaždin

Građevina: **Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu**

Z.O.P.: **225/21**

Broj projekta: **225/21**

Vrsta projekta: Građevinski projekt

Stupanj projekta: Glavni projekt

Projektant: Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

izrađen u skladu s dokumentom prostornog uređenja:

Generalni urbanistički plan Grada Varaždina
(Službeni vjesnik Grada Varaždina, br. 7/16, 5/19)

Prostorni plan uređenja Grada Varaždina – I. ID
(Službeni vjesnik Grada Varaždina, br. 2/05, 13/14)

te posebnim zakonima i propisima u skladu s kojima se izdaje građevinska dozvola:

POPIS PROPISA	*NN*
Zakon o gradnji	153/13, 20/17, 39/19, 125/19
Zakon o prostornom uređenju	153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja	37/14, 154/14
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	78/15, 118/18, 110/19
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta	55/14, 41/15, 67/16, 23/17, 118/19, 65/20
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	118/19, 65/20
Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama	86/12, 143/13, 65/17, 14/19
Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu	116/07, 56/11

POPIS PROPISA	*NN*
Statut Hrvatske komore inženjera građevinarstva	132/15, 123/19
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	17/17
Tehnički propis o građevnim proizvodima	35/18, 104/19
Tehnički propis za asfaltne kolnike	48/21
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	103/08, 147/09, 87/10, 129/11
Zakon o građevnim proizvodima	76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	80/13, 14/14
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda	113/08
Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19
Zakon o cestama	84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
Zakon o sigurnosti prometa na cestama	67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20
Pravilnik o aktivnostima poboljšanja sigurnosti TEM cesta	74/13
Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste	53/02, 20/17
Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama	92/19
Pravilniko privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama	92/19
Pravilnik o održavanju cesta	90/14, 3/21
Pravilnik o autobusnim stajalištima	119/07
Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi	28/16
Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima	112/17, 34/18, 36/19, 31/20
Pravilnik o kontroli projekata	32/14
Pravilnik o geodetskom projektu	12/14, 56/14
Pravilnik o geodetskim elaboratima	59/18
Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa	110/01
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu	95/14.
Zakon o zaštiti na radu	71/14, 118/14, 94/18, 96/18
Pravilnik o sigurnosti strojeva	28/11
Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita	112/14
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	18/17
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti opasnim kemikalijama na radu	91/15
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	105/20
Zakon o zaštiti od buke	30/09, 55/13, 153/13, 41/14, 41/16, 14/21
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	145/04
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	46/08
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru	156/08
Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu	56/83
Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada	5/84
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	78/13
Zakon o zaštiti od požara	92/10
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara	56/12, 61/12
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja	141/11
Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole	115/11
Zakon o zaštiti od požara u skladištima	93/08
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	35/94, 55/94, 142/03
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	108/95, 56/10
Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu	117/07
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije	35/94, 110/05, 28/10
Zakon o normizaciji	80/13
Zakon o mjeriteljstvu	74/14, 111/18
Zakon o zaštiti okoliša	80/13, 78/15, 12/18, 118/18
Zakon o zaštiti prirode	80/13, 15/18, 14/19, 127/19
Uredba o okolišnoj dozvoli	8/14

POPIS PROPISA	*NN*
Uredba o procjeni utjecaja na okoliš	61/14, 3/17
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja	14/19
Zakon o vodama	66/19
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju	56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20
Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta	66/11, 47/13
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	94/13, 73/17, 14/19, 98/19
Pravilnik o gospodarenju otpadom	23/14, 51/14, 121/15, 132/15, 81/20
Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest	69/16
Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada	117/14
Zakon o poljoprivrednom zemljištu	20/18, 98/19
Zakon o šumama	68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20
Zakon o zaštiti zraka	130/11, 47/14, 61/17, 127/19
Zakon o sanitarnoj inspekciji	113/08, 88/10
Zakon o kemikalijama	18/13,115/18, 37/20
Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija	99/13, 157/13, 122/14
Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište	42/14
Zakon o rudarstvu	56/13, 14/14, 98/19
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	48/18
Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita	112/14
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	18/17
Zakon o zaštiti od buke	30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	145/04
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	46/08
Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu	56/83
Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada	5/84
Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša	16/16
Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i o knjizi nadzora iz područja zaštite na radu	52/84
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	105/20
Zakon o inspektoratu rada	19/14
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštite zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine	75/13
Zakon o elektroničkim komunikacijama	73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17
Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište	42/14

POPIS PROPISA	*IZDAVAČ*
Opći tehnički uvjeti za radove na cestama,knjige I do IV i VI	Hrvatske ceste d.o.o.- Hrvatske autoceste d.o.o.
Tehnički propis za asfaltne kolnike	NN 48/2021
Tipizacija i normizacija tehničkih rješenja i opreme na javnim cestama Hrvatske	Hrvatske ceste d.o.o.
Program za izradu tehničke dokumentacije, kolovoz 1999.	Hrvatske ceste d.o.o.

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
br. ovlaštenja: G 3442

Temeljem i u skladu odredbi "Zakona o zaštiti od požara" (NN 92/10) donosim:

ISPRAVU br. 225/21

kojom izjavljujem da je izvršena provjera glavnog projekta građevine:

Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

Investitor: **GRAD VARAŽDIN**
Trg kralja Tomislava 1, Varaždin

Z.O.P.: **225/21**

Broj projekta: **225/21**

Ovom ispravom potvrđujem da su mjere zaštite od požara i tehnička rješenja koja su primijenjena u projektu izrađeni u skladu sa važećim zakonima, propisima, uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

Varaždin, **srpanj 2021.**

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

1.7. PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

Ovaj građevinski projekt je izrađen na temelju slijedećih podloga:

1.	Tahimetrijska snimka postojećeg stanja, M 1:500	Labos d.o.o. Varaždin, Pavlinska 5, Varaždin
2.	Ortofoto podloga Varaždinske županije	
3.	**Generalni urbanistički plan grada Varaždina**	Službeni vjesnik Grada Varaždina br. 1/07
4.	**Prostorni plan uređenja grada Varaždina**	
5.	**Opći tehnički uvjeti** za radove na cestama, knjige I do VI	HRVATSKE CESTE – HRVATSKE AUTOCESTE ZAGREB, PROSINAC 2001
6.	**Tehnički propis za asfaltne kolnike**	NN 48/2021
7.	Posebni uvjeti građenja:	**Grad Varaždin** **Upravni odjel za komunalne poslove, urbanizam i zaštitu okoliša** Trg slobode 12/II, 42000 Varaždin KLASA: 350-05/21-28/150 URBROJ: 2186/01-06/18-21-2, od 26.05.2021. Uvjeti priključenja **Hrvatske vode** Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu Međimurska 26b, 42000 Varaždin KLASA: 325-01/21-18/0005073 URBROJ: 374-26-1-21-3, od 2.6.2021. Obavijest da nema posebnih uvjeta **HAKOM** R. F. Mihanovića 9, 10110 Zagreb KLASA: 361-03/21-01/8186 URBROJ: 376-05-20-2, od 31.5.2021. Posebni uvjeti gradnje **HEP ODS d.o.o.** **Elektra Varaždin** Kratka 3, 42000 Varaždin Posebni uvjeti broj: 4003-70049992-900000005 od 1.6.2021. **Termoplin d.d.** Vjekoslava Spinčića 78, 42000 Varaždin Posebni uvjeti broj 1850/21 od 25.5.2021. **Varkom d.d.** Trg bana Jelačića 15, 42000 Varaždin KLASA: NP-06/21-01/646 URBROJ: 5-42/950-21-2, od 20.5.2021. Posebni uvjeti građenja

8.	Izjava o položaju instalacija:	**A1 Hrvatska d.o.o.** Vrtni put 1, 10000 Zagreb Izjava o položaju elektroničkih komunikacijskih kabela **Hrvatski Telekom d.d.** Harambašićeva 39, 10000 Zagreb OZNAKA: T43-61407811-21, od 25.5.2021. Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture

1.8. POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

GRAD VARAŽDIN
www.varazdin.hr · e-mail: varazdin@varazdin.hr

Upravni odjel za komunalne poslove, urbanizam i zaštitu okoliša

KLASA: 350-05/21-28/150
URBROJ:2186/01-06/18-21-2
Varaždin: 26.svibanj 2021.

BOJAN GORSKI d.i.g.
Trg A.G.Matoša 2
HR- 42000 Varaždin

Upravni odjel za komunalne poslove, urbanizam i zaštitu okoliša Grada Varaždina na temelju članka 82. stavka 3. Zakona o gradnji („Narodne novine"br.153/13, 20/17) članka 109. stavka 2. Zakona o cestama („Narodne novine" broj 84/11,18/13,22/13,54/13,148/13 i 92/14)a u vezi članka 51. Zakona o cestama i članka 8. stavka 1. Odluke o nerazvrstanim cestama na području Grada Varaždina („Službeni vjesnik Grada Varaždina" broj 7/14) u predmetu utvrđivanja Uvjeta priključenja na javnu prometnu površinu, **za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea na postojećoj kčbr. 15583/1,15583/2, 15583/3,15583/4,17677k.o.Varaždin(Varaždin, Ivana Lalanguea 8)** investitoru **GRAD Varaždin, Trg kralja Tomislava 1, Varaždin,OIB13269011531,** prema dostavljenom idejnom rješenju izdaje sljedeće:

UVJETI PRIKLJUČENJA

Podnositelju zahtjeva GORSKI BOJANU d.i.g. iz Varaždina, Trg A.G.Matoša 2 za investitora **GRAD Varaždin, Trg kralja Tomislava 1, Varaždin,OIB13269011531,** , prema idejnom rješenju izrađivača tvrtke „LABOS" d.o.o. iz Varaždina, Pavlinska 5 oznaka idej. rješenja IR 225/21 iz travnja 2021 godine **za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea, na postojećoj kčbr. 15583/1,15583/2,**

15583/3,15583/4,17677 k.o.Varaždin (Varaždin, Ivana Lalanguea 8) , Upravni odjel za komunalne poslove urbanizam i zaštitu okoliša utvrđuje prometne uvjete priključka, građevinske parcele na javno prometnu površinu kako slijedi:

I

Prihvaća se idejno projektno rješenje iz tehničkog opisa i situacijskog plana, sa prometno tehničkim rješenjem normalnog poprečnog presjeka, oborinskom odvodnjom, te pješačkim stazama u produžetku nerazvrstane ceste ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu.

II

Na osnovi potvrđene projektne dokumentacije odnosno da je ista u skladu sa ovim uvjetima, može se zatražiti izdavanje akta za građenje kod nadležnog ureda.

S poštovanjem,

STRUČNI SURADNIK
Mišo Alešković, ing. građ.

REPUBLIKA HRVATSKA GRAD VARAŽDIN Upravni odjel za komunalne poslove urbanizam i zaštitu okoliša VARAŽDIN VARAŽDINSKA ŽUPANIJA

1. Evidencija-ovdje

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA MURU I GORNJU DRAVU
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042 / 40 70 00
Telefax: 042 / 40 70 03

KLASA: 325-01/21-18/0005073
URBROJ: 374-26-1-21-4
Datum: 02.06.2021

Grad Varaždin
Upravni odjel za prostorno uređenje
i graditeljstvo

Predmet: Izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu
- obavijest, dostavlja se

U privitku dostavljamo **Obavijest KLASA: 325-01/21-18/0005073, URBROJ: 374-26-1-21-2 od 02.06.2021. godine**, dane u postupku izdavanja vodopravnih uvjeta za predmetni zahvat.

S poštovanjem,

Direktor:
Danijel Bunić, dipling.građ.

HRVATSKE VODE ZAGREB

Dostaviti:
- VGO za Muru i gornju Dravu, arhiva

076417003

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA MURU I GORNJU DRAVU
42000 Varaždin, Međimurska 26b

Telefon: 042 / 40 70 00
Telefax: 042 / 40 70 03

KLASA: 325-01/21-18/0005073
URBROJ: 374-26-1-21-3
Datum: 02.06.2021

Predmet: Izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu
- **vodopravni uvjeti**

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu Varaždin, povodom poziva javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja upućenim od Grada Varaždina, Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo, na temelju članka 159. stavka 1. i stavka 3. Zakona o vodama (NN br. 66/2019), nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, donose:

OBAVIJEST

Vodopravni uvjeti za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) Izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea na postojećoj građevnoj čestici 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677 k.o. Varaždin (Varaždin, Ulica Ivana Lalanguea 8), nisu potrebni te za zahvat nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu.

Obrazloženje

Od strane Grada Varaždina, Upravnog odjela za prostorno uređenje i graditeljstvo, putem elektroničkog sustava eKonferencija, dostavljen je poziv za utvrđivanje posebnih uvjeta priključenja za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet) Izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea na postojećoj građevnoj čestici 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677 k.o. Varaždin (Varaždin, Ulica Ivana Lalanguea 8). Prilog zahtjevu je Idejno rješenje, izrađeno u svibnju 2021. godine po Labos d.o.o. Varaždin, pod oznakom projekta IR 225/21.

Pregledom dostavljene dokumentacije utvrđeno je da predmetni zahvat ne zadire u vodnogospodarske interese (infrastruktura prometnice planirana je priključenjem na javni sustav vodoopskrbe i odvodnje, ne izvodi se na vodnom dobru), pa je temeljem odredbi članka 159. stavka 1. i stavka 3. Zakona o vodama, valjalo dati ovu obavijest.

Oslobođeno plaćanja pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 115/16).

Viši samostalni inženjer

Nataša Tomić-Strelec, dipl.ing.građ.

Dostaviti:
- Grad Varaždin, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
- VGO za Muru i gornju Dravu, arhiva

076416990

HAKOM

REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Primljeno:	31.05.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000082	
Urudžbeni broj:	376-21-0007	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/21-01/8186
URBROJ: 376-05-20-2
Zagreb, 31.05.2021. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- BOJAN GORSKI, HR-42000 Varaždin, TRG ANTUNA G. MATOŠA 2

Građevina/zahvat u prostoru:

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene prometnog sustava (cestovni promet), 2.b skupine Izgradnja produžetka ulice Ivana Lalanguea

Lokacija:

- k.č.br. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677 k.o. Varaždin

Veza: KLASA: 350-05/21-28/000082, URBROJ: 376-21-0007 od 31.05.2021. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
   a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obvezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika

ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
   - Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
   - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u privitku.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za projektiranje kabelske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obvezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (NN br. 121/16) propisana je obveza mrežnih operatora koji planiraju izvoditi građevinske radove da obavijest o izvođenju tih radova objave na svojim internetskim stranicama te da istu dostave središnjem tijelu državne uprave nadležnom za katastarsko-geodetske poslove (Državna geodetska uprava), najmanje šest mjeseci prije podnošenja urednog zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole nadležnom tijelu graditeljstva, odnosno 60 dana prije početka izvođenja radova ako je građevinska dozvola već izdana (Članak 8. stavak 1.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 100.000,00 do 1.000.000,00 kn.

S poštovanjem,

REFERENT
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR – 10000 Zagreb
A1.hr

HAKOM – 361-03/21-01/8186

Datum: 27.05.2021.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš upit vezano za položaj infrastrukture društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) u zoni zahvata izgradnje građevine: na k.o. Varaždin, k.č. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677, ističe se kako A1 Hrvatska u zoni zahvata nema položenu infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM
Odjel infrastrukture
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-61407811-21
Kontakt osoba Marijana Tuđman
Telefon +385 1 4918 658
Datum 25.05.2021.
Nastavno na Položaj EKI - 361-03/21-01/8186; IZGRADNJA PRODUŽETKA ULICE IVANA LALANGUEA U VARAŽDINU na K.Č. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677 K.O. Varaždin
INVESTITOR: GRAD VARAŽDIN, Trg kralja Tomislava 1, 42000 Varaždin,
OIB: 13269011531

Temeljem Vašeg zahtjeva te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekoma nema podzemne EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000).
4. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 25.05.2023. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: Izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTRA VARAŽDIN
KRATKA ULICA 3
42000 VARAŽDIN
Telefon: 0800 300 403
Telefaks: 00385 (0)42 2133 68
IBAN: HR8823400091510784800

GRAD VARAŽDIN-UPR.ODJEL ZA
KOMUNAL. SUSTAV,URBAN.I
ZAŠT.OKOLIŠA
TRG KRALJA TOMISLAVA 1
VARAŽDIN

NAŠ BROJ I ZNAK: 400300102/1816/21AT **VAŠ BROJ I ZNAK:**

PREDMET: Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja **DATUM:** 01.06.2021.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. ELEKTRA VARAŽDIN, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o prostornom uređenju i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev investitora građevine GRAD VARAŽDIN-UPR.ODJEL ZA KOMUNAL. SUSTAV,URBAN.I ZAŠT.OKOLIŠA, TRG KRALJA TOMISLAVA 1, VARAŽDIN, 42000 VARAŽDIN, OIB: 13269011531 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

POSEBNE UVJETE
broj 4003-70049992-900000005

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 19.05.2021. g. preko sustava eKonferencija, pod urudžbenim brojem 400300102/6554/21AS, za građenje (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ULICA IVANA LALANGUEA , VARAŽDIN, 42000 VARAŽDIN, k.č.br. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4; k.o. Varaždin.

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ovih posebnih uvjeta, te se određuju sljedeći posebni uvjeti za Građevinu, a na temelju Građevine:

- Naziv projekta: Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu
- Oznaka projekta: IR 225/21
- Izradio: Labos d.o.o., Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
- Datum: svibanj 2021. godine

- Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža, kao što je vidljivo u prilogu 2. ove EES. U prilogu 2. ucrtani su i planirani zahvati u elektroenergetskoj mreži vezano za priključenje Građevine.

- Prigodom projektiranja Građevine potrebno je uvažiti minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake navedene u „Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“, a za podzemne kabele uvažiti minimalnesigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

- U slučaju neizbježnog izmještanja distribucijskih nadzemnih i/ili podzemnih vodova, Podnositelj zahtjeva dužan je, za izvođenje radova izmještanja, sklopiti ugovor s HEP ODS-om koji će za navedeno izraditi svu potrebnu dokumentaciju i ishoditi dozvole. Navedena projektna dokumentacija i dozvole preduvjet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.

- Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.

- Na mjestima izvođenja radova u blizini podzemnih elektroenergetskih vodova iskop treba obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u nazočnosti predstavnika HEP ODS-a.

- Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ponudom/Ugovorom o priključenju.

- Prije početka radova obavezno naručiti iskolčenje elektroenergetskih kabelskih vodova na predmetnom području.

- U javnoj neprometnoj površini prometnice (nogostup, zelena površina, i sl.) treba osigurati koridor minimalne širine 0,40 m za buduće elektroenergetske kabele prema dostavljenoj situaciji ovih Posebnih uvjeta, a isto je potrebno prikazati u Glavnom projektu na situaciji i poprečnom presjeku projektirane prometnice.

Prilozi:

1. Situacija postojeće distribucijske elektroenergetske mreže na razmatranom području

Direktor

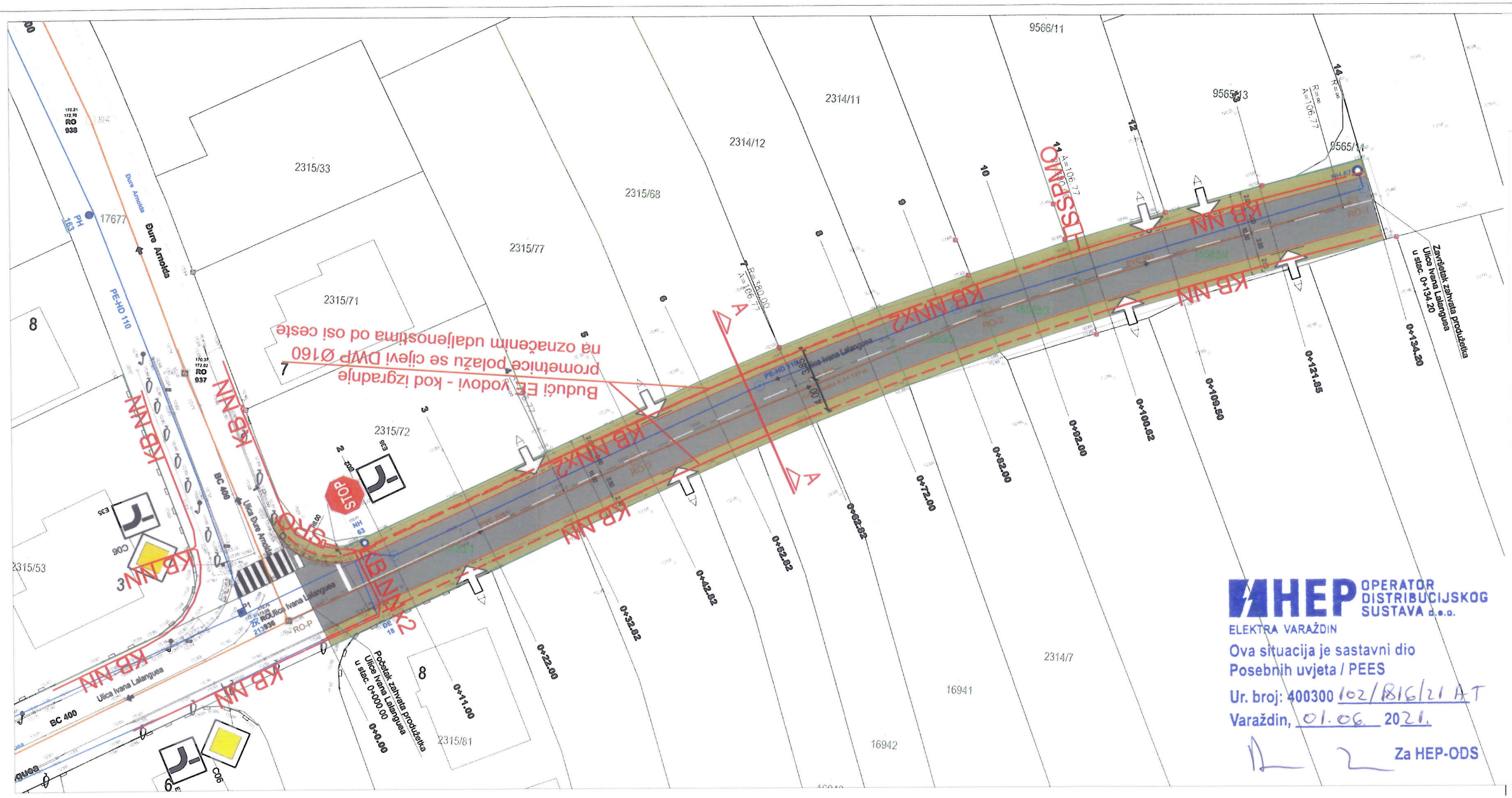
Đula Zdenko, dipl.ing.el.

po baranac

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 3
ELEKTRA VARAŽDIN

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA VARAŽDIN
- Pismohrani



TUMAČ GRAĐEVINSKI:

- velikli rubnjak 18/24/100
- potegnuti rubnjak 18/24/100
- rubnjak 8/20/50
- katastarski plan
- nova asfaltna površina kolnika
- nova asfaltna površina pješačkih staza
- taktilne površine čepaste strukture
- predviđeni kolni ulaz
- projektirana mješovita kanalizacija PVC 300
- projektirani vodovod PE-HD 110
- RO projektirano reviziono okno mješovite kanalizacije
- NH-67 projektirani nadzemni hidrant

Znakovi u boji - novi znakovi

B31 • oznaka prometnog znaka prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama

Sivi znakovi - postojeći znakovi

B02

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA VARAŽDIN

Ova situacija je sastavni dio Posebnih uvjeta / PEES

Ur. broj: 400300 102/816/21 AT

Varaždin, 01. 06. 2021.

Za HEP-ODS

IZMJENA	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR:
GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lelanguea u Varaždinu

VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

ZAJEDN. OZN. PROJ.: RAZINA OBRADE: IDEJNO RJEŠENJE (npr. tehnička dokumentacija)

BROJ: 225/21 | MAPA: | BR. PRILOGA: 3.1.3.

DATUM: 05.2021. | MJERILO: 1:250

NACRT:
Situacija građevine na geodetskoj situaciji stvarnog stanja terena i preslici katastarskog plana

LABOS d.o.o.
Varaždin d.o.o.
LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 9
Tel.: (042) 215-270; fax: (042) 321-909

GLAVNI PROJEKTANT:

PROJEKTANT:
Bojan Goraki, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Goraki
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

SURADNICI:
Željko Kubina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Gorički, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.

TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN

regionalni distributer

350-05/21-28/000082
Vaš broj: 2186/01-08/14-21-0003
Naš broj: 1850 /21

Republika Hrvatska
Varaždinska županija
Grad Varaždin
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo

Varaždin, 25.05.2021.

Predmet: Posebni uvjeti – izdaju se

Na osnovu Vašeg poziva objavljenog 19.05.2021., za **utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene – produžetak Ulice I. Lalanguea u Varaždinu na kč. br. 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4 k.o. Varaždin (Varaždin, Ulica I. Lalanguea),** prema Idejnom rješenju IR 225/21, izrađenom u Labos d.o.o. Varaždin, investitora: **Grad Varaždin, suglasni** smo s predviđenim zahvatom uz slijedeće

POSEBNE UVJETE :

1. Prije početka izvođenja radova investitor ili izvoditelj radova **obvezan** je javiti Termoplinu d.d. kao operatoru plinskog distribucijskog sustava datum početka radova radi utvrđivanja točne lokacije plinovoda i kontrole radova i plinskih instalacija. Svoj dolazak predstavnik Termoplina d.d. upisuje u građevni dnevnik.
   Točnu lokaciju plinske mreže obvezno utvrditi kontrolnim prekopima ručnim **iskopom** uz prisustvo predstavnika operatora plinskog distribucijskog sustava.
2. Ručni iskop obvezan je **1,0 m** s lijeve i desne strane i iznad plinovoda.
3. Trasu za polaganje novog plinovoda prikazati u tlocrtu i poprečnom presjeku ulice.
4. Iznad plinovoda nije dozvoljen rad s teškim, vibracijskim građevinskim strojevima kao ni gradnja šahtova, slivnih kanala i sl.
5. Situacija s ucrtanim plinovodom nije mjerodavna za izvođenje radova, već je potrebno poštovati točku 1. posebnih uvjeta.
6. Sve eventualne štete nastale na plinovodu u toku izvođenja radova i naknadno, a nastale kao posljedica neopreznog izvođenja radova ili nepridržavanja posebnih uvjeta idu na teret investitora radova.
7. Prije ishođenja građevne dozvole potrebno je ishoditi potvrdu glavnog projekta od Termoplina d.d

Napomena: Ovi posebni uvjeti vrijede 24 mjeseca.

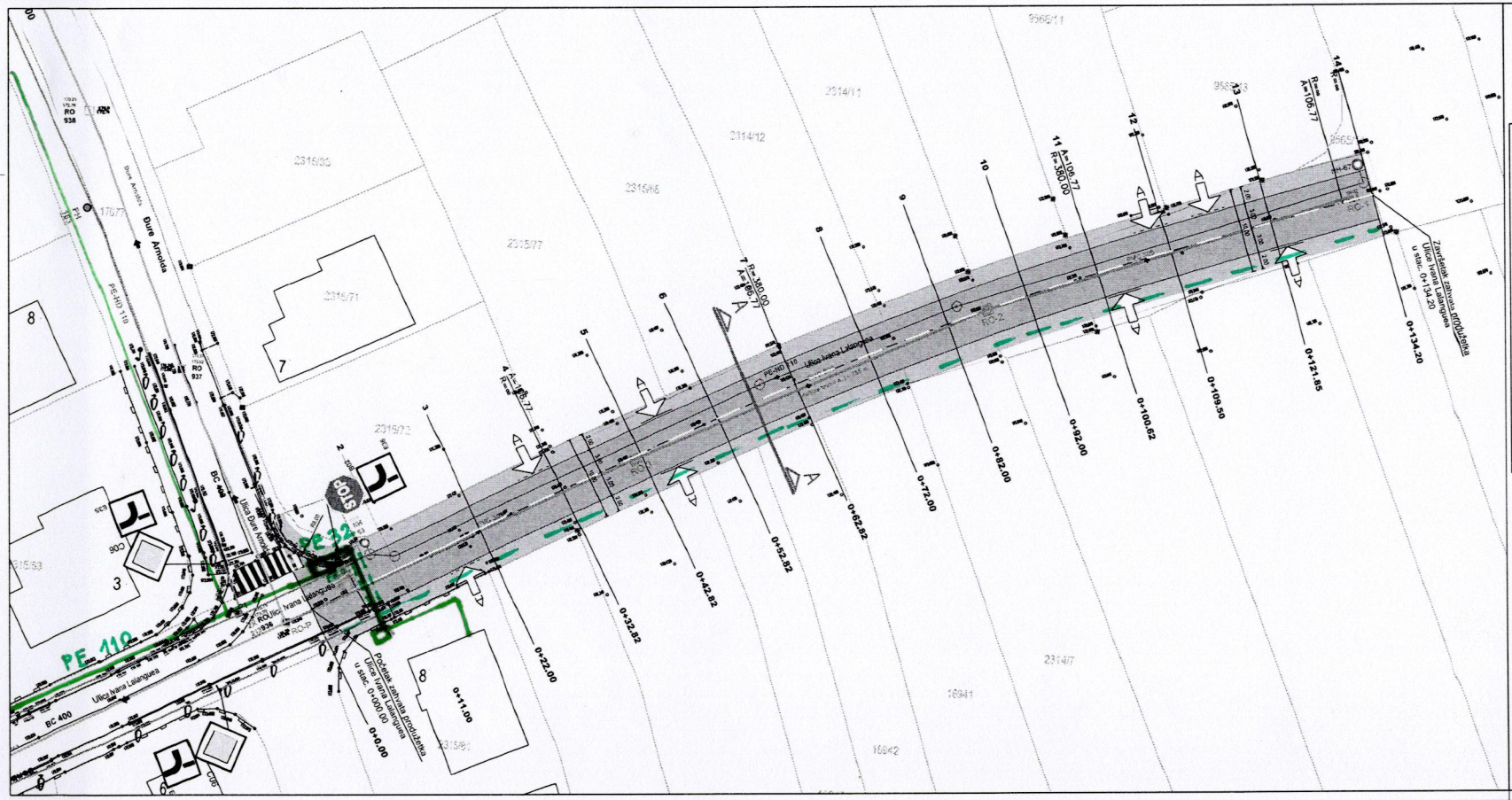
Sa štovanjem,
Izradio: Inženjer za koordinaciju tehničke dokumentacije, suglasnosti i plinskih priključaka:
Tomislav Dugandžić, dipl.ing.stroj.

Voditelj razvoja, projektiranja, nadzora, kontrole plinske mreže i plinskih priključaka:
Damir Pavišić, dipl.ing.

DIREKTOR:
Nevenka Grbac, dipl.oec.

»TERMOPLIN« d.d.
VARAŽDIN
V. Spinčića 80 4

Prilog : Situacija s ucrtanim plinovodom – 1 list



TUMAČ GRAĐEVINSKI:

- veliki rubnjak 18/24/100
- polegnuti rubnjak 18/24/100
- rubnjak 8/20/50
- katastarski plan
- nova asfaltna površina kolnika
- nova asfaltna površina pješačkih staza
- taktilne površine čepaste strukture
- predviđeni kolni ulaz
- projektirana mješovita kanalizacija PVC 300
- projektirani vodovod PE-HD 110
- projektirano revizono okno mješovite kanalizacije
- projektirani nadzemni hidrant

Znakovi u boji - novi znakovi

B31 * - uzmaka prometnog znaka prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama

Sivi znakovi - postojeći znakovi

IZMJENA	GPM	DATUM	POTPIS

NAZ. I SJEDIŠTE:
GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel. (042) 215-270 fax. (042) 321-470

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAV. NARUČITELJ/INVEST.:

VRST I PROJEKT.: GRAĐEVINSKI PROJEKT

GLAVNI IZVOĐAČ: GRAĐEVINSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

BROJ: 225/21

DATUM: 05.2021.

MJ. PRIKAZA: 1:250

PROJEKTIRAO: Bojan Gorski, dipl.ing.grad.

OVLAŠTENJE: Bojan Gorski dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva

Ž 3448

NAZIV:
Situacija građevine na geodetskoj situaciji stvarnog stanja terena i preslici katastarskog plana

SURADNIK: Zdenka Rukina - Bakić, mag.ing.aedif. Marian Dubašić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR: Zvonimir Bajsić, ing.

PLINOVOD
PLANIRANI PLINOVOD

DIONIČKO DRUŠTVO varkom
HR - 42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15
telefon: 042/406 406; telefaks: 042/212 115
info@varkom.com; www.varkom.com

REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
GRAD VARAŽDIN
Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo
Preradovićeva 10
42 000 VARAŽDIN

Klasa: NP-06/21-01/646
Ur. broj: 5-42/950-21-2
Varaždin, 20.05.2021.

PREDMET: Posebni uvjeti građenja
- i z d a j u s e -

Vezano uz Vaš zahtjev, klasa: 350-05/21-28/000082, urbroj: 2186/01-08/14-21-0003 zaprimljen u „Varkom" d.d. Varaždin 19.05.2021. godine, ***izdajemo Vam posebne uvjete građenja*** za izgradnju produžetka ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu, na k.č.br. 15583/1, 15583/2, 15583/3 i 15583/4, k.o. Gojanec (**Grad Varaždin**) kako slijedi:

1. U privitku dopisa dostavljamo Vam situaciju s ucrtanim postojećim instalacijama vodovoda i kanalizacije iz nadležnosti „Varkom" d.d Varaždin.
2. Prije početka radova izvoditelj **je dužan** pozvati predstavnika „Varkom" d.d. koji će na licu mjesta utvrditi i označiti postojeće instalacije. Iskolčenje je potrebno zatražiti minimalno 5 dana unaprijed. Prilikom iskolčenja postojećih instalacija dužni ste predstavniku „Varkom" d.d. dati na uvid projektnu dokumentaciju i građevinski dnevnik. Isti će upisati u građevinski dnevnik eventualne izmjene i dopune ovih uvjeta;
3. Sve radove u blizini naših vodova treba izvoditi ručno i pažljivo kako ne bi došlo do oštećenja istih;
4. Na trasi naših vodova nije dozvoljena izgradnja bilo kakovih okana, stupova, temelja, betonskih ploča i sl., a uz min. razmak od min. 1,0 m od postojećeg;
5. Sve radove u blizini naših vodova treba izvoditi ručno i pažljivo, te osigurati nadsloj od 1,0 m iznad postojećih instalacija;
6. Sve štete, nastale na našim vodovima prilikom izvođenja radova, padaju na teret izvoditelja radova, te ih je potrebno prijaviti dežurnoj službi Varkom d.d. na broj telefona 042/262-262.

S poštovanjem,

TEHNIČKI DIREKTOR:
MARIJAN CESAREC dipl. ing. građ.

DIREKTOR:
dr. sc. ŽELJKO BUNIĆ

Privitak: Situacija

DIONIČKO DRUŠTVO varkom VARAŽDIN 1

CO. 1.Tehničke službe
2.Pismohrana

	SASTAVNI DIO POSEBNIH UVJETA BROJ: NP-06/21-01/646
DATUM: 20.05.2021.	VODOVOD
MJERILO: 1:1000	KANALIZACIJA
POTPIS:	DIONIČKO DRUŠTVO varkom VARAŽDIN 16

1.9. OVJERA KATASTRA O PREKLOPLJENOM KATASTARSKOM PLANU NA DOF-U

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
VARAŽDIN

KLASA: 936-03/21-02/35
URBROJ: 541-16-02/7-21-3
VARAŽDIN, 31.05.2021

Područni ured za katastar Varaždin, na temelju odredbe čl. 160. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18) , a u svezi čl. 22. Pravilnika o obaveznom sadržaju idejnog projekta (»Narodne novine«, br. 118/19) i čl. 35. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (»Narodne novine», br. 118/18) rješavajući po zahtjevu DAMIR OŠTREK (LABOS DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROJEKTIRANJE, ISPITIVANJE, KONTROLU I NADZOR U GRAĐEVINARSTVU), OIB: 49955459043, PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN izdaje:

P O T V R D U

Potvrđuje se da je na geodetskoj podlozi u k.o. VARAŽDIN koja je izrađena za potrebe projekta oznake 225/21 od strane ovlaštenog inženjera geodezije DAMIR OŠTREK (LABOS DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROJEKTIRANJE, ISPITIVANJE, KONTROLU I NADZOR U GRAĐEVINARSTVU), OIB: 49955459043, PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN katastarski plan pravilno preklopljen/uklopljen na digitalnoj ortofotokarti.

Upravna pristojba prema tar. br. 46 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (» Narodne novine«, br. 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19) u iznosu od 70,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima/na propisani račun. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.

Obradio/la:	Službena osoba:
Lidija Tošić	Lidija Tošić
ovlaštena geodetska referentica	ovlaštena geodetska referentica

Dostaviti:

1. DAMIR OŠTREK (LABOS DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA PROJEKTIRANJE, ISPITIVANJE, KONTROLU I NADZOR U GRAĐEVINARSTVU), PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN,
2. PISMOHRANA

Naziv izdavatelja dokumenta	Zajednički informacijski sustav	**Naziv izdavatelja certifikata**	Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR
Vrijeme izdavanja dokumenta	31.05.2021 14:10	**Serijski broj certifikata**	93290167525908038668708334140816566745
		Algoritam potpisa	RSA
Kontrolni broj	Z1283061363d3aa6a		

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi https://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

Napomene -

1.10. POTVRDA KATASTARSKOG UREDA O REZERVACIJI BROJA NOVE GRAĐEVNE ČESTICE

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
VARAŽDIN

BR. ZAHTJEVA: 573252/2021

POTVRDA REZERVACIJE BROJEVA KATASTARSKIH ČESTICA

Područni ured za katastar Varaždin temeljem zahtjeva LABOS društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, ispitivanje, kontrolu i nadzor u građevinarstvu, Pavlinska 5, 42000 Varaždin, OIB: 48114293272 potvrđuje rezervaciju sljedećih brojeva/podbrojeva katastarskih čestica:

Podbrojevi katastarskih čestica		
Katastarska općina	**Broj katastarske čestice**	**Podbroj katastarske čestice**
VARAŽDIN(331325)	15583	5

Ova potvrda izdaje se u svrhu Ishođenja građevinske/lokacijske dozvole i u druge svrhe se ne smije upotrijebiti.

Upravna pristojba po tar.br. 1 Tarife upravnih pristojbi ne naplaćuje se.

Kontrolni broj: 78416499aaa8b4

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi http://oss.uredjenazemlja.hr/public/checkDocument.jsp unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

2. PRIKAZ PRIMJENJENIH PROPISA I MJERA ZAŠTITE

2.1. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA OSIGURANJE TEHNIČKIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE

1. PRIPREMNI RADOVI

1.1. ISKOLČENJE TRASE I OBJEKATA

1.1.1. Primopredaja trase ceste

Prije početka radova investitor predaje izvođaču iskolčenu trasu na terenu sa svim potrebnim podacima u obliku crteža, skica, tabela i slično. Primopredaja trase unosi se u zapisnik, kojeg potpisuju predstavnici investitora i izvođača. Čin i datum primopredaje se i u građevinskom dnevniku.

1.1.2. Osiguranje iskolčene osi

Kada izvođač preuzme iskolčenu cestu dužan je da sve točke osigura tako da ih je u toku ili po završenom radu moguće lako obnoviti. Kod svakog osiguranja treba postaviti i pločicu s oznakom broja i stacionaže profila. Pored osi trase izvođač je dužan da osigura i poligonske točke i repere na isti ili sličan način kao i os trase.

1.1.3. Postavljanje profila trupa ceste

Ako nije zadovoljan s poprečnim profilima terena iz Izvedbenog projekta, izvođač ima pravo da ih ponovno snimi i ucrta u mjerilu 1:100, odnosno u mjerilu kao u projektu. Na eventualne razlike izvođač upozorava nadzornog organa radi dobivanja potvrde i suglasnosti.Sve utvrđene razlike treba da potvrdi nadzorni organ. Bez pismene potvrde nadzornog organa ne mogu se priznati nikakve izmjene u poprečnim profilima u odnosu na Izvedbeni projekt.

1.1.4. Predaja po završetku radova

Po završetku svih radova na cesti, a prije tehničkog prijema, izvođač je dužan da na zahtjev investitora obnovi os trase ceste i objekata, poligonske točke i repere i preda ih investitoru. O tome se mora načiniti predajni zapisnik.

1.1.5. Obračun rada

Ovaj se rad mjeri po kilometru trase i priključka u skladu sa projektima.

1.2. ČIŠĆENJE TERENA

1.2.1. Uklanjanje grmlja i drveća

Ovaj rad obuhvaća sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsijecanje grana, iskop korenja, šiblja i panjeva, te odnošenje svega ovog izvan trupa ceste. Površine koje treba očistiti od šiblja, drveća i panjeva označene su u nacrtima ili ih određuje nadzorni organ prije početka rada.

1.2.2. Uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih instalacija

Ovaj rad obuhvaća uklanjanje ili premještanje postojećih komunalnih instalacija, kao što su zračni i podzemni vodovi električne energije, plinovodi, naftovodi, telefonski vodovi, toplovodi, vodovodi, kanalizacija i drugo. Svi radovi vezani uz premještanje ili uklanjanje postojećih komunalnih instalacija treba da budu predviđeni u projektu. Ako to nije, investitor će angažirati specijalizirane komunalne organizacije za izradu potrebne projektne dokumentacije.

2. ZEMLJANI RADOVI

2.1. ISKOP HUMUSA

Humus je površinski sloj sraslog tla koji sadrži organske tvari u količini koja mu daje nepovoljne karakteristike. Prilikom iskopa humusa nesmije se dopustiti duže zadržavanje vode na tlu jer bi ga ono prekomjerno raskvasilo. Stoga u toku iskopa treba voditi računa o tome da se osigura stalna uzdužna i poprečna odvodnja. Ako debljinu humusnog sloja nije moguće jasno odrediti, ona se određuje na osnovi laboratorijskog ispitivanja organskih tvari. (U.BI.024)

2.1.1.Obračun rada

Rad se mjeri u kubnim metrima stvarno iskopanog humusa, a plaća po ugovorenim jediničnim cijenama koje uključuju iskop humusa, prebacivanje u deponiju i ostalo.

2.2. ŠIROKI ISKOP

Sve iskope treba obaviti prema profilima, predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima prema projektu, odnosno po zahtjevima nadzornog organa. Pri radu na iskopu treba paziti na to da ne dođe do potkopavanja ili oštećenja kosina.

Izvođač je dužan svaki eventualni slučaj potkopavanja ili oštećenja odmah sanirati po uputama nadzornog organa i za to nema pravo da traži odštetu ili oštećenja kosina.

Izvođač je dužan svaki eventualni slučaj potkopavanja ili oštećenja odmah sanirati po uputama nadzornog organa i za to nema pravo da traži odštetu ili naknadu za veći ili nepredviđeni rad.

Za vrijeme rada na iskopu, pa do završetka svih radova na objektu izvođač je dužan da se brine o tome da uslijed eventualne nepravilne odvodnje ne dođe do oštećenja izrađenih pokosa i da ne bude ugrožena njihova stabilnost prije ozeljenjavanja i predaje objekta na upotrebu.

Ako se laboratorijskim ispitivanjem ne potvrdi upotrebljivost materijala iz iskopa za izradu nasipa, nadzorni će organ odrediti mjesto deponiranja tog materijala i odobriti zamjenu kvalitetnijim materijalom iz pozajmišta.

2.3. ISKOP STEPENICA

Na nagnutim terenima za stabilno nalijeganje nasipa na temeljno tlo, stepenice se rade kod svih nagiba većih od 20°. Širina stepenice kreće se od 1-3 m. Stepenice moraju prema podini imati nagib 3%, ako projektom drugačije nije određeno. Kosine zasjeka stepenice iznosi 2:1 do 3:1, što ovisi o vrsti i osobinama tla i nagibu terena.

2.3.1. Obračun rada

Iskop stepenice mjeri se prema stvarno iskopanoj količini sraslog tla, u kubnim metrima, za svaku kategoriju materijala posebno.

2.4. ISKOP ODVODNIH JARAKA

Rad obuhvaća iskope za odvodne jarke prema detaljnim nacrtima iz projekta ili po odredbama nadzornog inženjera u svim kategorijama tla. Rad uključuje i privremeno deponiranje iskopanog materijala u blizini jarka i odvoz na za to određeno mjesto.
Jarke treba iskopati po mogućnosti prije početka izrade nasipa.
Iskop treba raditi točno prema nacrtima iz projekta. Sve površine iskopa - dno i bočne strane jarka moraju biti ravne u propisanim padovima dna i nagibima pokosa, kako ne bi došlo do zaostajanja vode u jarku ni do osipanja zemlje na pokosima.
Izvođač je dužan da stalno kontrolira niveletu i nagib.
Iskopani se materijal upotrebljava za nasipe ili druge radove ili se otprema u deponije koje određuje nadzorni inženjer.

2.4.1. Obračun rada

Iskopi za odvodne jarke mjere se u kubnim metrima stvarno iskopanog sraslog tla određene kategorije. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u kojima je uključen iskop određene kategorije tla, Planiranje površine jarka i eventualno privremeno deponiranje iskopanog materijala duž jarka, utovar u prijevozno sredstvo, prijevoz na za to određeno mjesto i istovar, te čišćenje i uređenje zone jarka.

2.5. UREĐENJE TEMELJNOG TLA

Tlo s kojeg je skinut humus treba u prvom redu dovesti u stanje vlažnosti koje omogućuje pravilno sabijanje. Tek kad materijal postigne optimalnu vlažnost po standardnom Proctorovom postupku U.B1.038. pristupa se valjanju. Dinamiku rada treba podesiti tako da se ako vlažnost dopusti, temeljno tlo sabije odmah nakon skidanja humusa. Za vrijeme građenja mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla.

2.5.1. Kontrolna ispitivanja koja obavlja - osigurava investitor

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili ispitivanje modula stišljivosti Ms kružnom pločom ∅30 cm (ovisno o vrsti materijala) na svakih najmanje 1000 m2 temeljnog tla.

2.5.2. Tekuća tehnološka ispitivanja koja obavlja - osigurava izvođač

Vrste ovih ispitivanja iste su kao kod kontrolnih ispitivanja, a njihov broj ovisi o materijalima, stanju vlažnosti tla i slično. Minimalni je broj ovih ispitivanja, jedno ispitivanje na svakih 1000 m2 temeljnog tla.

2.5.3. Obračun rada

Rad se mjeri i obračunava po kvadratnom metru stvarno ugrađenog temeljnog tla.
Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama u koje je uračunato čišćenje, planiranje, eventualno grijanje radi sušenja, kvašenje i sabijanje, tj. potpuno uređenje temeljnog tla.

2.6. IZRADA NASIPA

Svaki sloj nasipnog materijala mora biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete. U poprečnom smjeru nasip mora uvijek imati minimalni poprečni pad 4 - 5% u svim fazama izrade s nasipavanjem novog sloja nasipa može se početi tek kad je prethodni sloj dovoljno zbijen i dokazana zbijenost. Nasipni materijal ugrađuje se na temeljno tlo, nakon što nadzorni organ preuzme temeljno tlo ili sloj već izgrađenog nasipa.

2.6.1. Kontrolna ispitivanja koja osigurava investitor

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili ispitivanje modula stišljivosti Ms kružnom pločom ∅30 cm (ovisno o vrsti materijala) na svakih najmanje 1000 m² svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m³ izvedenog nasipa.

2.6.2. Tekuća tehnološka ispitivanja koja obavlja - osigurava izvođač

Metode ispitivanja zbijenosti iste su kao i kod kontrolnih ispitivanja, a njihov broj ovisi o vrsti i homogenosti materijala, stanju vlažnosti materijala i slično. Ova ispitivanja obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili određivanje modula stišljivosti kružnom pločom ∅30cm (ovisno o vrsti materijala) najmanje na svakih 1000 m2 svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m3 izvedenog nasipa.
Ako se nasip radi od kamenog materijala dobivenog miniranjem, potrebna kontrola granulometrijskog sastava u laboratoriju obavlja se na materijalu do najvećeg zrna od 10 cm, a udio pojedinih frakcija (10-40 cm) određuje se vizualnom kontrolom i procjenom.
Rezultate ispitivanja izvođač predočuje nadzornom organu koji će ako su rezultati zadovoljavajući, odobriti nasipavanje novog sloja nasipa.

2.6.3. Obračun rada

Rad na izradi nasipa od zemljanih miješanih i kamenih materijala obračunava se mjerenjem u kubičnim metrima ugrađenog i zbijenog nasipa.

2.7. IZRADA POSTELJICE

Za izradu posteljice kao završnog sloja nasipa projektom se predviđaju **kameni materijali**.
Posteljica je završni sloj nasipa ili usjeka ujednačene nosivosti, debljine do 50 cm, ovisno o vrsti materijala.
Obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu treba izraditi prema kotama iz projekta.
Materijal za izradu posteljice od kamenitih materijala treba zadovoljavati ove uvjete:

- koeficijent nejednakosti $U = \frac{d_{60}}{d_{10}}$ mora biti veći od 9,
- maksimalna veličina zrna je 60 mm (10% zrna do 70 mm).

Radovi na izradi posteljice ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kada na trasi ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od kamenitih materijala jesu ovi:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku **Sz ≥ 100%,**
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom ∅ 30 cm **Ms ≥ 40 MN/m2** .

2.7.1. Kontrolna ispitivanja koja obavlja - osigurava investitor

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili ispitivanje modula stišljivosti Ms kružnom pločom ∅30 cm (ovisno o vrsti materijala) na svakih najmanje 2000 m² uređene površine posteljice.
Granulometrijski sastav materijala iz posteljice ispituje se najmanje na svakih 10.000 m2.

2.7.2. Tekuća tehnološka ispitivanja koja obavlja - osigurava izvođač

Ova ispitivanja obuhvaćaju ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ili ispitivanje modula stišljivosti Ms kružnom pločom ∅30 cm (ovisno o vrsti materijala) na svakih najmanje 1000 m² uređene površine posteljice.

Minimalna tekuća ispitivanja jesu:
• jedno određivanje stupnja zbijenosti na 1.000 m2,
• jedno određivanje modula stišljivosti na 1.000 m2,
• jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala posteljice na 6.000m2.

Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za ± 3 cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ravnost se mjeri uzdužno, poprečno i dijagonalno.
Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4 m u bilo kojem smjeru ne smije odstupanje biti veće od 3 cm u kohezivnom materijalu. Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 m. Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti. Pri kontroli kakvoće izrade posteljice, ispitivanja se obavljaju u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5. U takvom slučaju mogu se dopustiti dalje navedene tolerancije u odnosu na minimalne zahtijevane vrijednosti korištene pri kontroli.

2.7.3. Obračun rada

Radovi na izradi posteljice od zemljanih, miješanih i kamenih materijala obračunavaju se mjerenjem u četvornim metrima uređene i zbijene posteljice.

2.8. IZRADA BANKINA

2.8.1. Opis rada

Ovaj rad obuhvaća izradu bankina prema projektu i to:

- bankine izrađene od mehanički stabiliziranog zrnatog materijala,
- humusirane i zatravljene bankine,
- bankine izrađene od betona,
- bankine s uzdignutim rubnjacima.

Bankine se mogu raditi tek pošto nadzorni organ preuzme podlogu bankine - nasip i nosivi sloj u pogledu zbijenosti, pravilnih nagiba, visinskih kota i funkcionalnosti odvodnje.

2.8.2. Izrada bankina od mehanički stabiliziranog zrnatog kamenog materijala

Debljina sloja zrnatog kamenog materijala bankine u sabijenom stanju dana je projektom, a ovisi o debljini projektiranih veznih slojeva kolničke konstrukcije (asfaltnog zastora i bitumeniziranih nosivih slojeva).

Materijal za izradu bankina jeste drobljeni neseparirani kameni materijal koji se dobro ugrađuje.
Sabijanje se obavlja pogodnim valjkom.
Uvaljana površina bankina mora izgledati kao mozaik.

Ravnost površine bankine mora biti u granicama 0 - 1 cm ispod projektirane površine (radi odvodnje kolnika).
Odstupanje od projektirane debljine sloja u sabijenom stanju mora biti u granicama ±1 cm.

2.8.3. Izrada humuziranih i zatravljenih bankina

Debljina humusnog sloja određena je projektom, a to može biti od 5 do 15 cm. Kad se nanose humusni sloj, površinu bankine treba isplanirati s točnošću od ± 2 cm i uvaljati lakim statičkim valjkom u jednom prijelazu. Nakon toga treba bankinu zatraviti.

2.9. ZAŠTITA POKOSA I DRUGIH POVRŠINA IZLOŽENIH EROZIJI

2.9.1. ZAŠTITA POKOSA MLAZNIM BETONOM

Obloga (torkret) i zaštitna konstrukcija se mora izvoditi u skladu HRN EN 14490:2010 – izvedba posebnih geotehničkih radova: čavlano tlo, a sidra u skladu sa HRN EN 1537:2013 – Izvedba posebnih geotehničkih radova – sidra u tlu i stijeni.

NAPOMENE:

Priloženi tehnički uvjeti predstavljaju osnovu za izvođenje svih radova i mogu se nadopuniti ili izmjeniti tokom izvođenja samih radova, ali u okviru predviđenim ovim projektom i uz suglasnost projektanta, izvođača i nadzornog inženjera (investitora). Takve dopune i promjene tehničkih uvjeta obvezuju izvođača. U slučaju da to povlači i promjenu ugovorenih obveza, treba predvidjeti i dopunu ugovora.
Koordinacija i kontinuitet rada bitan su preduvjet uspješnosti predviđenog zahvata te ih je potrebno konzekventno provesti za vrijeme svih radova za što se trebaju pripremiti i izvođač i služba tehničkog nadzora.

Predviđeno tehničko rješenje potporne konstrukcije sastoji se od slijedećih radova:
- pripremni radovi
- izvedba potporne konstrukcije
- završni radovi

PRIPREMNI RADOVI
Pripremni radovi obuhvaćaju sljedeće aktivnosti:
- izrada plana rada
- obilazak lokacije
- geodetski radovi

- priprema gradilišta za rad
- osiguranje gradilišta
- privremena regulacija prometa

Plan rada
Izvođač radova treba izraditi plan rada, kako bi se radovi mogli izvoditi potrebnom dinamikom i u skladu s ovim projektom i tehničkim uvjetima. Plan rada se daje na uvid nadzornom inženjeru koji može tražiti njegovu izmjenu uz pismeno obrazloženje. Sastavni dio plana rada je organizacija i oprema gradilišta, dinamika izvođenja, te popis mehanizacije i tehničkih karakteristika opreme kojom se izvode projektom definirani radovi.
Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti na radu. Poseban je oprez potreban zbog ljudi i vozila koji će se kretati uz samo gradilište. Radove treba izvoditi kvalificirana i obučena radna snaga.Izvođač treba prije početka radova odrediti odgovornu osobu za njihovo izvođenje.

Obilazak lokacije
U svrhu upoznavanja uvjeta na terenu Izvođač radova treba obići predmetnu lokaciju. Pitanje pristupa lokaciji riješit će Investitor. Uređenju gradilišta, kao i kretanju po samom gradilištu treba posvetiti naročitu pažnju.

Geodetski radovi
Prije izvedbe zaštitne konstrukcije potrebno je napraviti plan iskolčenja i iskolčiti njezin položaj prema dispoziciji iz nacrta. Iskolčenje je obveza Izvođača radova.
Geodetski radovi obuhvaćaju iskolčenje svih relevantnih elemenata potporne konstrukcije kojima se podaci iz projekta prenose na teren, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za vrijeme građenja te praćenje svih radova za vrijeme izvođenja potporne konstrukcije, odnosno do predaje svih radova Investitoru.
Izvođač radova obvezan je za vrijeme građenja kontinuirano pratiti ispravnost iskolčenih osi i točaka. Nestanak ili oštećenje pojedinih točaka za vrijeme izvođenja, Izvođač će obnoviti na vlastiti trošak.
Točnost iskolčenja treba se kretati u granicama od 2 cm (visinski i položajno), i tokom izvedbe zaštitne konstrukcije potrebno je konstantno kontrolirati iskolčenje. Dozvoljeno odstupanje osi od vertikale je 1% što treba kontrolirati posredno preko pribora za izvođenje.

Priprema gradilišta
Izvođač je dužan pripremiti gradilište za izvedbu predmetnih radova uzevši u obzir prisutnost postojeće komunalne infrastrukture, blizinu postojećih građevina na lokaciji. Pogodnom organizacijom rada treba pripremiti odgovarajuće mjesto za privremeno odlaganje građevinskog materijala, omogućiti nesmetani pristup predviđene mehanizacije kao i dopremu odgovarajućeg materijala i opreme.
Izvođač radova može započeti s radovima po završetku svih pripremnih radova i po pismenom odobrenju nadzornog organa.
Osiguranje gradilišta
Gradilište treba ograditi zaštitnom ogradom koja će onemogućiti nekontroliran pristup. Kontrola osiguranja gradilišta obveza je Izvođača i Nadzornog inženjera, a provodi se prije početka radova, te tijekom izvođenja radova.

IZVEDBA RADNOG PLATOA
Radni plato formira se iskopom materijala do predviđene kote ispod površine terena. U prvoj fazi može se maknuti samo dio materijala tako da se mogu izvesti radovi na izvedbi potporne konstrukcije.

3. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

3.1. IZRADA NOSIVOG SLOJA OD MEHANIČKI ZBIJENOG KAMENOG MATERIJALA

Ovaj sloj može se raditi tek kad nadzorni inženjer preuzme posteljicu te odobri početak rada. Nadzorni inženjer provjerava: ravnost, projektirane nagibe, pravilno izvedenu odvodnju, položaj i tražene uvjete kakvoće.

Za izradu nosivog sloja od mehanički zbijenog materijala mogu se primijeniti:
-prirodni šljunak
-drobljeni kameni materijal
-mješavina prirodnog šljunka i drobljenog kamenog materijala.

Svaki od ovih materijala mora zadovoljavati određene zahtjeve u pogledu:
-fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih osobina samih zrna
-granulometrijskog sastava ukupnog materijala
-nosivosti i
-sadržaja organskih tvari i lakih čestica.

Nakon završenog planiranja i profiliranja tamponskog sloja slijedi zbijanje. Prije zbijanja i u njegovu toku treba regulirati vlažnost materijala tako da bude u optimalnim granicama određenim po normi U.Bl.038. Zbijanje treba obavljati pažljivo preko cijele površine sloja.

Izvedeni nosivi sloj u pogledu modula stišljivosti i stupnja zbijenosti mora zadovoljavati sljedeće zahtjeve:

Slojevi koji dolaze iznad nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala	Traženi zahtjevi, najmanje	
	Modul stišljivosti Ms [MN/m^2]	Stupanj zbijenosti Sz [%]
Asfaltni zastor, bitumenizirani nosivi sloj i nosivi sloj stabiliziran hidrauličnim vezivom ukupne debljine > 40 cm	50	95
Asfaltni zastor i bitumenizirani nosivi sloj ukupne debljine > 15 cm ili asfaltni zastor, bitumenizirani nosivi sloj i nosivi sloj stabiliziran hidrauličnim vezivom debljine od 30 cm do 40 cm	80	98
Asfaltni zastor i bitumenizirani nosivi sloj ukupne debljine < 15 cm	100	100

3.1.1.Prethodno ispitivanje (atestiranje materijala)

Prije dopreme materijala na mjesto ugradbe izvođač je dužan da preda investitoru atest o pogodnosti predviđenog zrnatog materijala za izradu nosivog sloja.
Atest mora sadržavati ispitivanje ovih osobina prema točki 3.1.
Atest izdaje ovlaštena institucija a vrijedi najviše godinu dana.

3.1.2.Kontrolna ispitivanja u toku rada

Kontrolna ispitivanja nosivog sloja obavlja - osigurava investitor a služe kao potvrda postignute kvalitete rada.

Ta ispitivanja obuhvaćaju:
-ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom ili volumometrom najmanje na svakih 500 m²,
-ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na modificirani Proctorov postupak najmanje na svakih 1000 m²,
-ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 3000 m²,
-ispitivanje ravnosti sloja letvom dužine 4 m na svakom poprečnom profilu ili po statističkoj metodi slučajnih brojeva, a na zahtjev nadzornog organa. Dozvoljeno odstupanje max±2 cm.

3.2. IZRADA NOSIVOG SLOJA OD ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA STABILIZIRANOG HIDRAULIČKIM VEZIVOM

Sloj stabilizacije može se ugrađivati tek nakon što nadzorni organ primi sloj na koji se on polaže u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izrađene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete. Podloga na koju se polaže mora biti vlažna.

S radom se ne smije započeti prije nego se pribavi prethodni radni sastav (receptura) i izradi dokazni radni sastav. Dokazni radni sastav odobrava nadzorni organ.

Izmiješana stabilizacijska masa prevozi se na gradilište prijevoznim sredstvima koja onemogućuju segregaciju materijala.
Rad treba organizirati tako da po mogućnosti budu izbjegnuti uzdužni spojevi.
Vrijeme od miješanja stabilizacijske mase do završenog sabijanja smije biti najviše dva sata.

Sloj treba održavati vlažnim najmanje sedam dana. Po izrađenom sloju ne smije se sedam dana odvijati nikakav promet, niti se smiju raditi naredni slojevi kolničke konstrukcije.

3.2.1. Kontrola kvalitete obuhvaća:

-prethodno ispitivanje (atestiranje) svih komponentnih materijala tj. zrnatog materijala, veziva i vode
-izradu prethodnog radnog sastava (recepture)
-prenošenje prethodnog radnog sastava na postrojenje za proizvodnju stabilizacijske mješavine i određivanje dokaznog radnog sastava
-prenošenje prethodnog radnog sastava na postrojenje za proizvodnju stabilizacijske mješavine i određivanje dokaznog radnog sastava,
-određivanje tehnologije rada na pokusnoj dionici
-tekuća ispitivanja u toku rada koja obavlja (osigurava) izvođač
-kontrolna ispitivanja koja obavlja (osigurava) investitor.

3.2.2. Tekuća ispitivanja u toku rada

Minimalna tekuća ispitivanja u toku rada koja obavlja (osigurava) izvođač jesu:
-ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na modificirani Proctorov postupak svježe ugrađenog sloja na svakih 500 m²
-ispitivanje granulometrijskog sastava zrnatog kamenog materijala na svakih 3.000 m²
-ispitivanje osnovnih parametara koji određuje kvalitetu veziva na svakih 100 tona veziva
-ispitivanje tlačne čvrstoće na svakih 1000 m²
-stalna kontrola ravnosti, točnosti profila i debljine ugrađenog sloja na svakom poprečnom profilu ili prema odluci nadzornog organa.

3.2.3. Zahtjevi kvalitete

Stabilizacijska mješavina mora zadovoljavati ove zahtjeve:
a/ nakon 7 dana 1,5-5,5 N/cm²
nakon 28 dana 2,5-6,0 N/cm²

Ovi zahtjevi odnose se na normalni portland cement.
b/ postojanje prema smrzavanju:
-indeks smanjenja tlačne čvrstoće prema standardu U Bl 050 smije biti max 80 %

Ugrađeni nosivi sloj mora zadovoljavati ove zahtjeve:
a/ stupanj zbijenosti mora biti najmanje 98 %
b/ ravnost mjerena letvom dužine 4m ili odgovarajućim aparatom mora biti u granicama od ± 2cm
c/ odstupanje od debljine sloja smije biti max± 1,5cm.

3.3.ASFALTI

Projektom je predviđena izrada sljedećih asfaltnih slojeva za kolnik i pješačke staze.

Kolnička konstrukcija ceste:

a) habajući sloj asfalta

asfaltbeton AC 11 surf 50/70, AG3 M3, d = 4 cm, za srednje prometno opterećenje

b) nosivi sloj asfalta

asfaltbeton AC 22 base 50/70, AG6 M2, d = 7 cm, za srednje prometno opterećenje

Kolnička konstrukcija pješačke staze

a) habajući sloj asfalta

asfaltbeton AC 11 surf 50/70, AG9 M4, d = 5 cm, za lako prometno opterećenje

Sastavni materijali za bitumenske mješavine su agregat, punilo, bitumensko vezivo, te po potrebi odgovarajući dodaci.
U pogledu zahtjeva kakvoće agregata za proizvodnju bitumenskih mješavina, predviđa se primjena prirodnog agregata koji u skladu s normom HRN EN 13043 mora zadovoljavati sljedeća tehnička svojstva:

- geometrijska
- fizikalna
- kemijska

Projektom predviđene primjenske skupine agregata i punila za habajuće i nosive asfaltne slojeve moraju u svemu odgovarati odredbama iz norme HRN EN 13043.
Projektom predviđene vrste bitumena moraju u svemu zadovoljavati tehnička svojstva u skladu s normom HRN EN 12591 za cestograđevni bitumen, odnosno normom HRN EN 14023 za polimerom modificirani bitumen.
Bitumenske mješavine za projektom predviđene asfaltne slojeve moraju u svemu biti usklađene s normom HRN EN 13108-1.
U pogledu tehničkih svojstava bitumenske mješavine za habajuće i nosive slojeve od asfaltbetona moraju u skladu s normom HRN EN 13108-1 zadovoljavati sljedeće zahtjeve:

- granulometrijski sastav i minimalni udio bitumena
- fizikalno-mehanička svojstva

Bitumenske mješavine proizvode se u asfaltnim postrojenjima (stacionarnim ili mobilnim) uz propisanu tvorničku kontrolu sastavnih materijala i proizvodnog procesa.
Prijevoz asfaltnih mješavina do mjesta ugradnje izvodi se kamionima čiji sanduci moraju biti čisti, a asfaltna mješavina mora biti zaštićena ceradama od hlađenja i onečišćenja.
Prijevoz asfaltnih mješavina od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje ne smije trajati više od dva sata, a duljina transporta ne smije biti veća od 120 km.
Ugradnja asfaltnih mješavina mora se izvoditi samo u povoljnim vremenskim uvjetima, a podloga ne smije biti zaleđena, pokrivena snijegom ili vodenim filmom od kiše ili magle.
Pri snažnom vjetru ugradnja bitumenskih mješavina nije dopuštena, najniža temperatura zraka pri kojoj je dopuštena ugradnja je:

- 0°C za nosive i vezne slojeve od asfaltbetona,
- +5°C za habajuće slojeve debljine >30 mm, od asfaltbetona, splitmastiksasfalta i lijevanog asfalta,
- +10°C za habajuće slojeve debljine ≤30 mm, od asfaltbetona, splitmastiksasfalta i lijevanog asfalta,
- +10°C za habajuće slojeve od asfaltbetona za vrlo tanke slojeve i poroznog asfalta.

Podloga na koju se polaže asfaltna mješavina mora biti stabilna, nosiva, ravna, suha i čista, bez nevezanog materijala.
Neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru izmjerena prema normi HRN EN 13036-7 letvom duljine 3 m, smije iznositi najviše:

- 15 mm pri izvedbi nosivog sloja,
- 12 mm pri izvedbi veznoga sloja,
- 8 mm pri izvedbi habajućeg sloja.

Prije izvedbe asfaltnih slojeva podlogu treba poprskati bitumenskom emulzijom koja u svemu mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 13808.
U slučaju ugradnje asfaltnih slojeva s polimerom modificiranim bitumenom, podloga se mora poprskati polimerom modificiranom bitumenskom emulzijom.
Asfaltni slojevi izvode se strojno-finišerom, a izuzetno ručno u slučaju izvedbe na površinama na kojima pristup finišera nije moguć.
Podešeni rad finišera, punjenje i kretanje moraju biti takvi da omoguće ujednačenu debljinu i gustoću izvedenog asfaltnog sloja uz istovremeno osiguranje minimalno dopuštene temeperature ugradnje.
Nakon polaganja asfaltnog sloja finišerom pristupa se valjanju pri ćemu broj i vrsta valjaka moraju biti odabrani takoda osiguraju propisani stupanj zbijenosti, debljinu, teksturu i ravnost asfaltnog sloja.
Zbijanje valjcima s vibrirajućim djelovanjem svih vrsta asfaltnih slojeva ugrađenih na mostovima i nadvožnjacima nije dopušteno.

Uzdužni i poprečni radni spojevi asfaltnih slojeva moraju biti izvedeni na način da osiguraju vodonepropusnost i trajnost uz obavezno premazivanje bitumenskom pastom za sljepljivanje.
Izvedba asfaltnih slojeva može započeti po odobrenju nadzornog inženjera, a nakon što je izvođač dostavio tehničko-tehnološki elaborat, izveo probnu dionicu te dobio odobrenja o prihvaćanju istih od strane nadzornog inženjera.

3.3.1. Prethodni radni sastav

Prethodni radni sastav služi kao dokaz da je moguće postići propisanu kvalitetu prema tehničkim uvjetima.
Prije početka asfaltnih radova izvođač mora imati prethodni radni sastav za svaki tip asfaltne mješavine propisane u kolničkoj konstrukciji i predložiti ga investitoru ili njegovom nadzornom organu na suglasnost.

S radom se smije započeti tek kad investitor ili njegov nadzorni organ odobri prethodni radni sastav za pojedini tip asfaltne mješavine.

Prethodni radni sastav mora sadržavati:
a) postotak udjela kamenih zrna u odnosu na cjelokupnu masu kamenih zrna i bitumena
b) postotke udjela pijeska u odnosu na cjelokupnu masu kamene smjese i bitumena
c) postotak udjela kamenog brašna
d) postotak udjela bitumena
e) granulometrijski sastav kamene smjese
f) fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine.
Osim toga, izvođač je dužan da uz prethodni radni sastav priloži i tehničku dokumentaciju (ateste) o izvoru i kvaliteti upotrjebljenih sastavnih materijala.

3.3.2. Dokazni radni sastav

Dokazni radni sastav potvrđuje se pokusnim radom na asfaltnom postrojenju i pokusnim ugrađivanjem. Dokazni radni sastav mora sadržavati:
a) osnovne podatke o atestima sastavnih materijala (predmet atesta, broj i datum atesta, te naziv davaoca atesta)
b) granulometrijski sastav i fizičko-mehanička svojstva asfaltne mješavine proizvedene u asfaltnom postrojenju,
c) podatke o tipu i kapacitetu asfaltnog postrojenja.

3.3.3. Ugradnja asfaltne mješavine

Asfaltna mješavina može se polagati na podlogu koju je ispitao i preuzeo nadzorni organ. Vremenski razmak između ispitivanja podloge i ugradnje smije biti najviše 24 sata i za to vrijeme treba zabraniti gradilišni prijevoz po ispitanoj podlozi.
Polaganje asfaltnog sloja na stabiliziranu podlogu smije započeti tek sedam dana nakon ugradnje stabilizacije. Uz suglasnost investitora i nadzornog organa polaganje asfaltnog sloja može započeti i ranije. Stabilizirana podloga mora biti suha i čista, te se površina prska ravnomjerno strojem bitumenskom emulzijom u količini od 0.2 - 0.5 kg/m², najkasnije 2 - 3 sata prije polaganja asfalta, kako bi se voda iz emulzije isparila, a bitumenski se dio vezao za podlogu. Isto vrijedi i za podlogu od asfalta.

Prilikom ugradnje slojeva asfaltnog zastora (vezni i habajući sloj) temperatura podloge i zraka mora biti +10° C, a pri ugradnji nosivog sloja više od +5° C.

Radni, uzdužni i poprečni spojevi moraju se propisno izraditi i asfalt na spojevima mora imati istu gustoću i svojstva kao i na ostalim dijelovima površine.

3.3.4. Tekuća ispitivanja asfaltne mješavine

Tekuća ispitivanja asfaltne mješavine obuhvaćaju ispitivanje:
-kakvoće sastavnih materijala za izradu asfaltne mješavine,
-proizvedene asfaltne mješavine,
-ugrađene asfaltne mješavine.

Ispitivanja se provode u skladu sa zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke, te u skladu sa ***Tehničkim propisom za asfaltne kolnike, NN 48/2021.***

3.3.5. Kontrolne ispitivanja na terenu

Kontrolna ispitivanja izvedenog sloja asfaltbetona obuhvaćaju provjeru debljine sloja, ravnosti, hrapavosti i nagiba gornje plohe, te fizikalno- mehaničkih svojstava materijala.

Odstupanje od projektiranog poprečnog pada može biti najviše ± 0.4 %aps.

U toku rada izvođač mora kontrolirati visinu projektirane nivelete po slojevima u uzdužnom i poprečnom smjeru.

Visinsku kontrolu radi izvođač geodetskim snimanjem, a u prisutnosti nadzornog inženjera.

Svi sastojci asfaltnih mješavina, te asfalt kao cjelina, trebaju u potpunosti zadovoljavati zahtjeve važećih normi, propisa i pravila struke, u skladu sa ***Tehničkim propisom za asfaltne kolnike, NN 48/2021.***

Projektant:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

2.2. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE NA RADU

Tijekom izrade projekta odabrana su tehnička rješenja koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima, kako za vrijeme građenja tako i u tijeku uporabe predmetne građevine osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) provedene su slijedeće mjere:
Prema čl. 7 svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane ovim Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

U projektiranju se vodilo računa o temeljnim zahtjevima za građevinu kao što su mehanička otpornost i stabilnost, sigurnost u slučaju požara, higijena, zdravlje i zaštita okoliša, zaštita od buke, sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe, gospodarenje energijom i očuvanje topline te održiva uporaba prirodnih izvora.

U vezi sa člankom 11. Zakona o gradnji građevina je projektirana i izgrađena na način kojim se osigurava:
– higijena, zdravlje i zaštita okoliša:
Tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

1. istjecanja otrovnog plina
2. emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
3. emisije opasnog zračenja
4. ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
5. ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
6. pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
7. prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

Prema čl. 12. osigurana je sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale, pri čemu se vodilo računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/19, 96/18) provedeno je slijedeće:

Izrada tehničkih mjera zaštite na radu temeljena je na odredbama članka 73. do 77 Zakona o zaštiti na radu, i to:

- Lokacija građevine je određena sukladno posebnim uvjetima građenja.
- Tlocrtnim i visinskim oblikovanjem površina uređenja omogućen je uredan pristup i promet u sadržajima na koje se odnosi.
- Ravnost površina postiže se odnosom na uzdužne i poprečne nagibe vitoperenjem bez izrazitih lomova ploha.
- Barijere su spriječene dosljednom primjenom projektnih elemenata sukladno važećim Pravilnicima tako da rampe nisu veće od 5% a prijelazi rubnika omogućeni su upuštanjem rubnika na nivo 0 do + 3 cm od asfalta.
- U toku zimskog perioda neophodno je adekvatno održavanje kolnih i hodnih površina. Isto tako prometna signalizacija i upravljanje prometom mora biti primjereno dinamičkoj funkciji prometa.
- Za zaštitu od buke nisu potrebne posebne mjere zaštite glede prometnih razloga, prema Zakonu o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18.
- Svi uporabljeni materijali kao i ugrađeni konstruktivni elementi prometnih površina trebaju imati atest ili se trebaju ispitati nakon izvedbe, a prije uporabe.

U toku izvođenja radova za primjenu zaštite na radu pridržavati se općih tehničkih uvjeta, te propisa za izvedbu, kao i ostalih napomena, te danih rješenja u projektu. Nakon završetka radova izvođač predaje izgrađeno u urednom stanju, uređuje i sanira gradilište najmanje do nivoa zatečenog stanja.

Na taj način osigurati će se realizacija i besprijekornost svih tehničkih rješenja koja će osigurati zaštitu na radu kada građevina bude u upotrebi.

U skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima, primjenjuju se slijedeće mjere:

Pri izvođenju radova na gradilištu je potrebno uvažavati i primjenjivati načela Zakona o zaštiti na radu i to osobito:

1. za održavanje primjerenog reda i zadovoljavajuće čistoće na gradilištu;
2. izbor i razmještaj mjesta rada, uzimajući pri tome u obzir način održavanja pristupnih putova te određivanja smjerova kretanja i površina za prolaz, kretanje ili za opremu;
3. uvjete pod kojima se rukuje različitim materijalima;
4. tehničko održavanje, prethodni i redoviti pregledi instalacija i opreme radi ispravljanja svih nedostataka koji mogu utjecati na sigurnost i zdravlje radnika;
5. razmještaj i označavanje površina za skladištenje različitih materijala, posebice kada se radi o opasnim materijalima i tvarima;
6. uvjete pod kojima se koriste i premještaju ili uklanjaju opasni materijali;
7. skladištenje i odlaganje ili uklanjanje otpadaka i otpadnog materijala;
8. usklađivanje vremena izvođenja različitih vrsta radova ili faza rada na temelju odvijanja poslova na gradilištu;
9. suradnja između izvođača i drugih osoba na gradilištu;
10. uzajamnog djelovanja svih aktivnosti na mjestu na kojem se radi ili u blizini kojega se nalazi gradilište.

U skladu sa Pravilnikom o zaštiti na radu u građevinarstvu, primjenjuju se slijedeće mjere:

Tijekom izrade projekta odabrana su tehnička rješenja koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima, kako za vrijeme građenja tako i u tijeku uporabe predmetne građevine osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

U tijeku građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na:

- organizaciju i uređenje gradilišta
- organizaciju prostora za skladištenje svih upotrjebljenih materijala
- organizaciju i lokaciju objekata namijenjenih boravku ljudi
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi
- osiguranje ispravnosti sredstava za rad (alati, strojevi, oprema i sl.)
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika (radno odijelo,zaštitne rukavice, radne cipele, zaštitni šljem i sl.)

- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu
- sanaciju okoliša građevine i gradilišta, te dovođenje u stanje prije izgradnje

Pri izradi ovih tehničkih rješenja korištene su smjernice dane u članku 93. točke 1, 2, 3, i 4 Zakona o zaštiti na radu.

POPIS PROPISA	***NN***
Zakon o zaštiti na radu	71/14, 118/14, 94/18, 96/18
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima	48/18
Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita	112/14
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	18/17
Zakon o zaštiti od buke	30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	145/04
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	46/08
Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu	56/83
Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada	5/84
Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša	16/16
Pravilnik o evidenciji, ispravama, izvještajima i o knjizi nadzora iz područja zaštite na radu	52/84
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	105/20
Zakon o inspektoratu rada	19/14
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštite zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine	75/13
Zakon o elektroničkim komunikacijama	73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17
Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište	42/14

MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE NA RADU

1. UREĐENJE GRADILIŠTA

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova iz ovog projekta. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

1/ osiguranje granica gradilišta prema okolini

2/ uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putovi, željeznice i sl.)

3/ određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala

4/ izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala

5/ način transportiranja, utovarivanje, istovarivanje i deponiranje raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta

6/ način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)

7/ način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo

8/ uređenje električnih instalacija za pogon i osvjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu

9/ određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta

10/ određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela

11/ način zaštite od pada s visine ili u dubinu

12/ određivanje radnih mjesta na kojim postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme

13/ mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu

14/ izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu

15/ organiziranje prve pomoći na gradilištu

16/ po potrebi organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta

17/ druge neophodne mjere za zaštitu na radu

Izvođenju radova na gradilištu smije se otpočeti tek kad je gradilište uređeno prema odredbama ovog Pravilnika.

2. ZEMLJANI RADOVI

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala.

Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo na niže. Svako potkopavanje je zabranjeno.
Kopanje zemlje na dubini od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom određene osobe.
Pri mašinskom kopanju zemlje, rukovalac strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa moraju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i crteža.

Ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, elektrike, vode ili drugo, radovi na iskopu moraju se vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene sporazumom organizacija kojima pripadaju odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova.

Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor iz stava 1. ovog člana.

Prije vršenja iskopa zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, mora se prethodno provjeriti da li eventualno nema ugljičnog monoksida odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Za silaženje radnika u iskop i izlaženje iz iskopa moraju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze iznad ruba iskopa za najmanje 75 cm.

Umjesto ljestava može se predvidjeti i izrada odgovarajućih stepenica ili rampi, ako je time osigurano kretanje radnika i za vrijeme oborina.

Ako se iskop zemlje vrši miniranjem, radovi se moraju izvoditi prema postojećim propisima o miniranju.

3. KOPANJE ROVOVA I KANALA

Iskop zemlje u dubini od 100 cm (za temelje, kanale i sl.) može se vršiti i bez razupiranja ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postepeno osiguravanje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutem unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od 200 cm.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranjubočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine do 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala nakon izvršenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopavanju upotrebljavaju za razupiranjebočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjeni, shodno postojećim tehničkim propisima.

Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geofizičkim osobinama, rastresitosti i pritisku tla u kome se vrši iskop, kao i odgovarajućem statičkom proračunu.

Iskopani materijal i rovova i kanala mora se odbacivati na toliku udaljenost od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop.

Razmak između pojedinih elemenata oplate strana iskopa mora se odrediti tako de se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.
Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

Pri izbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine preko 200 cm moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene s kojom mora radnik biti upoznat prije početka rada i moraju imati ivičnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

Skidanje oplate i zasipanje iskopa mora se vršiti po uputi i pod nadzorom stručne osobe. Ako bi vađenje oplate moglo ugroziti sigurnost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, vijci, čavli, žica i slično moraju odgovarati važećim standardima. Ako se iskop zemlje za novi objekt vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz osiguranje mjera zaštite na radu i mjera za osiguranje susjednog objekta.

Pri strojnom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti stroja. Prilikom strojnog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na udaljenost koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa, ako po završnom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu. Rubovi iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takvih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i slično, bočne strane rova odnosno kanala moraju se u potrebnoj širini osigurati od obrušavanja razupiranjem.

4. ŠIROKI ISKOPI

Nagib bočnih strana širokih iskopa određuje se prema vrsti tla.

Iskop za usjeke i zasjeke pri gradnji puteva i slično smiju se izvoditi samo na osnovu odgovarajućeg projekta.

Putevi i rampe za odvoženje materijala moraju odgovarati čvrstoći terena i prijevoznim sredstvima. Njihov nagib ne smije biti veći od 40%.

Utovarivanje materijala pomoću utovarivača ili drugog sredstva mehanizacije na teretno vozilo na smije se vršiti preko kabine vozila, ako ta kabina nije zaštićena od mehaničkog oštećenja.

Podupiranje bočnih strana širokih i dubokih iskopa, kao i izvođenje slijepih zidova (zagata) mora se vršiti po planovima i prethodnim proračunima, vodeći računa o mogućnosti prodora vode i povećanih pritisaka u zidovima iskopa ili zagata.

Ako se iskop vrši u blizini građevinskih i drugih objekata, koji mogu utjecati na izvođenje radova, ovi radovi moraju se vršiti uz odgovarajuća osiguranja.

5. KOPANJE BUNARA, ŠAHTOVA I JAMA

Kopanje bunara, šahtova i jama, bez obzira na njihovu namjenu odnosno upotrebu, kao i radovi na popravku i čišćenju bunara i šahtova, moraju se vršiti pod nadzorom određene stručne osobe.

Industrijski bunari i šahtovi smiju se izvoditi samo na osnovu projekta, koji obuhvaća i odgovarajuće mjere zaštite na radu.

Prije ulaska u bunar, šaht ili jamu mora se prethodno provjeriti da se u njima ne nalaze opasni plinovi. Ako se utvrdi prisustvo takvih plinova, silazak radnika u bunar, šaht ili jamu, može se dozvoliti tek poslije otklanjanja tih plinova i provjeravanja da tih plinova nema.

Provjeravanje prisustva opasnih plinova i njihovo otklanjanje vrši određena stručna osoba.

Pri kopanju bunara, šahtova i jama u blizini ugljenokopa, tvorničkih plinskih cjevovoda
gradske odnosno industrijske kanalizacije i slično u pravilu treba predvidjeti mogućnost pojave opasnih plinova. Provjeravanje prisustva takvih plinova u bunarima, šahtovima ili jamama obavezno vrši određena stručna osoba odgovarajućim metodama i sredstvima.

Kopanje i razupiranje strana bunara, šahtova ili jama, moraju imati zaštitni pojas sa konopcem za izvlačenje i signalizaciju konopcem za davanje signala u slučaju opasnosti.

Radi zaštite radnika, koji rade na dnu bunara, šahta ili jame od materijala koji pada iz naprave za izvlačenje iskopane zemlje, mora se postaviti zaštitna nadstrešnica na visini najmanje 200 cm od dna iskopa.

Ako se pri kopanju bunara, šahta ili jame koriste betonski ili metalni obruči za potkopavanje, visina potkopa ne smije biti veća od 20 cm.

Radi sprečavanja padanja materijala u bunar, šaht ili jamu, mora se opsegu ruba postaviti puna zaštitna ograda visoka najmanje 100 cm.

Kao zaštitna ograda može poslužiti i zid bunara ili jame, s tim da se on pri eventualnom odronjavanju mora stalno doziđivati.

Silaženje na dno bunara, šahta ili jame i izlaženje u košari naprave za izvlačenje materijala, zabranjeno je.

Čekrk, odnosno vitlo za izvlačenje i spuštanje materijala mora u pogledu zaštitnih mjera odgovarati postojećim propisima o zaštiti na radu sa dizalicama.

Ako se kopanje bunara, šahtova ili jama vrši miniranjem, moraju se osim mjera zaštite na radu predviđenih postojećim propisima o miniranju, primjenjivati i ove mjere:

- paljenje mina smije se vršiti samo pomoću električnog uređaja sa površine terena

- prije ulaska u bunar, šaht ili jamu poslije miniranja mora se prethodno izvršiti provjetravanje i provjeravanje da nema plinova u bunaru, šahtu ili jami

- prije nastavljanja radova poslije miniranja treba provjeriti stanje bočnih strana bunara, šahta ili jame, radi uklanjanja eventualne opasnosti od obrušavanja.

Uklanjanje oplate i podupirača pri oziđivanju bunara, šahtova ili jama mora se vršiti odozdo naviše, postepeno, sa napredovanjem oziđivanja, ali tako da ne bude ugrožena stabilnost preostalog podupiranja.

Ako se radovi vrše u sipkom materijalu, oplata se ne smije vaditi nego se mora uzidati.

6. RADOVI NA BETONIRANJU

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama mogu se izvoditi samo sa stručno obučenim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim s opasnostima pri tim radovima i pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu.
Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplate i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje moraju se podviti ili pokriti.

Sa radovima na betoniranju smije se početi tek po provjeravanju od strane određene stručne osobe na gradilištu je li noseća skela propisno izrađena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi.

Nasilno skidanje (čupanje) oplate pomoću dizalice ili drugih uređaja, nije dopušteno.

Pri klizanju i skidanju oplate pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje radnika na napravi za prihvaćanje oplate.

7. PRIPREMANJE I IZRADA ARMATURE

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, moraju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnika.

Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi šipke za armaturu mora se vršiti na naročito za to određenom mjestu na gradilištu s odgovarajućim uređajima, napravama i alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisom o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

8. ASFALTERSKI RADOVI

Materijal koji se koristi pri asfaltiranju cesta (bitumen, katran i drugi derivati nafte) smiju se zagrijavati samo u posebnim zatvorenim sudovima.

Zagrijavanje materijala iz stava 1. ovog člana u otvorenim posudama, bez obzira na mjesto upotrebe, zabranjeno je.

Podnesenim razmještajem više uređaja za zagrijavanje i miješanje asfaltne mase na gradilištu mora se onemogućiti prenošenje odnosno širenje požara ili eksplozije s jednog uređaja na drugi.

Zahvaćanje vrele rastopljene asfaltne mase smije se vršiti samo pomoću za to izrađenih posuda.

Vrela rastopljena asfaltna masa smije se prenositi samo u posebno izrađenim posudama sa poklopcima. Ove posude ne smiju se prepunjavati.

Otvor kotla za punjenje vapnenim brašnom, agregatom tučenca ili smolom na uređaju za kuhanje i miješanje asfaltne mase mora imati zaštitni poklopac, radi sprečavanja širenja prašine i štetnih plinova.

Uređaji iz stava 1. ovog člana moraju imati odgovarajuće naprave za odvođenje plinova, dima i prašine iz neposredne okoline radilišta.

Premazivanje i kvašenje valjka za ravnanje asfalta vrši se pomoću naročito za to izrađene naprave.

Zabranjeno je da radnik idući ispred motornog valjka za ravnanje isti premazuje i kvasi.

Zapaljena asfaltna masa u sudovima ne smije se gasiti vodom.

Sredstva za gašenje zapaljene mase (pijesak,cerade i drugo) moraju se unaprijed pripremiti i stajati na raspolaganju u blizini radova.

Radnici koji rade sa zagrijanom asfaltnom masom moraju biti obučeni u gašenju zapaljenih asfaltnih smola.

Asfalterske radove smiju vršiti zdravstveno sposobne i za te radove posebno obučene i opremljene osobe.

Za osobe iz stava 1. ovog člana mora se na radilištu osigurati topla voda za umivanje poslije završnog rada.

9. GRAĐEVINSKI STROJEVI I UREĐAJI

Oruđa za rad na mehanizirani pogon (u daljnjem tekstu: građevinski strojevi i uređaji) koja se upotrebljavaju u građevinarstvu, u pogledu zaštite na radu moraju odgovarati specifičnim uvjetima građevinarstva. Zaštitne naprave ugrađene na građevinskim strojevima i uređajima moraju odgovarati uvjetima rada i stupnju ugroženosti radnika koji njima rukuju, vremenskim uvjetima, vrsti i osobinama materijala koji se obrađuje (drvo, kamen i sl.) kao i stupnju obučenosti radnika.

Građevinski strojevi i uređaji, prije postavljanja na mjesto rada (gradilište, radilište i slično) moraju biti pregledani i provjereni u pogledu njihove ispravnosti za rad.

Rokovi i način, odnosno postupak i osobe za ispitivanje građevinskih strojeva i uređaja određuju se općim aktom radne organizacije.
Radnici koji rade sa građevinskim strojevima i uređajima sa povećanim stupnjem ugrožavanja (cirkular, miješalica betona i drugo) moraju biti upoznati sa uputstvom o rukovanju.

Radna mjesta kod građevinskih strojeva i uređaja postavljenih na otvorenom prostoru i izloženih vremenskim neprilikama (kiša, snijeg,, mraz i slično) moraju biti na podesan način zaštićena od utjecaja tih neprilika.

Rukovalac građevinskim strojem ili uređajem, koji pokreće motor s unutrašnjim sagorijevanjem mora biti zaštićen od štetnog djelovanja ispušnih plinova motora.

10. IZGRADNJA CESTA

Pri građenju potpornih zidova sa strmim nagibom kosine i visine veće od 10 m, moraju se za dopremanje kamena i drugog građevinskog materijala izraditi odgovarajuće ustave (kaskade).

Pri rekonstrukciji cesta preko kojih se u toku radova promet ne prekida, moraju se poduzeti mjere da se radnici na dijelu ceste koji je u gradnji zaštite od vozila. U tu svrhu dio ceste (polovina ceste) mora se zatvoriti i obilježiti uočljivim prometnim znakovima.

Na jako frekventnim prometnicama (autocesta, suvremena cesta, ulica i dr.) gdje se promet ne može sasvim obustaviti, moraju se postaviti na oba kraja dionice koja se popravlja čuvari koji će upravljati prometom na polovini dionice, naizmjence u oba pravca.

Drobilice se moraju postavljati ne čvrsto kameno, betonsko ili drveno postolje i za njega biti dobro pričvršćene.

Ako je drobilica prekrivena nadstrešnicom, njena visina ne smije biti manja od 200 cm iznad gornjeg gabarita drobilice.
Cilindrična sita, elevatori i konvejeri moraju biti dobro učvršćeni na posebnim postoljima ili za konstrukciju pogona drobilice.

Ako se pripremanje kamena tučenca vrši u posebnom pogonu (drobilice, sita-granulatori, elevatori i transporteri) moraju se između pojedinih uređaja postaviti i radne platforme za održavanje i popravak tih uređaja.
Stepenice i radne platforme oko uređaja za preradu kamena na visini većoj od 100 cm od poda moraju imati čvrste ograde visoke najmanje 100 cm.

11. IMENOVANJE KOORDINATORA – PLAN IZVOĐENJA RADOVA – PRIJAVA GRADILIŠTA

IMENOVANJE KOORDINATORA ZAŠTITE NA RADU

Prema Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08, čl. 4) ***Investitor je obvezan imenovati jednog ili više koordinatora za zaštitu na radu kada radove izvode ili je predviđeno da ih izvode dva ili više izvođača.***

Investitor mora imenovati koordinatora(e) posebno za fazu izrade projekta i posebno za fazu izvođenja radova.

PLAN IZVOĐENJA RADOVA

Prema Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08, čl. 7):

Investitor je dužan prije uspostave gradilišta osigurati izradu plana izvođenja radova.
Plan izvođenja radova potrebno je izraditi u skladu Dodatku V. koji je sastavni dio Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima.

Svaka promjena na gradilištu koja može utjecati na sigurnost i zdravlje radnika mora biti unesena u plan izvođenja radova.

Plan izvođenje radova je sastavni dio dokumentacije za prijavu gradilišta.

Svaki izvođač-poslodavac koji izvodi radove u trajanju duljem od pet dana (NN 51/08, čl. 7):dužan je izraditi svoj plan izvođenja radova i odrediti rok dovršetka radova.

PRIJAVA GRADILIŠTA

Prema Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08, čl. 8)
Investitor je dužan prijaviti gradilište u skladu s podacima navedenim u Dodatku III. Pravilnika, u slučaju:
– predviđenog trajanja radova dužeg od 30 radnih dana i na kojima radi istovremeno više od 20 radnika, ili
– na kojima je predviđen opseg radova od 500 osoba – dana ili više.
U slučaju izvođenja posebno opasnih radova iz Dodatka II. ovoga Pravilnika, prijava gradilišta se mora sačiniti bez obzira na trajanje radova i broj radnika koji izvode te radove.

Prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14; čl. 75 stavak 3) Investitor, vlasnik građevine, koncesionar ili druga osoba za koju se izvode građevinski radovi, obvezna je najkasnije jedan dan prije početka izvođenja radova dostaviti ***prijavu gradilišta na kojem će radove izvoditi dva ili više izvođača*** tijelu nadležnom za poslove inspekcije rada u skladu s provedbenim propisom.

Za gradilišta na kojima radove izvodi samo jedan izvođač-poslodavac, prema Zakonu o zaštiti na radu (NN 71/14; čl. 74 stavak 3, ***prijava gradilišta je obaveza izvođača-poslodavca*** ako sam izvodi radove na gradilištu koji traju duže od pet dana, te ako izvodi posebno opasne radove nezavisno o dužini njihovog trajanja, uz dostavu plana izvođenja radova.

Kada je investitor obavezan prijaviti gradilište, tada poslodavci-izvođači na tom gradilištu nemaju tu obavezu.

Preslika prijave gradilišta mora biti vidno izložena na gradilištu.Prijavu gradilišta dužan je investitor ažurirati u slučaju promjena koje utječu na rok dovršenja radova, kao i u slučajevima uvođenja novoga izvođača radova ili privremene obustave rada.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

PROJEKTANT:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

2.3. PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere, zaštite na radu i rukovanju sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora i otvorenog plamena, kako ne bi došlo do izbijanja požara.

Lako zapaljive materijale (eksploziv, benzin, nafta, razna ulja, boje i sl.) potrebno je čuvati u posebnim skladišnim prostorima, sigurnim od požara, a u svemu prema važećim propisima, odredbama, standardima i zakonima.

Električne instalacije, uređaji i oprema, moraju svojom kvalitetom kao i načinom izvedbe odgovarati važećim propisima i standardima.

Kontrolu provedbe predmetnih mjera zaštite od požara provode izvoditelj, nadzorni organ, kao i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala, te okoliš dovesti u prvobitno stanje.

U skladu sa Pravilnikom o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevanosti mjera zaštite od požara (NN56/12, 61/12), predmetna građevina spada u građevine skupine 1 – manje zahtjevne građevine.

MJERE I NORMATIVI ZAŠTITE OD POŽARA

Zakon o zaštiti od požara (NN)	92/10
Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara	51/12
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara	56/12, 61/12

Na glavni projekt treba zatražiti suglasnost kod nadležne protupožarne službe.

MJERE I PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

- Projektne organizacije, investitor, proizvođači opreme i izvođači radova, dužni su kod projektiranja, proizvodnje roba i opreme i izgradnje objekata primjenjivati mjere i normative zaštite od požara propisane zakonom (NN 92/10) i propisima donesenim ne temelju zakona.

- Za vrijeme gradnje izvođač je dužan, kao i vlasnik gotovog objekta osigurati vatrogasno dežurstvo, odnosno osmatračko objavnu službu, odgovarajuću opremu i sredstva za gašenje požara.

- Za finalnu obradu i u svrhu toplinske izolacije u objektima ne smiju se ugrađivati građevinski materijali koji su zapaljivi i brzo sagorijevaju. Zapaljivost i brzina sagorijevanja građevinskih materijala utvrđuju se hrvatskim standardima.

- Pravne osobe koje su vlasnici,odnosno korisnici građevina, građevinskih dijelova i prostora te stručne službe, polazeći od vlastitih uvjeta i potreba, općim aktom utvrđuju mjere i poslove u svezi s provedbom i unapređenjem zaštite od požara:

1. mjere zaštite od požara kojima se otklanja ili smanjuje opasnost od nastajanja požara,

2. organizaciju i djelokrug jedinice za zaštitu od požara,

3. organizaciju osmatranja, javljanja i uzbunjivanja o opasnostima od požara,

4. organizaciju i način vršenja unutrašnje kontrole te ovlaštenja i dužnosti radnika koji vrše tu kontrolu,

5. način upoznavanja radnika prilikom stupanja na rad ili rasporeda s jednog radnog mjesta na drugo o opasnostima od požara na tom radnom mjestu kao i način obuke radnika o mjerama zaštite od požara i rukovanje opremom i sredstvima za gašenje požara,

6. vrstu i količinu opreme i sredstava za gašenje požara raspored te opreme i sredstava kao i vrijeme i način ispitivanja njihove ispravnosti,

7.stručnu spremu radnika koji obavljaju poslove zaštite od požara,

8. zadatke radnika koji imaju posebna ovlaštenja i odgovornosti u pogledu provođenja mjera zaštite od požara,

9. odgovornost radnika zbog nepridržavanja propisanih ili naređenih mjera zaštite od požara,

10. dužnosti radnika u slučaju izbijanja požara i njihovo sudjelovanje u gašenju požara

- Tijelo graditeljstva može izdati građevnu dozvolu za gradnju građevine ili njenu rekonstrukciju tek pošto prethodno pribavi suglasnost nadležne policijske uprave da su u glavnom projektu predviđene propisane, ili posebnim uvjetima građenja tražene, mjere zaštite od požara u slučajevima kada je izdavanje takve suglasnosti određeno posebnim uvjetima građenja.

- Nadzor nad provedbom mjera zaštite od požara utvrđenih ovim Zakonom i propisima na temelju zakona obavljaju inspektori policijskih uprava i inspektori Ministarstva u sjedištu.

- Kako za objekte cestogradnje nema specijalnih pravila i normativa zaštite od požara potrebno se u svemu pridržavati navedenih zakona i pravilnika.

PROJEKTANT:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

2.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Predmetni projekt je izrađen u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) i Zakonom o gradnji Republike Hrvatske (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), kojim su propisani bitni zahtjevi za građevinu kao i odrednice u svezi sa građevnim proizvodima. Zakon o gradnji obvezuje proizvođača, projektanta i izvoditelja na kontrolu kvalitete materijala, radova i građevine. Proizvođač je dužan osigurati ***Tvorničku kontrolu proizvodnje*** građevnih proizvoda u skladu sa Tehničkim propisom o građevnim proizvodima.
Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu. Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja.

Da bi izvedena građevina ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Građevinski proizvod i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju ili da se primjene norme drugih država (npr.DIN norme).

2.4.1. Popis propisa i normi

POPIS PROPISA	*NN*
Zakon o gradnji	153/13, 20/17, 39/19, 125/19
Zakon o prostornom uređenju	153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
Uredba o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja	37/14, 154/14
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	78/15, 118/18, 110/19
Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta	118/19
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	118/19
Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama	86/12, 143/13, 65/17, 14/19
Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu	116/07, 56/11
Statut Hrvatske komore inženjera građevinarstva	132/15
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	17/17
Tehnički propis o građevnim proizvodima	35/18, 104/19
Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda	103/08, 147/09, 87/10, 129/11
Zakon o građevnim proizvodima	76/13, 30/14, 130/17, 39/19
Zakonu o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	80/13, 14/14
Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda	113/08
Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području	4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 88/17, 29/18, 43/19
Zakon o cestama	84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
Zakon o sigurnosti prometa na cestama	67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20
Pravilnik o aktivnostima poboljšanja sigurnosti TEM cesta	74/13
Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste	53/02, 20/17
Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama	92/19
Pravilniko privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama	92/19
Pravilnik o održavanju cesta	90/14
Pravilnik o autobusnim stajalištima	119/07
Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi	28/16
Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima	112/17, 34/18, 36/19, 31/20
Pravilnik o kontroli projekata	32/14
Pravilnik o geodetskom projektu	12/14, 56/14
Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa	110/01
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu	95/14.
Zakon o zaštiti na radu	71/14, 118/14, 94/18, 96/18
Pravilnik o sigurnosti strojeva	28/11
Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita	112/14
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	18/17
Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti opasnim kemikalijama na radu	91/15
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada	105/20
Zakon o zaštiti od buke	30/09, 55/13, 153/13, 41/14, 41/16
Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	145/04

POPIS PROPISA	*NN*
Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu	46/08
Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru	156/08
Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu	56/83
Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada	5/84
Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti	78/13
Zakon o zaštiti od požara	92/10
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara	56/12, 61/12
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja	141/11
Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole	115/11
Zakon o zaštiti od požara u skladištima	93/08
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe	35/94, 55/94, 142/03
Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima	108/95, 56/10
Pravilnik o ukapljenom naftnom plinu	117/07
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije	35/94, 110/05, 28/10
Zakon o normizaciji	80/13
Zakon o mjeriteljstvu	74/14, 111/18
Zakon o zaštiti okoliša	80/13, 78/15, 12/18, 118/18
Zakon o zaštiti prirode	80/13, 15/18, 14/19, 127/19
Uredba o okolišnoj dozvoli	8/14
Uredba o procjeni utjecaja na okoliš	61/14, 3/17
Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja	14/19
Zakon o vodama	66/19
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju	56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20
Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta	66/11, 47/13
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	94/13, 73/17, 14/19, 98/19
Pravilnik o gospodarenju otpadom	23/14, 51/14, 121/15, 132/15, 117/17
Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest	69/16
Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada	117/14
Zakon o poljoprivrednom zemljištu	20/18, 98/19
Zakon o šumama	68/18, 115/18, 98/19, 32/20
Zakon o zaštiti zraka	130/11, 47/14, 61/17, 127/19
Zakon o sanitarnoj inspekciji	113/08, 88/10
Zakon o kemikalijama	18/13,115/18, 37/20
Pravilnik o uvjetima za obavljanje djelatnosti proizvodnje, stavljanja na tržište i korištenja opasnih kemikalija	99/13, 157/13, 122/14
Pravilnik o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište	42/14
Zakon o rudarstvu	56/13, 14/14, 98/19

POPIS PRIMIJENJENIH NORMI	*HRN*
Beton - 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost	HRN EN 206-1
Ispitivanje svježeg betona - 1. dio-7. dio	HRN EN 12350
Ispitivanje očvrsnulog betona - 1. dio – 8. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe	HRN EN 12390
Ispitivanje očvrsnulog betona - 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem	HRN CEN/TS 12390-9
Agregati za beton	HRN EN 12620
Ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i odmrzavanje – Oštećenje unutarnje strukture	HRN CEN/TR 15177
Ispitivanje betona u konstrukcijama - 1. dio: Izvađeni uzorci - Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće	HRN EN12504-1
Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima	HRN EN 13791
Čelik za armiranje betona - Zavarljivi armaturni čelik	HRN EN 10080
Izvedba betonskih konstrukcija	HRN EN 13670
Sustavi označivanja čelika - Dodatne oznake (CR 10260:1998)	HRN EN 10027
Definicije i razredba vrsta čelika	HRN EN 10020
Voda za pripremu betona - Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)	HRN EN 1008
Betonski rubnjaci - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1340:2003)	HRN EN 1340
Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada	HRN EN 752
Tlačni kanalizacijski sustavi izvan građevina	HRN EN 1671
Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda	HRN EN 12255
Sandučasti propusti	HRN EN 14844

POPIS PRIMIJENJENIH NORMI	*HRN*
Ispitivanja općih svojstava agregata	HRN EN 932
Bitumenske mješavine: Metode ispitivanja	HRN EN 12697
Površinska svojstva cesta i aerodromskih operativnih površina	HRN EN 13036
Materijali za oznake na kolniku -- Značajke nužne za korisnike ceste (EN 1436:2007)	HRN EN 1436
Agregati za nevezane i hidrauličkim vezivom vezane materijale za primjenu u građevinarstvu i kolničkim konstrukcijama	HRN EN 13242
Agregati za bitumenske mješavine i površinsku obradu cesta, aerodromskih pista i drugih prometnih površina	HRN EN 13043
Bitumenske mješavine: Specifikacije materijala	HRN EN 13108
Bitumen i bitumenska veziva-- Okvir za specifikaciju tvrdih industrijskih bitumena	HRN EN 13305
Geomehanička ispitivanja-Uzimanje uzoraka	HRN U.B1.010:1970
Geomehanička ispitivanja-Određivanje vlažnosti tla	HRN U.B1.012:1970
Geomehanička ispitivanja-Određivanje specifične mase tla	HRN U.B1.014:1968
Geomehanička ispitivanja-Određivanje zapreminske mase tla	HRN U.B1.016:1968
Geomehanička ispitivanja-Određivanje granulometrijskog sastava	HRN U.B1.018:1980
Geomehanička ispitivanja-Određivanje granica tečenja valjanja tla	HRN U.B1.020:1980
Geomehanička ispitivanja-Određivanje udjela sagorljivi i organskih materija tla	HRN U.B1.024:1968
Geomehanička ispitivanja-Određivanje optimalnog sadržaja vode	HRN U.B1.038:1968
Geomehanička ispitivanja-Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti	HRN U.B1.042:1969
Geomehanička ispitivanja-Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče	HRN U.B1.046:1968
Kameni agregat - Određivanje postotka lakih čestica u agregatu	HRN B.B8.034:1986
Prirodni i drobljeni kameni agregati. Određivanje udjela gruda gline	HRN B.B8.038:1982
Projektiranje i građenje cesta. Određivanje ukupnog ekvivalentnog prometnog opterećenja za dimenzioniranje asfaltnih kolničkih konstrukcija	HRN U.C4.010: 1981
Projektiranje i građenje cesta. Dimenzioniranje novih asfaltnih kolničkih konstrukcija	HRN U.C4.012: 1981
Projektiranje i građenje cesta. Procjena osjetljivosti kolničke konstrukcije na djelovanje smrzavanja i tehničke mjere za sprječavanje oštećenja	HRN U.B9.012: 1981

POPIS PRIMIJENJENIH NORMI
HRN EN 1991: Eurocod 1: Osnove projektiranja i djelovanja na konstrukcije
HRN EN 1992: Eurocod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija
HRN EN 1993: Eurocod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija
HRN EN 1997:Eurocod 7: Geotehničko projektiranje
HRN EN 1998: Eurocod 8: Projektiranje konstrukcija otpornih na potres

2.4.2. OPĆENITO

Sustav kontrole kvalitete u projektiranju obuhvaća:
- mjere osiguranja kvalitete projektiranja
- mjere osiguranja kvalitete za izvedbu
- mjere osiguranja kvalitete za uporabu

2.4.2.1. MJERE OSIGURANJA KVALITETE PROJEKTIRANJA

ORGANIZACIJSKE MJERE OSIGURANJA KVALITETE PROJEKTIRANJA

Provedba sustava organizacijskih mjera osiguranja kvalitete projektiranja je vidljiva u prilogu 1 svake projektne knjige, na potpisnom listu na kraju svakog tekstualnog priloga te u sastavnici na svakom nacrtu.
U svrhu osiguranje kvalitete projektiranja provedene su slijedeće organizacijske mjere:

- Izdane su isprave kojima se potvrđuje da je projektna dokumentacija izrađena u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu i Zakonom o zaštiti od požara.
- Svojim potpisima u zaglavnom dijelu svake projektne knjige odgovorne osobe garantiraju da je provedena unutarnja kontrola kvalitete projektne dokumentacije, da su projekti međusobno usklađeni, da su usklađeni s podlogama, da su u skladu sa Zakonom o gradnji i opremljeni u skladu s postojećim propisima i normama.

- Projektant svojim potpisom potvrđuje ispravnost tehničkih rješenja, ispravnost proračunskih modela, računsku točnost te usklađenost proračuna s nacrtima i iskazima materijala.
- Potpisom odgovornih osoba na potpisnom listu se potvrđuje da su provedene organizacijske mjere osiguranja kvalitete.

TEHNIČKE MJERE OSIGURANJA KVALITETE PROJEKTIRANJA

U okviru tehničkih mjera osiguranja kvalitete projektiranja provedene su opće i posebne tehničke mjere.

Opće tehničke mjere

Tijekom projektiranja provedene su slijedeće opće tehničke mjere osiguranja kvalitete:
- Primijenjena je razina sigurnosti u skladu sa značajem građevine.
- Provedene su mjere zaštite na radu (prilog 2.2) i zaštite od požara (prilog 2.3). Definirani su opisi radova, kvaliteta radova i materijala te način građenja u prikazu tehničkih rješenja za osiguranje tehničkih svojstava građevine (prilog 2.1) i u tehničkom opisu (prilog 4).
- Provedeni su potrebni proračun uzimajući u obzir postojeće propise i prikladnu razinu sigurnosti s obzirom na značaj građevine (prilog 5).
- U prilogu 2.4 (program kontrole i osiguranja kvalitete) nalazi se popis propisa i normi u skladu s kojima je projekt izrađen, a kojih se moraju pridržavati svi sudionici u gradnji (proizvođači, projektanti i izvoditelji).
-
- **Posebne tehničke mjere**
-

Posebne tehničke mjere osiguranja kvalitete projektiranja sačinjavaju tehničke mjere za nestandardna tehnička rješenja ili postupke u projektu. Posebne tehničke mjere osiguranja kvalitete nisu potrebne.

2.4.2.2. POSEBNE MJERE OSIGURANJA KVALITETE ZA IZVEDBU

Program osiguranja kvalitete izvoditelja

Obaveza je izvoditelja da provođenjem programa osiguranja kvalitete osigura sustavno provođenje standardnih tehničkih mjera temeljenih na zakonom propisanom sustavu dokazivanja kvalitete materijala, građevinskih proizvoda i opreme te radova (atesti materijala i proizvoda, ovjernice za pojedine radove).
Projektom betona izvoditelj specificira sve potrebne predradnje i radnje u svrhu postizanja tražene kvalitete i ostalih zahtjeva za beton. Izvođač je dužan pridržavati se važećih pravilnika i tehničkih propisa, hrvatskih normi i uputa za izvedbu građevinskih radova što se smatra standardnim tehničkim mjerama i postupcima propisanim tehničkom regulativom.

Stručni nadzor

Investitor treba osigurati da se radovi izvode u skladu s projektnom dokumentacijom, tehničkim propisima i propisima zaštite na radu.

Obaveza je investitora angažirati stručni nadzor čiji je zadatak ustanoviti sustav kontrole nadzora nad planiranjem izvedbe radova (operativni planovi) i nad građenjem.

Izvođač ne smije odstupati od projekta bez pismenog odobrenja nadzornog inženjera Investitora, a uz prethodnu suglasnost projektanta. Sve izmjene se moraju unijeti u građevinsku knjigu i građevinski dnevnik.
Kvaliteta korištenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda, kao i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati prethodno navedenim uvjetima propisanim važećim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije, te uvjetima iz Ugovora.
Ukoliko izvođač ugrađuje materijal koji nije standardiziran, za isti je dužan pribaviti odgovarajuće dokaze o kakvoći i priložiti ih u pismenoj formi.
Pri izvođenju građevine, izvođač je dužan pridržavati se navedenih propisa kao i svi ostalih Pravilnika, Tehničkih normativa, posebnih uvjeta za izradu, ugradnju i obradu pojedinih elemenata građevine, kao i standarda propisanih za izvođenje radova na građevini (temeljenje, betonski radovi, skele i oplate, armatura, čelik za armiranje, kontrola kvalitete betona i čelika, zidanje zidova, završni radovi), kako bi osigurao da izvedena građevina odgovara projektu, te svim propisima i standardima RH.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenim normom na koju upućuje tehnički propis, tehničkim dopuštenjem ili tehničkim propisom.

Uporabljivost građevinskog proizvoda dokazuje se certifikatom sukladnosti građevinskog proizvoda ili izjavom o sukladnosti građevinskog proizvoda, koje se izdaju nakon provedbe odnosno osiguranja provedbe postupka ocjenjivanja sukladnosti tehničkih svojstava proizvoda s tehničkim svojstvima određenim za taj proizvod tehničkom specifikacijom ili tehničkim propisom.
Građevni proizvodi za koje nisu donijeti tehnički propisi izdaje se tehničko dopuštenje. Popis građevnih proizvoda za koje dobavljač mora imati dokaz uporabljivosti utvrđuje ministar.

Posebne mjere osiguranja kvalitete radova

ISKOLČENJE TRASE GRAĐEVINE

Tijekom građenja vršiti:
- stalnu kontrolu iskolčene trase građevine
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu postavljenih profila građevine
- kontrolu repera i poligonskih točaka

ČIŠČENJE TERENA

Kontrolu kvalitete obavljati u svemu prema važećem standardu U.E1.010.
Radove izvoditi uz primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete onim objektima koji nisu predviđeni za rušenje.

TEHNIČKA OPREMA I PRIPREMA GRADILIŠTA ZA RAD

U cilju mogućnosti cjelovitog i dosljednog izvršenja građevinskih radova vršiti kontrolu da organizacija gradilišta, tehnička oprema i potrebna mehanizacija budu u skladu sa zahtjevima projekta.

ZEMLJANI RADOVI

- Zbog blizine instalacija i okolnih objekata te njihovog oštećenja potrebno je posebno oprezno izvoditi zemljane radove. Iskope u okolišu s potencijalnom opasnosti izvoditi ručno i pažljivo.
- Obavezno razupirati stijenke rovova većih dubina
- Ako se iskopom potkopavaju okolni objekti potrebno je provesti mjere osiguranja tih objekata i što prije završiti te radove.
- Za nove temelje treba geodetskim instrumentima provjeriti tlocrtne i visinske kote temelja.
- Ako nabijanjem tla nije moguće postići potreban modul stišljivosti potrebno je konzultirati geomehaničara i izvesti zamjenu materijala ili injektiranje ili drugi odgovarajući postupak konsolidacije tla.

PRIJEVOZ MATERIJALA

- primjenjivati vozila većih kapaciteta
- primjenjivati višenamjenska vozila koja mogu obavljati više radnji

IZRADA NASIPA

Kontrolu kvalitete materijala za izradu nasipa izvršiti prema važećim standardima U.B1.010., U.B1.012., U.B1.014., U.B1.016., U.B1.018., U.B1.020., U.B1.024., U.B1.038., U.E1.010., U.E8.010., U.B1.046.

Kontrolnim i tekućim ispitivanjima potrebno je obuhvatiti:

- određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz) ili određivanja modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø 30 cm najmanje na svakih 1000 m² svakog sloja nasipa.

- ispitivanje granulometrijskog sastava nasipanog materijala najmanje na svakih 4000 m² izvedenog nasipa
- ispitivanja obavljati u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5 s tim da se dozvoljava da u jednoj seriji, jedan od 5 rezultata može biti manji od minimalno traženog, s time da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od:

- 5 % pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju

- 10 % pri mjerenju modula stišljivosti

- za broj pokusa u jednoj kontrolnoj seriji manji od 5 potrebno je da sve tražene vrijednosti određene ispitivanjem budu veće od minimalno traženih

Izrada nasipa od kamenitih materijala

Kvalitetu osigurati uvjetima:

- granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednakosti U > 4
- najveća veličina zrna smije biti jednaka najviše polovici debljine sloja, ali ne veća od 40 cm (pri čemu je dozvoljeno da 15 % zrna bude veličine i do 50 cm)

Kriteriji za ocjenu kvalitete ugrađenih kamenitih materijala

- projektirani nasip niži od 2 mSz=95 % ili Ms=40 MN/m²
- projektirani nasip viši od 2 mSz=100 % ili Ms=40 MN/m²

DEPONIRANJE MATERIJALA

- pozornost posvetiti pravilnoj odvodnji oko deponije i na deponiji, te ocjeni geomehaničkih karakteristika

IZRADA POSTELJICE

- prema programu kontrole i kvalitete iz projekta kolničke konstrukcije - odnosi se i na sporedne ceste

ZAŠTITA POKOSA I DRUGIH POVRŠINA IZLOŽENIH EROZIJI

- nagibi terena moraju biti takovi da osiguravaju stabilnost terena i onemoguće naknadno slijeganje
- sanirati nestabilne pokose
- površinske i podzemne vode slivnog zaleđa kontrolirano provesti u recipijente ili odgovarajuće depresije primjenom drenažnih, obodnih i odvodnih jaraka, te trapeznih kanalica
- osigurati veću hrapavost grubim planiranjem, a glatke površine izbrazdati

IZRADA ZAŠTITE POKOSA MLAZNIM BETONOM

Program kontrole i osiguranje kakvoće potporne konstrukcije mora se provoditi u skladu sa HRN RN 14490:2010 – IZVEDBA POSEBNIH GEOTEHNIČKIH RADOVA: ČAVLANO TLO, a sidra u skladu sa HRN EN 1537:2013 – Izvedba posebnih geotehničkih radova – sidra u tlu i stijeni.

SPECIJALNI ZAHTJEVI

UČINAK NA OKOLNE OBJEKTE I INSTALACIJE
Kada u blizini gradilišta, postoje objekti i instalacije sklone strukturnom oštećenju, stanje tih objekata mora biti snimljeno i dokumentirano prije izvođenja radova. Za vrijeme ugrađivanja talpi, objekti moraju biti praćeni kontinuirano.

SMETNJE OD BUKE
Specijalna predostrožnost mora biti poduzeta da se osigura da buka ne prijeđe granice definirane međunarodnim ili nacionalnim direktivama.

Obaveze Izvođača radova je da radi u skladu s projektom i zahtjevanim parametrima. Prije izvedbe Izvođač je dužan kontrolirati:

- planove, zahtjevana svojstva
- svojstva tla u odnosu na projektirano stanje
- zahtjeve za materijale i dopuštena odstupanja
- faze gradnje – izvođenje

- eventualno kontrolirati sposobnost posebnih specijaliziranih izvođača ako je potreba za njima

Osiguranje kvalitete mora se provoditi radi osiguranja:
- da konstrukcija bude izvedena u skladu s projektom
- da se ne prijeđe predviđena dubina dubina iskopa
- da se ne desi urušavanje bušotina za sidra
- da se ugrađuju sidra predviđenog promjera, duljine i čvrstoće
- da je provedena antikorozivna zaštita
- da je provedena ugradnja odgovarajuće armature u oblogu
- da je provedeno ispitivanje nosivosti sidara
- da je drenažni sustav izveden u skladu sa zahtjevima

Kontrola ugrađenih materijala
- Utvrđuje se direktno na terenu na način:
- vizualnim pregledom kojim je moguće utvrditi loše izvođenje, rukovanje materijalima ili njihovo oštećenje
- certifikatima izvođača i proizvođača
- laboratorijskim ispitivanjem uzoraka

Skladištenje
Sidra, cement, armatura i drenažni materijal mora se čuvati na suhom i zaštićenom mjestu. Armatura se ne smije deponirati direktno na tlo.

Kontrola zaštite od korozije
Sidra se mogu zaštiti od korozije da se dovedu u zaštićenim cijevima ili da budu zaštićena nekim drugim materijalom. Svako sidro koje je izloženo koroziji potrebno je zamijeniti.
Kontrola izvedbe konstrukcije
Potrebno je da tokom izvođenja svaka faze bude u skalu sa zahtjevanim parametrima definiranim u izvedbenom projektu.

Za to se provode sljedeće aktivnosti i kontrole:
- kontrola sidara, moguća oštećenja, potrebna duljina, kontrola certifikata o dokazu čvrtoće i antikorozivne zaštite
- kontrola stabilnosti iskopa za sve faze iskopa. Ukoliko se ne može postići stabilnost predviđene dubine iskopa potrebno ga je reducirati i istovremeno izvršiti torkretiranje
- kontrolirati da li su sidra izvedena pod odgovarajućim kutem, razmakom, da su odgovarajućeg promjera, čvrstoće i duljine. Kontrolirati bušotinu za sidra.
- kontrolirati ugradnju injekcijske smjese, injektiranje treba započeti od najudaljenije točke u bušotini da se ne pojave zračni jastuci i šupljine
- kontrolirati debljinu obloge te kontrolirati ugrađenu armaturu
- kontrolirati ugradnju naglavne ploče, njezine dimenzije
- kontrola ugrađenih prijepusnih cijevi, drenažnih cijevi te vertikalne geokompozitne drenove
- kontrolirati da li su uzeti uzorci za ispitivanje čvrstoće AB obloge i injektirane smjese
- izvođač radova dužan je odabrati način bušenja i profil bušotina da osigura potrebnu posmičnu čvrstoću injektirane dionice sidara
- dnevno je potrebno kontrolirati izvedene dionice i kontrolirati eventualne pojave pukotina. Također je potrebno pratiti pojavu vlačne pukotine na vrhu zida. Ne smije se dozvoliti ulazak vode u vlačnu pukotinu

Kontrola izvođenja bušotina za sidra
Bušotine moraju biti izvedene u skaldu s projektom. Najčešće se izvode rotacijskom metodom. Način bušenja treba odrediti Izvođač radova, a to ovisi o vrsti tla u kojem se ono provodi i raspoloživoj opremi Izvođača. Potrebno je prekontrolirati nagib, promjer i duljinu bušotine.

Kontrola ugradnje sidara
Mora se prekontrolirati svako sidro, tj. promjer, duljina, čvrstoća te zaštita od korozije. Ugrađeno sidro mora biti ugrađeno do predviđene duljine. Sa sidrima treba rukovati oprezno da ne dođe do njihova oštećenja. Duga sidra treba uhvatiti na dva ili tri jednako razmaknuta mjesta.

Kontrola injektiranja

Potrebno je kontrolirati da li je cijela dionica zainjektirana bez pojava šupljina. Da bi se spriječila pojava šupljina, injektiranje treba započeti što ranije nakon bušenja bušotine i odmah nakon ugradnje sidra. Praćenje volumena ugrađene smjese mora biti kontinuirano bilježeno.

Kontrola drenaže

Kada je izvršen iskop i ugrađena sidra izvodi se ugradnja geokompozitnih drenova (traka) koje su obično vertikalno orjentirane na odgovarajućem razmaku. Vertikalni drenovi moraju biti kontinuirani od vrha do dna iskopa. Treba kontrolirati da im je prijeklop min. 300 mm da se osigura nesmetano procijeđivanje vode. Ako je geokompozit oštećen mora se zamijeniti. Na dnu iskopa drenovi su povezani sa drenažom na dnu ili sa prijepustima koji prolaze kroz zid. Dren na dnu iskopa je od perforirane cijevi oko koje se ugrađuje drenažni šljunak.

Kontrola obloge zida

Nakon ugradnje vertikalne drenaže, postavlja se armatura i vrši se torkretiranje privremene obloge. Armatura mora biti predviđene čvrstoće, površine i mora biti postavljena u skladu s propisima armiranja. Ako je tlo nestabilno privremena obloga se može izvesti prije ugradnje sidara. Ugradnja mlaznog betona treba biti provedena na način da se ugrađuje pod pravim kutem na udaljenosti od cca 0.6m do 1.5m te da se započinje od dna i ne dozvoli pojava praznih prostora. Obloga je 200 mm debljine i postavlja se direktno na tlo s odgovarajućom armaturom. Naglavna ploča se ugrađuje kad je još vlažan torkret. Obloga se izvodi mlaznim betonom (mokrim ili suhim postupkom). Za izvođenje obloge mlaznim betonom potrebno je 325 kg/m3 cementa, uz v/c faktor 0.5 do 0.55, a zahtjevana čvrstoća je 28 MPa nakon 28 dana

IZRADA NOSIVIH SLOJEVA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

- prema programu kontrole i kvalitete iz projekta kolničke konstrukcije - odnosi se i na sporedne ceste

TEMELJENJE

Iskop građevne jame izvoditi odgovarajućim strojevima. Temeljnu jamu nakon iskopa treba pregledati nadzorni inženjer i potvrditi da li kvaliteta tla odgovara geotehničkim podacima.

OPLATA

Oplatu izrađuju kvalificirani tesari. Oplata mora biti vodotijesna da ne dozvoljava otjecanje finog cementnog morta i stabilna da ne popusti kod betoniranja. Nastavci oplate moraju biti izvedeni tako da osiguravaju dobro brtvljenje i sprječavanje deformacija, a oplata vanjskog dijela zida glatka i ravna. Prije betoniranja oplatu dobro navlažiti. Poslije upotrebe oplata se mora dati lako demontirati. Skidanje oplate nakon završenog propisanog roka za vezanje betona.

OSIGURANJE KVALITETE BETONSKIH ELEMENATA GRAĐEVINE

BETON

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti betona određuju se odnosno provode prema normi HRN EN 206:2021 Beton – Specifikacija, svojstva, proizvodanj i sukladnost, normama na koje ta norma upućuje, Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije NN 17/17 te u skladu s odredbama posebnih propisa kao i zahtjevima iz ovog projekta.
Sukladno za predmetnu konstrukciju beton se proizvodi kao projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima). Za projektirane betone svojstva svježeg betona određena su maksimalnom i minimalnom granicom. Određena svojstva svježeg betona, kada je to potrebno ovisno o uvjetima izvedbe i uporabe betonske konstrukcije, specificiraju se u projektu betonske konstrukcije. Za predmetnu betonsku konstrukciju nije potrebno specificirati svojstva svježeg betona.

SPECIFICIRANA TEHNIČKA SVOJSTVA BETONA – PROJEKTIRANI BETON

Osnovni zahtjevi

Upotrijebljeni beton za armiranobetonske konstrukcije predmetne građevine mora zadovoljiti normu HRN EN 206:2021 Beton – Specifikacija, svojstva, proizvodanj i sukladnost, norme na koje ta norma upućuje i odredbe Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije.

Razred tlačne čvrstoće

Razred tlačne čvrstoće betona za pojedine konstrukcije definiran je u sljedećoj točki i to kao razred tlačne čvrstoće s kriterijima sukladnosti prema normi HRN EN 206.

Razred izloženosti

Vidi tabelu- Razred izloženosti konstrukcije u ovisnosti o okolišu.

Maksimalna nazivna veličina zrna agregata

Maksimalno zrno agregata odabire se tako da se uzme u obzir debljina betona zaštitnog sloja (vidi gornju tablicu razredi izloženosti) i najmanja širina presjeka elementa:

Razred sadržaja klorida

Kloridi u betonu mogu potjecati od samih sastojaka betona (agregat i voda) te iz okoliša. Ako je sadržaj kloridnih iona veći od kritične koncentracije može doći do razaranja pasivnog zaštitnog sloja i početka procesa korozije. Sadržaj klorida u betonu izražen je kao postotak kloridnih iona na masu cementa i ne smije prijeći vrijednosti dane za odabrani razred sadržaja klorida.
Sadržaj klorida u pojedinim sastavnim materijalima betona određuje se prema slijedećim normama:
Sadržaj klorida izraženih kao klorid ioni (Cl-) ispituju se prema normi HRN EN 1744-1 i ne smije biti veći od:

– 0,15% za nearmirani beton,
– 0,06% za armirani beton

Otpornost betona na prodiranje klorida (samo za beton u agresivnom okolišu)

- HRN U.M1.044 Beton, Dodaci betonu: Ispitivanje utjecaja dodataka na koroziju armature,
- NT BUILD 492 Beton, mort i proizvodi za popravak betonskih konstrukcija na osnovi cementa – Koeficijent migracije klorida na osnovi nestacionarnog ispitivanja migracije klorida.
- NT BUILD 443 Beton, očvrsnuli, ubrzana penetracija klorida

Sastav i svojstva betona za razrede izloženosti

Stvarna količina cementa utvrdit će se ispitivanjem da se zadovolji zahtjev čvrstoće, zahtjev trajnosti i zahtjev obradivosti prema normi HRN EN 206.

Gradivo – Beton – Uvjeti okoliša i klasa betona

Razred	Opis okoliša	Informativni primjer moguće pojave razreda izloženosti	Najmanji razred tlačne čvrstoće betona	Minim. Zaštitni sloj c_{min} (mm)	Maksim. v/c omjer	Minimalna količina cementa	Ostali zahtjevi
1. Nema rizika od oštećenja							
X0	Bez rizika djelovanja	Elementi bez armature u neagresivnom okolišu (npr. Nearmirani temelji koji nisu izloženi smrzavanju i odmrzavanju, nearmirani unutarnji elementi)	C 20/25	15	-	-	-
2. Korozija armature uzrokovana karbonitizacijom							
XC1	Suho ili trajno vlažno	Elementi u prostorijama obične vlažnosti zraka (uključujući kuhinje, kupaonice, praonice rublja u stambenim zgradama); elementi stalno uronjeni u vodu	C 20/25	20	0.65	260	-
XC2	Vlažno, rijetko suho	Dijelovi spremnika za vodu; dijelovi temelja	C 30/37	35	0.60	280	-
XC3	Umjerena vlažnost	Dijelovi do kojih vanjski zrak ima stalni ili povremeni pristup (npr. Zgrade otvorenih oblika); prostorije s atmosferom visoke vlažnosti (npr. Javne kuhinje, kupališta, praonice, vlažni prostori zatvorenih bazena za kupanje,…)	C 30/37	35	0.55	280	-
XC4	Cikličko vlažno i suho	Vanjski betonski elementi izravno izloženi kiši; elementi u području vlaženja vodom (slatkovodna jezera i/ili rijeke,…	C 30/37	40	0.50	300	-
3. Korozija armature uzrokovana kloridima koji nisu iz mora							
XD1	Suho ili trajno vlažno	Područja prskanja vode s prometnih površina; privatne garaže	C 30/37	55	0.55	300	
XD2	Vlažno, rijetko suho	Bazeni za plivanje i kupališta sa slanom vodom; elementi izloženi industrijskim vodama koji sadrže kloride	C 30/37	55	0.55	320	
XD3	Cikličko vlažno i suho	Elementi izloženi prskanju vode s prometnih površina na koja se nanose sredstva za odleđivanje; parkirališne ploče bez zaštitnog sloja	C 35/45	55	0.45	320	

Razred	Opis okoliša	Informativni primjer moguće pojave razreda izloženosti	Najmanji razred tlačne čvrstoće betona	Minim. Zaštitni sloj c_{min} (mm)	Maksim. v/c omjer	Minimalna količina cementa	Ostali zahtjevi
4. Korozija armature uzrokovana kloridima iz mora							
XS1	Izloženi soli iz zraka, ali ne u direktnom dodiru s morskom vodom	Vanjski elementi u blizini obale	C 30/37	55	0.50	300	-
XS2	Uronjeno	Stalno uronjeni elementi u lukama	C 35/45	55	0.45	320	-
XS3	U zonama plime i prskanja vode	Zidovi lukobrana i molova	C 35/45	55	0.45	340	-
5. Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja, sa li bez sredstava za odleđivanje							
XF1	Umjereno zasićeno vodom bez sredstava za odleđivanje	Vanjski elementi	C 30/37	-	0.55	300	Agregat prema HRN EN 12620 s dovoljnom otpornošću na smrzavanje; Minimalna količina zraka 4.0%
XF2	Umjereno zasićeno vodom sa sredstvom za odleđivanje ili morska voda	Područja prskanja vode s prometnih površina, sa sredstvom za odleđivanje (ali drukčije od onog kod XF4); područje prskanja morskom vodom	C 25/30	-	0.55	300	
XF3	Jako zasićeno vodom bez sredstava za odleđivanje	Otvoreni spremnici za vodu; elementi u području kvašenja vodom (slatkovodna jezera i/ili rijeke)	C 30/37	-	0.50	320	
XF4	Jako zasićeno vodom sa sredstvom za odleđivanje ili morska voda	Prometne površine tretirane sredstvima za odleđivanje; pretežno vodoravni elementi izloženi prskanju vode s prometnih površina na koja se nanose sredstva za odleđivanje; parkirališne ploče bez zaštitnog sloja); elementi u području morske plime; mjesta na kojima može doći do struganja u postrojenjima za tretiranje voda iz kanalizacije	C 30/37	-	0.45	340	

6. Beton izložen kemijskom djelovanju							
XA1	Slabo kemijski agresivan okoliš	Spremnici u postrojenjima za tretiranje voda iz kanalizacije; spremnici tekućih umjetnih gnojiva	C 30/37	-	0.55	300	-
XA2	Umjereno kemijski agresivan okoliš; konstrukcije u marinama	Betonski elementi u dodiru s morskom vodom; elementi u agresivnom tlu	C 35/45	-	0.50	320	Sulfatno otporni cement
XA3	Jako kemijski agresivan okoliš	Kemijski agresivne vode u postrojenjima za tretiranje otpadnih voda; spremnici za silažu i korita (žlijebovi) za hranjenje životinja; rashladni tornjevi s dimnjacima za odvođenje dimnih plinova	C 35/45	-	0.45	360	
7. Beton izložen habanju							
XM1	Umjereno habanje	Elementi industrijskih konstrukcija izloženi prometu vozila s pneumatskim gumama na kotačima	C 30/37	25	-	-	Manje maksimalno zrno agregata
XM2	Znatno habanje	Elementi industrijskih konstrukcija izloženi prometu viljuškara s pneumatskim ili tvrdim gumama na kotačima	C 30/37	45	-	-	
XM3	Ekstremno habanje	Elementi industrijskih konstrukcija izloženi prometu viljuškara s pneumatskim gumama ili čeličnim kotačima; hidrauličke konstrukcije u vrtložnim (uzburkanim) vodama (npr. Bazeni za destilaciju); površine izložene prometu gusjeničara	C 35/45	50	-	-	

Cement za beton

Cement za beton definiran je normom HRN EN 206.

Za predmetnu konstrukciju treba koristiti cement opće namjene oznaka CEM I ili CEM II ako ima odgovarajući razred tlačne čvrstoće.

Usporedna tablica razreda tlačne čvrstoće

Klasa cementa prema HRN B.C1.011	25	35S	35B	45S	45B	55	55
Razred tlačne čvrstoće prema HRN EN 197-1	–	32,5N	32,5R	42,5N	42,5R	52,5N	52,5R

Norme za cement

HRN EN 197-1:2012 Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cemenata opće namjene

HRI CEN/TR 14245:2020 Cement – Smjernice za primjenu norme EN 197-2: Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava

HRN EN 197-2:2020 Cement – 2. dio: Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstava

Agregat za beton

Agregat za beton mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206 i smjernica za njenu primjenu HRN 1128 te normi navedenih u nastavku.

Ovim projektom je predviđeno da se upotrebljava drobljeni agregat s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m^3 (u daljnjem tekstu: agregat za beton) dobiven preradom prirodnih materijala (kamena) u pogonima za proizvodnju agregata.

Norme za agregat

HRN EN 12620:2008	Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)
HRN EN 13055:2016	Lagani agregati
HRI CEN/TR 16349:2012	Okvir za specifikaciju izbjegavanja štetnosti alkalnosilikatne reakcije (ASR) u betonu

Voda za beton

Voda za beton mora ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206 i smjernica za njenu primjenu HRN 1128 te normi navedenih u nastavku.

Ovim projektom betonske konstrukcije predviđa se da se za proizvodnju betona koristi voda za piće.

Popis norma za vodu

HRN EN 1008:2002	Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)
HRN EN 197-1:2012	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene

Armaturni čelik

Sva armatura mora zadovoljavati slijedeće norme:

HRN 1130-1:2008	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A
HRN 1130-2:2008	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B
HRN 1130-3:2008	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C
HRN 1130-4:2008	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža
HRN 1130-5:2008	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi čelik za armiranje – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača
HRN EN 10080:2012	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – Općenito (EN 10080:2005)
HRN EN 10020: 2008	Definicije i razredba vrsta čelika (EN 10020:2000)
HRN EN 10027-1:2007	Sustavi označivanja za čelike – 1. dio: Nazivi čelika,(EN 10027:2005)
HRN EN 10027-2:1999	Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav (EN 10027:1992)
HRN EN 10079:2008	Definicija čeličnih proizvoda (EN 10079:2007)
HRN EN 523: 2004	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Nazivlje, zahtjevi, kontrola kvalitete (EN 523:2003)
HRN EN ISO 17660-1:2008	Zavarivanje – Zavarivanje čelika za armiranje – 1. dio: Nosivi zavareni spojevi (ISO 17660-1:2006; EN ISO 17660-1:2006)
HRN EN ISO 17660-2:2008	Zavarivanje – Zavarivanje čelika za armiranje – 2. dio: Nenosivi zavareni spojevi (ISO 17660-2:2006; EN ISO 17660-2:2006)

HRN EN 287-1:2012	Provjera osposobljenosti zavarivača – Zavarivanje taljenjem – 1. dio: Čelici
HRN EN ISO 4063:2012	Zavarivanje i srodni postupci – Nomenklatura postupaka i referentni brojevi
HRN EN 446:2008	Smjesa za injektiranje natega za prednapinjanje – Postupci injektiranja (EN 446:2007)
HRN EN 447:2008	Smjesa za injektiranje natega za prednapinjanje – Osnovni zahtjevi (EN 447:2007)

Označavanje betona

Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Ispitivanje betona

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrsnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.
Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN CEN/TR 15177, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi HRS CEN/TS 12390-9.
Kada se betonara nalazi na gradilištu. pri uzimanju uzoraka i potvrđivanju sukladnosti tlačne čvrstoće betona, u gradilišnoj dokumentaciji i ostaloj dokumentaciji ispitivanja navodi se obvezno oznaka pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem je ugrađen beton iz kojeg je uzorak uzet.

UNUTARNJA ODVODNJA

OPĆENITO

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu.
Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja.
Da bi izvedena građevina ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima. Građevinski proizvod i opremu za koje nije donesen odgovarajući propis ili hrvatska norma mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju, ili da se primjene norme drugih država (npr.DIN norme).
U svrhu osiguranja kvalitete izvedenih radova u nastavku dajemo pregled važećih propisa s osnovnim naznakama kontrole upotrijebljenih materijala i preporukama iz projekta.

BETONSKE VIBROPREŠANE CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Cijevi se proizvode dužine 2,5 m prema HRN U.N1.051, kružnog su presjeka, a krajevi cijevi izrađuju na pero-utor ili pero-naglavak. Materijal za proizvodnju cijevi (agregat, voda i ostalo) moraju ispunjavati zahtjeve i propise za beton i armirani beton. Oblik, dimenzije, uvjete kvalitete, kontrola kvalitete i ostalo moraju odgovarati HRN U.N1.051.
Betonskim cijevima treba pažljivo rukovati naročito kod prijevoza, utovara i istovara kako ne bi došlo do oštećenja istih. Sve pomake cijevi kod prijevoza, utovara i istovara izvoditi lagano bez trzaja, udara i krutih spuštanja. Kanalizacijske cijevi koje se prilikom transporta ili ugradnje oštete ne smiju se ugrađivati. Prije ugradnje treba svaku kanalizacijsku cijev pažljivo pregledati, kontrolirati njenu ispravnost i evantualna oštećenja prilikom transporta, utovara i istovara zapisnički evidentirati. Kod rukovanja s cijevima, utovat, istovar i deponiranje treba se pridržavati uputstava proizvođača cijevi a isto tako i kod same montaže cijevi.

Veličina i način nalijeganja cijevi na posteljicu bitno utječe na nosivost cijevi. Nalijeganje mora osigurati jednaku raspodjelu ležajnih naprezanja. Cijev treba tako položiti da nema slučajeva linijskog ili točkastog nalijeganja. Podloga kanalizacijskih cijevi određena je statičkim proračunom, a u projektu je data i skica nalijeganja.
Prije polaganja cijevi na dobro pripremljenu podlogu treba instrumentom kontrolirati samu podlogu, a nakon polaganja cijevi i samu niveletu cijevi koja mora biti usklađena s projektom. Spajanje cijevi može se vršiti odgovarajućim zaptivačima od gume, plastičnih masa i drugih odgovarajučim zaptivačima. Kruto spajanje cijevi nije dozvoljeno. Materijal za spajanje cijevi mora biti atestiran. Kod spajanja cijevi smjer toka vode u cijevima mora biti u skladu sa odgovarajućim normama a to se odnosi na položaj pera, žljeba odnosno naglavka.
Zatrpavanje rova i cijevi potrebno je izvršiti ručno i strojno u slojevima uz nabijanje materijala. Materijal koji nema kamenja, opeke, drva i slično ubacuje se obostrano oko cijevi do visine 30 cm iznad tjemena cijevi u slojevima s nabijanjem. Zatrpavanje je potrebno izvršiti oprezno s nabijanjem. Eventualno strojno nabijanje obavljati samo s lakim strojevima. Ispunu građevinske jame treba nabijati ravnomjerno s obje strane istodobno, ali paziti da ne dođe do oštečenja i pomicanja cijevi. Daljne zatrpavanje cjevovoda vršiti isto u slojevima do visine koja ne može ugroziti sigurnost cjevovoda. Izbor i vrstu i vrstu alata i strojeva treba izabrati prema prilikama. Teški vibratori, nabijači, te opterećenja preko građevinske jame (vožnja) ne smiju se koristiti sve do tada dok se ne postigne odgovarajući nadsloj iznad tjemena cijevi (cca 1,0 m).
Odstranjivanje oplate rova i razupora mora se vršiti paralelno s zatrpavanjem i to postepeno ne dovodeći u pitanje sigurnost ljudi, opreme i cjevovoda.

PE CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Tehničke karakteristike:

Tehničke karakteristike:
Rebraste kanalizacijske cijevi proizvode se od polietilena visoke gustoće prema normi HRN EN 13476 i isporučuju u šipkama (palicama) dužine 6.0 ili 12.0 m sa. Klasificiraju se prema vanjskom nazivnom promjeru (DN) i nazivnoj tjemenoj nosivosti (SN). Tjemena nosivost mora u svemu zadovoljavati uvjete iz HRN EN ISO 9969.

Ugradnja cijevi

Dno rova mora se isplanirati na nacin kako je to odredeno projektom. Kao podloga ispod cijevi ne smije se upotrijebiti šljunak granulacije vece od 40 mm. Za cijevi manjeg promjera za podlogu se moraju upotrijebiti finije frakcije. Debljina podloge ispod cijevi kao i nacin zatrpavanja odredeno je projektnom dokumentacijom.
Zbijenost podloge mora biti po cijeloj dužini rova jednakomjerna i treba iznositi 90% po standardnom postupku ako drugacije nije propisano od strane proizvodaca.
Ako se prilikom iskopa rova naiđe na slabo nosivo tlo, dno jarka mora se produbiti a debljinu podloge ispod cijevi povecati za 10-20 cm.
Zatrpavanje cijevi do visine 30 cm iznad tjemena izvesti granuliranim materijalom čija veličina zrna ne smije prelaziti 8 mm. Cijev se zatrpava u slojevima deb. 30 cm uz istovremeno nabijanje s obje strane cijevi. Pri tome treba paziti da se cijev ne pokrene iz ležišta. Ako nije drugačije propisano od strane proizvodača cijevi zbijenost materijala zbijenost materijala mora biti najmanje 90% po standardnom Proktorovom postupku.
Ako se u rovu u toku izvodenja radova pojavi podzemna voda, ista se mora odstraniti, kako bi se montaža cijevi i zatrpavanje provodilo u suhom.

Montaža cijevi

Cijevi i spojni komadi prije montaže trebaju se pregledati, i ako se ustanovi da nisu oštečeni i da njihov broj odgovara specifikaciji iz projekta može se početi sa montažom. Kod spuštanja cijevi u rov moraju se upotrebljavati ovojnice oko cijevi kako se cijev nebi oštetila. Prije spajanja cijevi treba ocistiti i pregledati ležište brtve.
Kraj cijevi i gumena brtva može se premazati sa mazivom koje preporučuje proizvodač cijevi. Potisna sila kod spajanja mora biti u skladu sa preporukama proizvodača cijevi.
Maksimalni otkloni cijevi od pravca isto moraju biti u skladu sa preporukom proizvodaca cijevi.

Manipulacija i skladištenje

Količina cijevi, kao i način transporta uskladiti sa preporukom proizvodača cijevi. S cijevima se mora rukovati pažljivo da se iste ne oštete. Kod dizanja i spuštanja cijevi moraju se koristiti ovojnice. Cijevi se uskladišćuju prema preporukama proizvodača cijevi.

OSIGURANJE ROVA I IZVEDBA GRAĐEVINE

Da bi građevina bila kvalitetno izvedena, jedan od preduvjeta bio bi da se pravilno izvede građevinski iskop i osiguranje rova. Iskop rova je predviđen da se većim djelom izvede strojno, a manji dio ručno.
Da nebi došlo do urušavanja zemlje u rov s okomitim stjenkama, rov treba razuprijeti.
Nakon polaganja cjevovoda na odgovarajuću podlogu i propisanih ispitivanja, cijevi se zatrpavaju u slojevima uz nabijanje.
Izvođenje radova mora biti kontrolirano od strane nadzornog inženjera investitora i to stalno kako bi se osigurala propisana kvaliteta radova.

Posebne mjere osiguranja kvalitete radova uz program kontrole i osiguranja kakvoće

Program ispitivanja, kontrole i osiguranja kakvoće u tijeku izvođenja radova izrađen je u skladu s važećim propisima, hrvatskim normama a posebno "OPĆIM TEHNIČKIM UVJETIMA ZA RADOVE NA CESTAMA" – O.T.U. (INSTITUT GRAĐEVINARSTVA HRVATSKE, Zagreb, 2001.
KNJIGE I.-VI., Naručitelj: HRVATSKE CESTE, HRVATSKE AUTOCESTE).
Svi sastojci asfaltnih mješavina, te asfalt kao cjelina, trebaju u potpunosti zadovoljavati zahtjeve važećih normi, propisa i pravila struke, u skladu sa ***„Tehničkim uvjetima za asfaltne kolnike", Hrvatske ceste d.o.o., 2015 i „Tehničkim propisom za asfaltne kolnike", NN 48/21.***

KONTROLNA ISPITIVANJA

- Nadzorni organ provodi kontrolna ispitivanja, a za konačnu ocjenu kvalitete materijala i radova mjerodavni su rezultati kontrolnog ispitivanja. Kontrolna ispitivanja obavljaju se tokom izvođenja po vrsti, obujmu i vremenu, u skladu sa zakonski propisima i tehničkom regulativom.
- Ukoliko rezultati kontrolnih ispitivanja upotrijebljenih materijala i izvedenih radova ne odgovara traženim zahtjevima, nadzorni organ je dužan izdati nalog izvoditelju da nekvalitetan materijal zamjeni kvalitetnim i radove dovede u ispravno stanje.
- Izvođač je dužan napraviti "Projekt betona" koji će zadovoljiti uvjete date ovom projektnom dokumentacijom, a istovremeno uvažiti tehnologiju proizvodnje i ugradbe betona koju primjenjuje izvođač, te zadovoljiti propisane uvjete. Kontrolu kvalitete betonskih radova treba povjeriti za to registriranoj organizaciji.
- Izvođač je dužan tijekom građenja i po završetku istog pribaviti dokaze o kvaliteti upotrijebljenog građevinskog materijala, poluproizvoda i gotovih proizvoda od ovlaštenih organizacija kao što je:

- Upis geomehaničara u građevinski dnevnik s potvrdom kvalitete temeljnog tla
- Izvješće o kvaliteti betona za monolitne AB konstrukcije
- Izvješće o ispitivanju glatkog betonskog čelika i rebrastog čelika
- Uvjerenje o kvaliteti zavarene građevinske armaturne mreže

Uzimanje i ispitivanje kontrolnih uzoraka betona odrediti će se prema stvarnoj dinamici izvođenja radova, a sve prema navedenim kriterijima :

a) ispitivanje **tlačne čvrstoće**:
- min jedan uzorak za svaki dan betoniranja za svaku vrstu betona,
- min. jedan uzorak na svakih 100 m^3 ugrađenog betona
- min. jedan uzorak dnevno betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije, bez obzira i na manju količinu betona koja se ugrađuje u njega

b) ispitivanje **vodonepropusnosti**:
- min. jedna serija za beton razreda tlačne čvrstoće C 25/30 (1 seriju čine 3 probna betonska tijela)

Broj uzoraka za tlačnu čvrstoću će se pri gradnji ovih objekata prilagoditi tekućoj dinamici tako da budu ispunjeni gornji uvjeti.

Za materijale i elemente koji nisu navedeni u ovom Programu, a biti će isporučeni na gradilište ili su proizvedeni odnosno izrađeni na gradilištu, potrebno je za njih prije ugradbe pribaviti odgovarajuću dokaznu dokumentaciju i ugraditi ih uz odobrenje nadzornog inženjera.

Naputak:
Program danih kontrolnih ispitivanja osigurava Investitor, a Izvođač je dužan provoditi program tekućih ispitivanja koji je dužan prije početka radova predočiti nadzornom inženjeru.

2.4.2.3. POSEBNE MJERE OSIGURANJA KVALITETE ZA UPORABU

Tijekom uporabe građevine korisnik je dužan voditi računa o sljedećem:

- stručna briga o stanju konstrukcije
- da ne dođe do prekoračenja opterećenja dopuštenog ovim projektom.

3. UREĐENJE I SANACIJA GRADILIŠTA

3. UREĐENJE I SANACIJA GRADILIŠTA

Nakon izgradnje predmetne građevine i uklanjanja eventualnih nedostataka, potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta, kako bi se predmetna građevina što više uklopila u postojeći okoliš. Na taj način smanjio bi se osjećaj devastacije okoliša, te udovoljilo ekološkim aspektima.

U toku izvođenja radova potrebno je voditi računa da je postojeće prometnice koje se koriste za potrebe gradilišta, kao i sama trasa nove prometnice potrebno hitno očistiti i sanirati u slučaju mogućeg onečišćenja, a degradaciju okolnog tla potrebno je izbjeći ograničenjem kretanja i radom teške mehanizacije.

Izgradnjom predmetne građevine, zahvaćeni i devastirani okoliš potrebno je biološki sanirati. Radi toga potrebno je sve usjeke, zasjeke nasipe i ostale površine stabilizirati osim tehničkim mjerama i adekvatnim ozelenjivanjem autohtonim biljnim vrstama.

Prilikom sanacije okoliša gradilišta posebnu pozornost potrebno je obratiti na slijedeće:

- posječena stabla i panjeve, koji su u fazi čišćenja terena deponirani, a nisu uklonjeni s privremenih za to predviđenih deponija, ukloniti bez izazivanja naknadnih oštećenja, te zatrpati sve udubine od izvađenih panjeva materijalom kakav je na okolnom terenu

- sve putne prilaze gradilištu urediti prema vizualnim zahtjevima okoliša, a one puteve koji trajno ostaju ufunkciji sanirati i urediti prema kriterijima za normalno odvijanje prometa i to ovisno o razredu i namjeni prometnice

- prethodno pripremljene deponije i pozajmišta urediti i isplanirati, kako bi se u što većoj mjeri uklopili s prirodnim okolišem, a u što manjoj mjeri ugrozile bliže susjedne građevine

- sve građevine privremenog karaktera, opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i sl.treba ukloniti, a zemljište adekvatno sanirati, tj dovesti u prvobitno stanje

- ako je gradnjom prometnice prisutan opasni otpad, zabranjuje se privremeno skladištenje istog na trasi prometnice, već ga je potrebno razvrstati i predati ovlaštenoj osobi i adekvatno zbrinuti izvan lokacije zahvata

- kompletnu zonu devastiranu zahvatom dovesti u uredno stanje što znači najmanje na razinu prvobitnog stanja

Kako će se prilikom izvedbe građevine narušiti postojeće stanje okoliša, nužno je nakon izvedbe građevine sanirati gradilište pa je u tu svrhu potrebno poduzeti:

- postojeće javne ceste, koje će biti korištene prilikom izvođenja radova, potrebno je dovesti u prvobitno stanje.

- sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, opremu i sredstva za rad, neutrošeni građevinski materijali sl., moraju biti uklonjeni a zemljište na području gradilišta dovedeno u prvobitno stanje.

- izvoditelju radova dana je određena širina za izvedbu građevine, te ukoliko ima namjeru koristiti veću širinu mora pribaviti suglasnost od vlasnika zemljišta. Eventualne štete izvan građenja moraju se također sanirati u dogovoru sa vlasnikom zemljišta.

- drvenu ili tipsku oplatu koja služi za razupiranje rova ili građevinske jame potrebno je izvaditi prije zatrpavanja rova.

- ljevano željezni poklopci na oknima moraju biti zatvoreni te moraju tijesno nalijegati na okvire od poklopaca.

- poklopci na oknima moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u razini nivelete ceste ili okolnog terena osim u slučaju kad je to projektnom dokumentacijo drugačije određeno.

- ograde, živice i ostalo raslinje ne smije se sjeći, micati ili uništavati bez odobrenja vlasnika.
- svi prometi znakovi i materijal koji je za vrijeme izvođenja služio za osiguranje prometa vozila ili pješaka moraju se ukloniti nakon završetka radova na gradilištu.
- višak iskopanog materijala sa gradilišta potrebno je odvesti i deponirati na mjesto gdje to odredi nadzorni inženjer investitora u dogovoru sa izvoditeljem radova.
- na mjestima gdje je došlo do oštećenja trupa ceste i kolnika treba provesti sanaciju na način da se cesta dovede u stanje u kakvom se nalazila prije izvođenja radova.
- zelene površine koje su prekopane u tijeku izvođenja građevine potrebno je isplanirati i zatravniti.

Varaždin, **srpanj 2021.**

PROJEKTANT:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

4. TEHNIČKI OPIS

4.1. ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

4.1.1. OPĆENITO

Prema *Ugovoru o usluzi izrade projektne dokumentacije za produžetak Ulice Ivana Lalanguea*, KLASA: 340-03/21-01/1, URBROJ: 2186/01-06/5-21-14 od 12.4.2021. godine pristupilo se izradi glavnog projekta za izgradnju produžetka postojeće Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu.

Ovom dokumentacijom predviđena je izgradnja:

- produžetka postojeće prometnice „Ulica Ivana Lalanguea“ u duljini cca 134 metara,
- deniveliranih pješačkih staza širine 2,0 m s obje strane prometnice,
- mješovite kanalizacije duljine cca 135 metara (mapa 2),
- vodoopskrbnog cjevovoda duljine cca 127 metara (mapa 2),
- javne rasvjete i distributivne telekomunikacijske kanalizacije (mapa 3),
- formiranje nove građevne čestice.

Projektom je dano rješenje oborinske odvodnje prometnice i pješačkih staza te je projektirana prometna oprema i signalizacija kako bi se prometnica opremila potrebnom signalizacijom i tako ispunili osnovni uvjeti glede sigurnosti cestovnog prometa. Projektom je obuhvaćena izgradnja mješovite kanalizacije, vodovoda, javne rasvjete i instalacija DTK, a za ostale instalacije (telekomunikacije, električna energija, plinovod) je rezerviran koridor. Zahvat je na početku prilagođen postojećem stanju izvedenog dijela ulice, a na kraju zahvata okolnom terenu.

Navedeni zahvat u prostoru nalazi se unutar granica obuhvata Prostornog plana uređenja grada Varaždina, u zoni namijenjenoj stambenoj izgradnji. Unutar te zone predviđeni su koridori za prometnice te instalacije komunalne infrastrukture. Izgradnjom će se stvoriti uvjeti za stambenu izgradnju promatranog područja te uvjeti za daljnje širenje izgrađenog područja grada. Svi radovi koji će se provoditi na izgradnji prometnice i pješačkih staza su sa ciljem otvaranja pristupa do građevnih parcela na tom području, te će se na taj način stvoriti uvjeti za izgradnju novih stambenih objekata.

Područje na kojem će se graditi produžetak prometnice je najvećim dijelom neizgrađeno i ravničarsko, u kojem prevladavaju poljoprivredne površine, livade i oranice, te graniči s izgrađenim naseljem. Izgradnja će se izvesti na način da se otkopa okolni zemljani materijal u duljini zahvata i ugradi nova kolnička konstrukcija u širini kolnika i izvedu pješačke staze u širini 2,0 m s obje strane kolnika. Nova prometnica izvesti će se u širini 6,0 m i duljini od cca 134,0 m. Planirano pružanje prometnice je u smjeru zapad – istok.

Glavni projekt čine ukupno 3 mape kako je navedeno ranije.

4.1.2. OPIS FAZNOSTI GRADNJE

Za predmetni zahvat u prostoru nije predviđeno fazno odnosno etapno građenje. Ovim projektom predviđena je gradnja prometnice i pješačkih staza sa rješenjem oborinske odvodnje, vod mješovite kanalizacije, vodoopskrbni cjevovod, infrastruktura javne ravjeste i DTK te će se prema tome za taj dio zahvata u prostoru zatražiti jedinstvena građevinska dozvola. Za ostale potrebne instalacije koje su predviđene prostorno planskom dokumentacijom zatražiti će se zasebne građevinske dozvole.

4.1.3. OBLIK I VELIČINA GRAĐEVNE ČESTICE

Namjeravani zahvat u prostoru projektiran je na dijelu čestica k.č.br. 15583/1 i 17677 te na česticama k.č.br. 15583/2, 15583/3 i 15583/4 u k.o. Varaždin. Smještaj građevine na preslici katastarskog plana prikazan je u grafičkim prilozima ovog projekta. Za predmetni zahvat u prostoru namjerava se provesti parcelacija zemljišta u skladu sa Generalnim urbanističkim planom grada Varaždina, odnosno građevinskom dozovolom, na način da se formira nova građevna čestica.

Građevinska čestica javne prometnice će se formirati od parcela k.č.br. 15583/1, 15583/2, 15583/3 i 15583/4 sve u k.o. Varaždin, a rezvervirani broj novoformirane čestice je k.č.br. 15583/5. Kako se radi o linijskim objektima, prometnici i pješačkoj stazi, njihova novoformirana pripadna parcela će biti izduženog (nepravilnog) oblika. Prilikom formiranja planirane građevinske čestice u katastru nekretnina, parcelacijskim

elaboratom moguća su i određena manja odstupanja, ali u svemu poštujući posebne uvjete građenja od nadležnih javnopravnih tijela. U grafičkom prilogu prikazan je prijedlog formiranja čestice.

4.2. OPIS NAMJENE GRAĐEVINE

4.2.1. OPIS PROJEKTNOG RJEŠENJA

Namjena prostora je smještaj infrastrukturnih sustava, odnosno prometnica (cesta) sa infrastrukturom. Cesta obuhvaća: kolnik, pješačku stazu, bankine, zelene površine, pokose nasipa i usjeka, prometnu signalizaciju, opremu, kolne prilaze, raskrižja i druge elemente ceste te komunalnu infrastrukturu. Infrastruktura obuhvaća rezervirane koridore za: plinovod, struju te projektiranu instalaciju mješovite kanalizacije, vodovoda, javne rasvjete i DTK. Svu planiranu infrastrukturu će biti potrebno prilagoditi predloženim koridorima pojedine instalacije, dok je za projektirane instalacije točno određeni položaj (tlocrtno i visinski). Položaj prometnice, svih instalacija i rezerviranih koridora prikazan je u grafičkom dijelu projekta.

Predmetna prometnica kategorizirana je kao nerazvrstana cesta oznake NC VZ 4-114 sa širinom koridora od 6.0 m sukladno GUP-u. Unutar koridora prometnice projektiran je kolnik širine 6.0 m s dvije prometne trake koje se koriste za odvijanje prometa u pravcu zapad – istok Obostrano su projektirane pješačke staze od kolnika denivelirane 14 minimetara. Projektirane staze su širine 2,0 m. Ukupna duljina zahvata po tehničkom rješenju iz projekta iznosi cca 134 m. Početak zahvata projektiran je na istočnom kraju postojeće Ulice Ivana Lalanguea, odnosno na spoju Ulice Ivana Lalanguea i Ulice Đure Arnolda. Poprečni nagib kolnika projektiran je kao jednostrešni s nagibom 0,0 – 2,5 %. Projektirana niveleta kolnika diktirana je kotom postojećeg asfalta na početku zahvata, dok je na kraju zahvata diktirana visinom okolnog terena. Uzdužni nagib nivelete kreće se od 0,86 do 2,0 %. Od okolnog terena kolnik planirane prometnice odvojen je rubnjacima 18/24/100 cm koji su u zoni pješačkih prijelaza i kolnih ulaza predviđeni kao upušteni.

Početak i završetak zahvata je vidljiv na građevinskoj situaciji. Izgradnjom prometnice stvorit će se uvjeti za stambenu izgradnju ovog područja koja je predviđena generalnim urbanističkim planom.

4.2.2. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Kolnička konstrukcija prometnice dimenzionirana je na srednje prometno opterećenje prema metodi HRN U.C4.012. Dimenzioniranje kolničke konstrukcije prometnice, a dimenzioniranje je prikazano u nastavku projekta.

4.2.3. PROMETNO RJEŠENJE

Prometna oprema i signalizacija projektirana je u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19), te važećim hrvatskim normama i pravilima struke. Krivine prometnice projektirane su za računsku brzinu od 50 km/h. U skladu s tim i značenjem prometnice odabrana je i projektirana prometna signalizacija – veličina prometnih znakova, oznake na kolniku i ostali elementi, a da bi se zadovoljila sigurnost prometa.

4.2.4. INSTALACIJE

U blizini zone zahvata produžetka prometnice nalaze se podzemne instalacije vodovoda, mješovite kanalizacije, elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI), plinovod te instalacije NN mreže.

Prometnicu je predviđeno opremiti sljedećim instalacijama: električnim instalacijama (niskonaponski vod i javna rasvjeta), distributivnom telekomunikacijskom kanalizacijom (DTK i DTS), plinoopskrbnom mrežom, mješovitom kanalizacijom i vodovodom. Instalacije DTK i javne rasvjete obuhvaćene su Mapom 3 ovog projekta, a kanalizacija i vodovod Mapom 2. Za instalacije plinovoda i elekrične instalacije ovim projektom su predviđeni i osigurani samo koridori za daljnje projektiranje i izvođenje.

Sve radnje vezane uz instalacije je potrebno izvoditi u skladu sa posebnim uvjetima pojedinog distributera.

4.2.5. PRIKLJUČENJE NA PROMETNU POVRŠINU

Obzirom da se radi o izgradnji produžetka postojeće ulice, planirani produžetak će se na početku spojiti s postojećim dijelom Ulice Ivana Lalanguea, a na kraju na okolni teren gdje će produžetak završavati. Navedeni produžetak biti će izveden bez izlaza, odnosno ulica će završavati kao „slijepa ulica“. Generalnim urbanističkim planom predviđeno je i daljnje produljenje prometnice na jugozapadnom kraju.

4.2.6. PRIKLJUČENJE NA KOMUNALNU INFRASTRUKTURU

Projektom je predviđena izgradnja mješovitog voda kanalizacije, vodoopskrbnog cjevovoda, instalacije javne rasvjete i DTK. Za ostale instalacije koje su propisane posebnim uvjetima građenja osigurani su i rezervirani koridori.

4.2.7. UVJETI ZA NESMETAN PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETILJIVOSTI

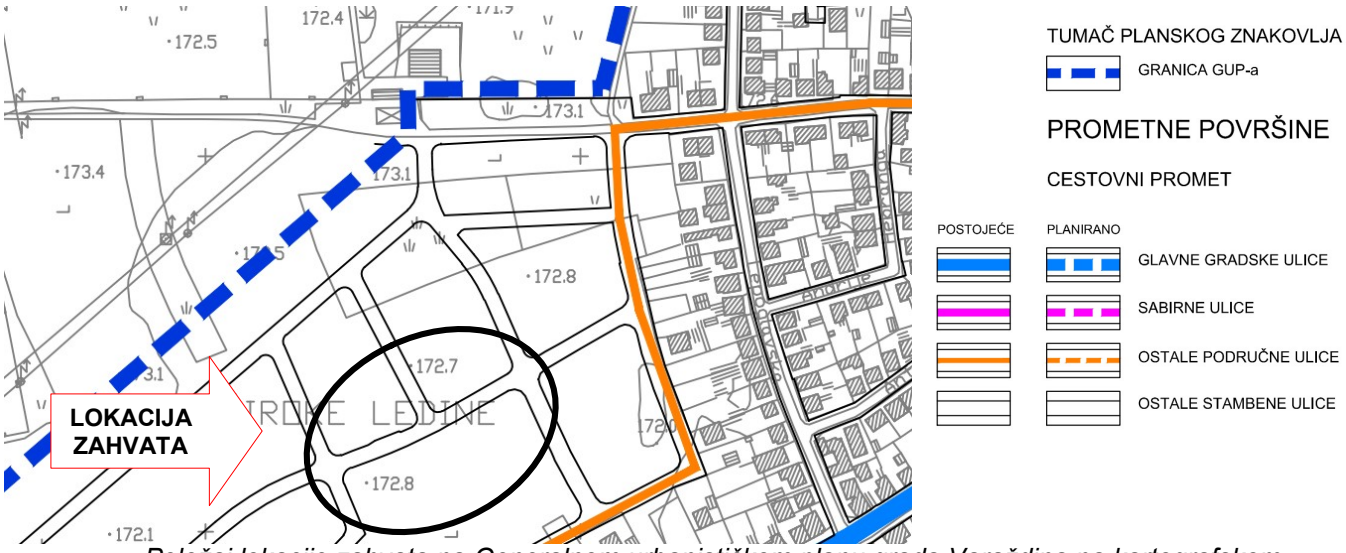
Na prilazima parcelama i postojećim građevinama projektiran je polegnuti rubnjak, a na mjestima pješačkih prijelaza polegnuti rubnjak sa ugradnjom taktilnih površina sukladno „Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti“ (NN 78/13). Konačan broj prilaza parcelama koji se uređuju polegnutim rubnjacima potrebno je prije izvođenja utvrditi dogovorom s vlasnicima parcela.

4.2.8. PODACI O POKUSNOM RADU

Za predmetni zahvat u prostoru nema potrebe za pokusnim radom pa samim time isti nije niti obrađen.

4.2.9. LOKACIJA ZAHVATA U PROSTORU

Lokacija zahvata se nalazi u gradu Varaždinu na mjestu postojeće Ulice Ivana Lalanguea. Namjeravani zahvat u prostoru projektiran je na dijelu katastarske općine Varaždin i Grad Varaždin je nositelj predmetnog zahvata. Predmetni zahvat u prostoru nalazi se unutar područja definiranog s Generalnim urbanističkim planom grada Varaždina. Prema dokumentu Generalnog urbanističkog plana, odnosno kartografskog prikaza „3.1 (A) Prometna i komunalna infrastrukturna mreža – Promet“ vidljivo je da se na predmetnom mjestu nalazi koridor predmetne ulice.



Položaj lokacije zahvata na Generalnom urbanističkom planu grada Varaždina na kartografskom prikazu prometne i komunalne infrastrukturne mreže

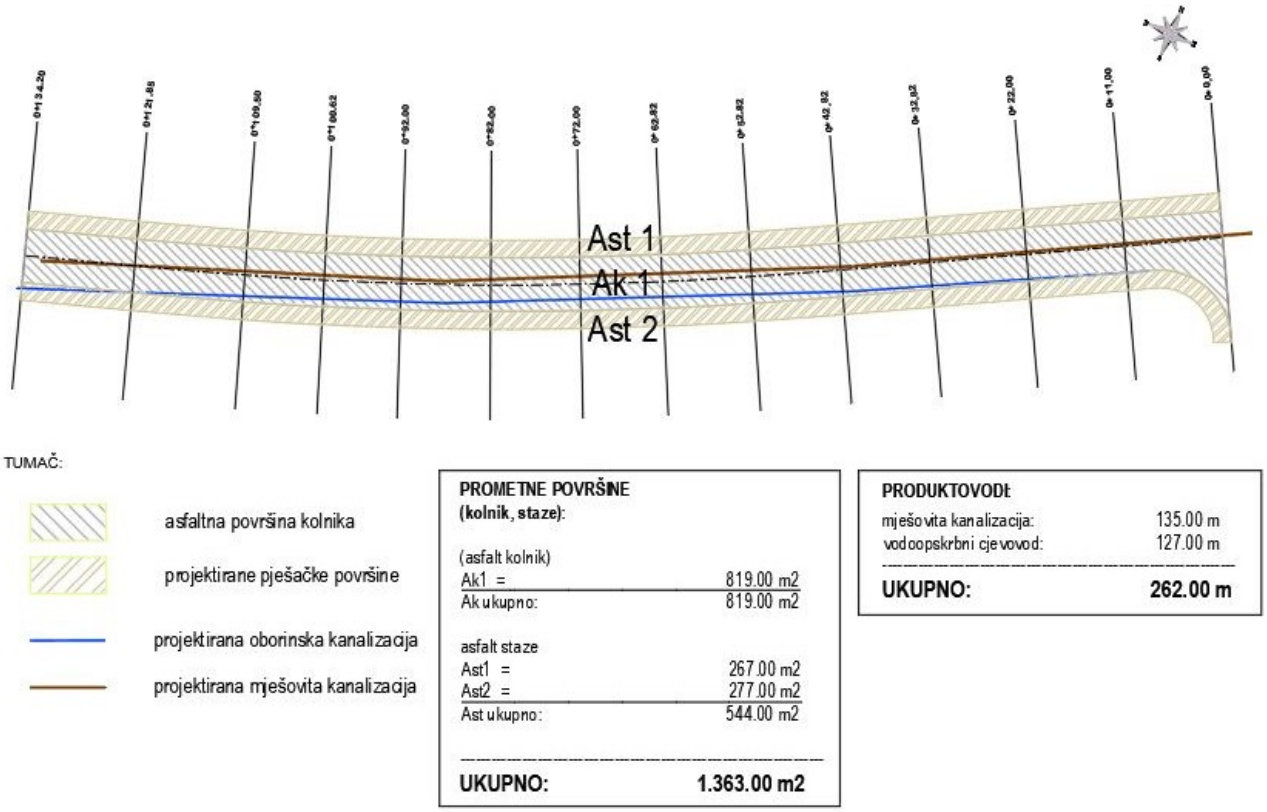
4.2.10. PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Temeljem i u skladu odredbe članka 2. Pravilnika o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (NN 107/14) i članka 3. Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/19) analiza površina građevine za obračun vodnog i komunalnog doprinosa je sljedeća:

- projektirane površine (površina kolnika i pješačkih staza) = **1363 m2**.
- mješovita kanalizacija = **135,0 m**
- vodoopskrbni cjevovod = **127,0 m**

Ukupno produktovodi: 135 + 127 = **262 m**

U nastavku je grafički prikazan iskaz navedenih količina.



Grafički prikaz iskaza količina za obračun komunalnog i vodnog doprinosa

4.3. TEHNIČKI OPIS

4.3.1. GRAĐEVINSKA I ZAKONSKA REGULATIVA

Projekt je izrađen na temelju:
- projektnog zadataka;
- ugovora i dogovora sa investitorom;
- tahimetrijske snimke postojećeg stanja;
- važećih propisa, zakona i standarda u području niskogradnje a koji su navedeni u popisu primijenjenih propisa;
- posebnih uvjeta građenja od javnopravnih tijela.

4.3.2. OPIS PROJEKTIRANOG RJEŠENJA

Ovom dokumentacijom predviđeno je, sukladno GUP-u grada Varaždina, izgradnja produžetka postojeće prometnice Ulica Ivana Lalanguea za potrebe pristupa na javnu prometnu površinu budućih stambenih objekata u gradu Varaždinu. Predmetna prometnica kategorizirana je kao nerazvrstana cesta sa širinom koridora od 6.0 m sukladno GUP-u. Unutar koridora prometnice projektiran je kolnik širine 6.0 m s dvije prometne trake koje se koriste za odvijanje prometa u pravcu zapad – istok Obostrano su projektirane pješačke staze denivelirane za visinu velikog rubnjaka 18/24/100 cm. Projektirane staze su širine 2,0 m. Ukupna duljina zahvata po tehničkom rješenju iz projekta iznosi cca 134 m. Početak zahvata projektiran je na istočnom kraju postojeće Ulice Ivana Lalanguea, odnosno na spoju Ulice Ivana Lalanguea i Ulice Đure Arnolda. Poprečni nagib kolnika projektiran je kao jednostrešni s nagibom 0,0 – 2,5 %. Projektirana niveleta kolnika diktirana je kotom postojećeg asfalta na početku zahvata, dok je na kraju zahvata diktirana visinom okolnog terena. Uzdužni nagib nivelete kreće se od 0,86 do 2,0 %. Od okolnog terena kolnik planirane prometnice odvojen je rubnjacima 18/24/100 cm koji su u zoni pješačkih prijelaza i kolnih ulaza predviđeni kao upušteni.

Početak i završetak zahvata je vidljiv na građevinskoj situaciji.

HORIZONTALNI ELEMENTI

Horizontalni elementi novoprojektirane prometnice zadovoljavaju računsku brzinu od Vr = 50 km/h. Planirani zahvat u prostoru usklađen je s GUP-om grada Varaždina. Širina kolnika iznosi 6,0 m, a širine pješačkih staza 2,0 m. Denivelacija pješačkih staza od kolnika izvedena je betonskim rubnjacima 18/24/100 cm. Vanjski rub pješačke staze omeđen je malim betonskim rubnjacima 8/20/50 cm. Radijus priključenja prometnice u raskrižju iznosi R = 8,0 m.

Horizontalno vođenje prometnica sa pripadajućim elementima vidljivo je iz grafičkih priloga ovog projekta.

VISINSKI ELEMENTI

Početak zahvata visinski je vezan na izvedeno stanje postojećeg dijela Ulice Ivana Lalanguea i izvedeno stanje Ulice Đure Arnolda, a niveleta je vođena na način da se uklopi u postojeće stanje okolnog terena i u kolnik postojećih prometnica.

Ravničarski teren kojim prolazi trasa prometnice, kao i zatečeno stanje postojećih prometnica, uvjetovao je male uzdužne nagibe nivelete. Projektirani uzdužni nagib novoprojektirane prometnice iznosi od 0,86 do 2,0 %. Poprečni nagib kolnika prometnice je jednostrešan te u pravcu iznosi 2,5 %. Pješačke staze projektirane su u nagibu od 2,0 % prema kolniku, dok uzdužno visinski prate samu niveletu kolnika. Ovim načinom vođenja nivelete osigurala se kvalitetna uzdužna odvodnja posteljice i kolnika.

Visina rubnjaka (mjereno od završne kote asfalta) uz prometne površine iznosi 14 cm. Na pješačkim prijelazima će se rubnik ugraditi kao upušteni, kako bi se osigurao nesmetan pristup osobama smanjene pokretljivosti, te će tako nivo pješačke staze biti spušten na razinu asfalta. Na pješačkom prijelazu je predviđena ugradnja taktilnog polja upozorenja čepaste strukture prema „Pravilniku o pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/18). Taktilna obrada, odnosno završna reljefna obrada hodne površine, izvodi se sa ciljem upozorenja i informiranja slijepih i slabovidnih osoba u prometu. Taktilno polje je predviđeno izvesti polaganjem predgotovljenih betonskih taktilnih ploča čepaste strukture.

Sve gore navedeno vidljivo je u situaciji, uzdužnom presjeku te normalnom poprečnom presjeku koji su dio ovog dokumenta.

MJEŠOVITA KANALIZACIJA I OBORINSKA ODVODNJA PROMETNICE

U toku izvođenja radova potrebno je omogućiti kvalitetnu odvodnju posteljice radi nesmetanog nadograđivanja slojeva konstrukcije novo projektiranih površina.

Odvodnja oborinskih voda s novoprojektirane kolničke površine prometnice osigurana je projektiranim poprečnim i uzdužnim nagibom kolnika. Voda s kolnika vodi se poprečnim nagibima do projektiranih rubnjaka, a zatim uzdužnim nagibima do slivnika s rešetkom koji će se smjestiti uz rubnjake. Slivnici će se spojiti spojnim cijevima na projektiranu mješovitu kanalizaciju koja će se izvesti unutar kolnika.

Odvodnja oborinskih voda sa novoprojektirane pješačke staze osigurana je projektiranim poprečnim i uzdužnim nagibima staza pomoću koji se oborinska voda ispušta na prometnicu koja poprečnim i uzdužnim nagibom odvodi vodu do najbližeg slivnika.

Novo projektirana mješovita kanalizacija izvesti će se od PEHD cijevi DN300 (nosivost SN8). Za potrebe mješovite odvodnje projektirani je krak kanalizacije ukupne duljine 135 m. U okviru mješovite kanalizacije biti će potrebno izvesti 3 revizijska betonska okna svijetlog otvora 80 x 80 cm. Uzdužni nagib kanalizacije iznosi 0,5 %. Cijevi se polažu na profiliranu i zbijenu pješčanu posteljicu. Debljina posteljice ispod cijevi je minimalno 10 cm. Rov u koji se polažu cijevi (ako je dublji od 1,5 m) treba u gornjem dijelu biti razuprt na način da se u uzdužnom smjeru postavi sa svake strane jedna fosna debljine 5 cm, širine 30 cm koja se razupira drvenim oblicama Ø15 cm ili čeličnim razuporama na prosječno svaka 2 m. Prilikom zatrpavanja posebnu pažnju treba posvetiti dijelu rova do visine 30 cm iznad tjemena cijevi. Poželjno je da je materijal kojim se zatrpava navedeni dio rova, bude što više pjeskovit i dobro stišljiv sa maksimalnom veličinom zrna 12 mm. Gornji dio rova zatrpava se kvalitetnim materijalom iz iskopa u slojevima od 30 cm uz potrebno sabijanje i pažnjom da se ne ošteti cijev, preporučljiva granulacija ovog materijala je također 0-12mm.

Slivnici se izrađuju od betonskih cijevi profila 500 mm s taložnicom minimalne dubine 200 cm. Na dnu cijevi betonira se dno taložnice debljine 15 cm, a oko cijevi obloga debljine 10 cm betonom razreda tlačne čvrstoće C12/15. Slivnici se spajaju na kanalizaciju spojnim PVC cijevima DN160 SN4. Projektirani uzdužni nagib spojne cijevi slivnika iznosi maksimalno 5 %. Ukoliko se prilikom izvedbe ukaže potreba za većim uzdužnim nagibom isti ne smije biti veći od 30 %, a ukoliko je veći od 15 % isti se treba izvesti sa betonskom podlogom i oblogom. Na slivnike se ugrađuje lijevano željezna slivnička rešetka dim. 40 x 40 cm nosivosti 250 kN.

Reviziona okna su predviđena kao armiranobetonska s izvedbom na licu mjesta svijetlih dimenzija 80 x 80 cm za lijevano-željeznim poklopcima nosivosti 250 kN. Ista se trebaju opremiti lijevano željeznim stupaljkama od GA 240/360 kojima se omogućava silaženje u okno. Okna se izrađuju od vodonepropusnog betona C35/45 debljine stjenke 20 cm. Na dnu okna formira se kineta zaglađivanjem cementne glazure do crnog sjaja. Na spoju PVC cijevi na AB okno ugraditi prilikom izvedbe okna spojnicu sa manžetom, kako ne bi došlo do direktnog kontakta PVC cijevi i betona okna te za istovremeno osiguranje vodonepropusnog kontakta dva različita materijala.

VODOVOD

Za potrebe vodoopskrbe predmetnog područja predviđa se izgradnja novog vodoopskrbnog cjevovoda.

Na predmetnom dijelu projektirano je ukupno 122 m cjevovoda PEHD PE100 DN110, PN16 bar i 1 nadzemni hidrant. Cjevovod se polaže na dubinu cca 100 – 130 cm od projektiranih kota terena, te se će se nakon polaganja izvesti tlačna proba kompletnog montiranog cjevovoda i hidranta. Nakon uspješno završene tlačne probe investitor će preuzeti cjevovod. Cijevi se isporučuju u palicama dužine 12 m. Dimenzije, fizičke i mehaničke osobine cijevi moraju odgovarati standardu. Cijevi se spajaju pomoću PE100 spojnica za elektrozavarivanje. Način transporta, rukovanja, polaganja u rov i montažu cijevi treba izvršiti po uputama proizvođača cijevi. Polaganje cijevi vrši se na pješčanu podlogu, debljine minimalno 10 cm, sa svrhom osiguranja minimalnog pada nivelete dna cjevovoda i poboljšanja koeficijenta nalijeganja, kako bi se osigurala potrebna statička stabilnost cjevovoda u svim uvjetima. Dno rova treba izvesti tako da cjevovod leži na njemu cijelom dužinom. Za stručnu i ispravnu montažu spojeva cijevi, rov treba produbiti na mjestu spoja. Širina rova za polaganje cjevovoda određena je u skladu s potrebnom veličinom prostora za manipuliranje i montažu cjevovoda. Iskop rova izvodi se strojno i ručno. Ručni iskop potreban je na mjestima križanja, odnosno blizine postojećih instalacija ili objekata. Obloga cijevi izvodi se od pijeska u debljini 15 cm iznad tjemena cijevi. Ostatak rova zatrpava se materijalom iz iskopa u slojevima od 30 cm uz nabijanje svakog sloja. Nakon polaganja cijevi u rov i spajanja cijevi treba izvršiti tlačnu probu prema važećim propisima ili kako je to preporučeno u ovom projektu. Za upotrijebljenu cijev sa spojnicom izvoditelj radova od proizvođača cijevi treba osigurati dokaze (ateste) u skladu s proizvođačkom specifikacijom.

Hidrant je nadzemni profila 100 mm. Sveukupno se predviđa ugraditi jedan nadzemni hidrant. Položaj hidranta prikazan je u priloženim nacrtima. Hidranti se oblažu suhozidom. Suhozid se izvodi od pune opeke. Nakon izvedbe betonske podloge (C12/15) i upore N komada izvodi se suhozid od pune opeke sa otvorom

14/14 cm oko hidranta, a do potrebne visine za izvedbu hidrantske kape u visini terena. Predviđa se po komadu izvedenog suhozida cca 250 komada pune opeke ovisno o dubini cjevovoda.

DONJI I GORNJI STROJ

Kolnička konstrukcija prometnih površina dimenzionirana je na opterećenje kao cesta iz grupe srednjeg prometnog opterećenja, a nogostup je dimenzioniran na lako i vrlo lako prometno opterećenje, u svemu u skladu sa važećim normama HRN U.C4.010 i HRN I.C4.012.

Na otkopanu, izravnatu i dobro nosivu podlogu – temeljno tlo Memin=20 MN/m^2 ugrađuje se drobljeni kameni materijal za nosivi sloj (tampon) u projektiranoj debljini.

Modul stišljivosti za vozne površine treba iznosti Memin=80 MN/m^2, dok za pješačke staze modul stišljivosti treba iznositi biti Memin=60 MN/m^2.

Kolnička konstrukcija projektirana je na srednje prometno opterećenje. U nastavku su navedeni slojevi kolničke konstrukcije kolnika i pješačke staze.

Kolnička konstrukcija ceste:

c) habajući sloj asfalta
asfaltbeton AC 11 surf 50/70, AG3 M3, d = 4 cm, za srednje prometno opterećenje

d) nosivi sloj asfalta
asfaltbeton AC 22 base 50/70, AG6 M2, d = 7 cm, za srednje prometno opterećenje

e) nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala (bez veziva)
zrnati kameni materijal 0/63 mm u debljini od 45 cm

Kolnička konstrukcija pješačke staze

b) habajući sloj asfalta
asfaltbeton AC 11 surf 50/70, AG9 M4, d = 5 cm, za lako prometno opterećenje

b) nosivi sloj od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala (bez veziva)
zrnati kameni materijal 0/63 mm u debljini od 30 cm

IZVOĐENJE PROMETNIH POVRŠINA

Na početku izvođenja zahvata potrebno je projektirane površine iskolčiti na terenu. Na svim površinama predvođenim za izvođenje potrebno je izvršiti rušenje postojećih objekata.

Posteljicu treba urediti i sabiti do potrebne zbijenosti.

INSTALACIJE

U blizini zone zahvata produžetka prometnice nalaze se podzemne instalacije vodovoda, mješovite kanalizacije, elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI), plinovod te instalacije NN mreže.

Prometnicu je predviđeno opremiti sljedećom komunalnom infrastrukturom: električnim instalacijama (niskonaponski vod i javna rasvjeta), distributivnom telekomunikacijskom kanalizacijom (DTK i DTS), plinoopskrbnom mrežom, mješovitom kanalizacijom i vodovodom. Instalacije DTK i javne rasvjete obuhvaćene su Mapom 3 ovog projekta, a kanalizacija i vodovod Mapom 2.

Za instalacije plinovoda i elekrične instalacije ovim projektom su predviđeni i osigurani samo koridori za daljnje projektiranje i izvođenje.

Sve radnje vezane uz instalacije je potrebno izvoditi u skladu sa posebnim uvjetima pojedinog distributera.

PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA

Odabrana je i projektirana prometna signalizacija – veličina prometnih znakova, oznake na kolniku i ostali elementi, a da bi se zadovoljila sigurnost prometa za računsku brzinu od 50 km/h.

Prometna signalizacija i oprema projektirani su u skladu s:

- Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HC-HAC, prosinac 2001.),
- Hrvatskim normama,
- Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08),
- Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05),
- Tehničkim uvjetima za radove na izvedbi horizontalne signalizacije na cestama (HC, travanj 1993.).

VERTIKALNA SIGNALIZACIJA

Novoprojektirana okomita signalizacija projektirana je na način da svojom bojom i veličinom odgovara razini lokalne ceste širine od 5.0 do 7.0m. Zaključak je da se zbog uniformnosti znakova i sigurnosti usvaja veličina okomite signalizacije razreda «normalni» (II) i to:

- znakovi opasnosti – istostranični trokut sa stranicama 90x90x90cm
- znakovi izričitih naredbi – krug promjera ϕ 60cm
- znakovi obavijesti - krug promjera ϕ60cm
  - kvadrat sa stranicama 60 cm
  - dimenzije nekih znakova izračunavaju se posebno. a u skladu sa smjernicama nadležnih tijela upravljanja cestama
- dopunske ploče - pravokutnik stranica 90x30cm

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

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

Horizontalna signalizacija podijeljena je u tri skupine:

- uzdužne oznake
- poprečne oznake
- ostale oznake

Boja u sve tri skupine mora imati retroreflektivna svojstva prema HRN Z.S2.240 s odgovarajućim koeficijentom retrorefleksije klase I odnosno klase II za oznake za koje je to predviđeno Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama. Prije početka bojanja podloga mora biti čista i suha zbog kvalitete prianjanja i zajamčene dugotrajnosti

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

PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

Izvođač je dužan provoditi privremenu regulaciju prometa, prema dinamici izvođenja pojedine vrste radova, u skladu s elaboratom koji je dužan izraditi a koji mora biti odobren od nadležnih službi.

Tokom izvođenja radova biti će potrebno provoditi mjere privremene regulacije prometa, kako bi se promet odvijao nesmetano.

Znakovi za privremenu regulaciju prometa mogu biti postavljeni na stupove na visini od 0,3 do 2,2 m od površine kolnika (terena), pri čemu stupovi moraju biti obojani naizmjenično poljima crvene i bijele boje širine po 25 cm. Na isti se stup mogu postaviti najviše dva znaka. Znakovi kojima je to dopušteno propisom mogu biti postavljeni i na nosiva postolja, te uzdignuti najmanje 30 cm od površine kolnika. Stupovi i znakovi korišteni u svrhu privremene regulacije prometa moraju biti retroreflektirajućih svojstava minimalno klase RA2. Svi prometni

znakovi, signalizacija i oprema u cijelosti moraju biti izrađeni i postavljeni prema Pravilniku o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/19).

4.3.3. OBAVEZE IZVOĐAČA

Izvođač je dužan:
- sve radove izvoditi prema važećim propisima i standardima
- o svom trošku ukloniti sve nedostatke koji se pokažu u garantnom roku
- o eventualnom nedostatku u projektu obavijestiti nadzornog organa ili projektanta radi otklanjanja istog

Na početku izvođenja potrebno je projektirane površine iskolčiti na terenu. Na svim površinama predviđenim za izvođenje potrebno je izvršiti čišćenje terena od grmlja, drveća i trave, te potreban iskop.

4.3.4. ZAŠTITA OD POŽARA

Predmetni zahvat u prostoru projektiran je na način da ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara.

Zahvat u prostoru sukladno Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjere zaštite od požara (NN 056/2012) spada u građevine skupine 1 – manje zahtjevne građevine. Izgrađena građevina neće imati nikakvog požarnog opterećenja.

U koridoru postojeće prometnice postoji mreža vodoopskrbnih cjevovoda, koji će osigurati potrebne količine protupožarne vode te je zatečena izgrađena vanjska (ulična) hidrantska mreža.

Sve javnoprometne površine su predviđene za pristup i operativni rad vatrogasnih vozila.

4.3.5. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE

Predviđeni zahvat u prostoru ne prolazi kroz područje zaštićene ekološke mreže. Na širem području zahvata najbliža područja ekološke mreže su:

HR2001307 Dravske akumulacije – Područje prema Direktivi o staništima
HR1000013 Dravske akumulacije – Područje prema Direktivi o pticama

Granice područja nalaze se približno 3 kilometra i više u smjeru sjevera i sjeveroistoka.

4.3.6. PROJEKTIRANI VIJEK GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA

Građevina je projektirana u skladu sa pribavljenim podlogama, drugim raspoloživim ulaznim podacima i prema važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi. Građevinu je potrebno izvesti u skladu s izvedbenim projektom, poštujući važeću zakonsku i tehničku regulativu.

Projektnom dokumentacijom su dana takva rješenja da se osiguraju svi bitni zahtjevi za građevinu tijekom njenog vijeka trajanja uz uvjet uobičajenog korištenja te stalnog propisnog održavanja.

Održavanje je potrebno provoditi u skladu s važećim propisima koji reguliraju gradnju i održavanje građevina, a posebno održavanje cesta te prema uputama pravne osobe koja upravlja cestom. Kod održavanja posebnu pažnju treba posvetiti slivnicima, te svim drugim dijelovima koji omogućuju kvalitetnu odvodnju.

Investitor je dužan provoditi redovito održavanje vodolovnih grla, sustava za odvodnju, separatora ulja i masti, čišćenje kolnika uz rubnjak od nečistoća pijeska i mulja, te održavanje zelenih površina. Također je dužan u skladu s vlastitim planovima redovitog održavanja vršiti odgovarajuće zahvate na pojedinim dijelovima građevine, kao što su kolnička konstrukcija i prometna oprema, a u svrhu očuvanja bitnih zahtjeva za građevinu za vrijeme njezinog trajanja.

Uz predviđene mjere održavanja građevine. projektirani vijek građevine iznosi 50 godina (a za kolničku konstrukciju 20 godina. nakon čega je potrebno provesti potrebne mjere radi produživanja vijeka konstrukcije).

Vijek upotrebe instalacijskih sustava odvodnje određen je vijekom upotrebe pojedinih instalacijskih sklopova i sustava, kao i primjenjenih materijala. Trajnost sklopova u sustavu ovisi o kvaliteti spojeva i spojnih sredstava na istima. Predmetni sustavi imaju optimalni vijek trajanja od 30 godina. Posao na održavanju treba povjeriti pravnoj osobi registriranoj za održavanje.

4.3.7. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE

Na osnovu predviđenih radova i materijala, iskustvenih procjena te tržišnih kretanja cijena radova i materijala, procjena troškova za radove obuhvaćene Mapom 1 i Mapom 2 ovog projekta iznosi **cca 825.000,00 kn** (bez uračunatog PDV-a).

Sve visine u projektu dane su kao završne visine habajućeg sloja asfalta.
Sve ostale pojedinosti vidljive su iz projekta.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

Varaždin, srpanj 2021.

5. PRORAČUNI

5.1. KOORDINATE OPRATIVNIH POLIGONA

KOOORDINATE I VISINE OPERATIVNIH POLIGONA			
OZNAKA POL.	**X**	**Y**	**VISINA**
1P	486049,654	5129257,834	172,870
2P	486127,668	5129301,139	172,709

5.2. PRORAČUN ELEMENATA OSI

```
*****************************************************************************************************
*!BR TIP  P.BR.E.        POC_STAC     POC_R            Y    POC.TOC.    X        POC_SM_KUT  1  *
*!   A                    DUŽINA      KRA_R            Y    KRA.TOC.    X        PROM_KUTA   2  *
*!                       KRA_STAC                      Y    PRE.TAN.    X        KRA_SM_KUT  3  *
*!                                                     Y    CEN.TOC.    X        TANGENTA1   4  *
*!                                                     Y    SRE.TOC.    X        TANGENTA2   5  *
*****************************************************************************************************
1   PRAVAC 1                     0.000          BESK    486041.388639   5129256.733430      241d1'51"  1
                            32.818463          BESK    486012.676443   5129240.838106                  2
                               32.818                                                                  3
                                                                                                       4
                                                                                                       5
*
2   PRIJELAZNICA 1               32.818          BESK    486012.676443   5129240.838106      241d1'51"  1
       106.771              30.000000    +380.000000    485986.242986   5129226.655451       2d15'42"  2
                               62.818                   485995.177428   5129231.150497     243d17'33"  3
                                                        485815.456595   5129566.113856         20.002  4
                                                                                                10.001  5
*
3   KRUZNI_LUK 1                 62.818    +380.000000    485986.242986   5129226.655451     243d17'33"  1
                            37.800539    +380.000000    485951.686695   5129211.372598       5d41'58"  2
                              100.619                   485969.345220   5129218.153943     248d59'31"  3
                                                        485815.456595   5129566.113856         18.916  4
                                                        485969.154913   5129218.584250         18.916  5
*
4   PRIJELAZNICA 2              100.619    +380.000000    485951.686695   5129211.372598     248d59'31"  1
       106.771              30.000000          BESK    485923.409466   5129201.358924       2d15'42"  2
                              130.619                   485942.350013   5129207.787063     251d15'13"  3
                                                        485815.456595   5129566.113856         10.001  4
                                                                                                20.002  5
*
5   PRAVAC 2                    130.619          BESK    485923.409466   5129201.358924     251d15'13"  1
                             3.581004          BESK    485920.018433   5129200.208059                  2
                              134.200                                                                  3
                                                                                                       4
                                                                                                       5
*
*! Ukupna dužina osi: 134.200
*! Parametar zakrivlienosti (Grad/Km): 84.640
```

TUMAČ ELEMENATA ISKOLČENJA OSI:

BR – redni broj elementa na osi
TIP – tip glavnog elementa
P.BR.E – redni broj elementa definiranog tipa
POC_STAC – početna stacionaža elementa
POC_R – početni radijus elementa
Y_POC_TOC – Y koordinata početne točke
X_POC_TOC – X koordinata početne točke
POC_SM_KUT – početni smjerni kut
1 – oznaka prvog reda u zapisu glavnog elementa
A – parametar A prijelaznice
DUZINA – dužina elementa
KRA_R – završni radijus elementa
PROM_KUTA – promjena smjernog kuta
2 – oznaka drugog reda u zapisu glavnog elementa
KRA_STAC – završna stacionaža elementa
X_PRE_TAN – X koordinata presjecišta tangenti
Y_PRE_TAN – Y koordinata presjecišta tangenti
KRA_SM_KUT – završni smjerni kut
3 – oznaka trećeg reda u zapisu glavnog elementa
X_CEN_TOC – X koordinata središta kruga
Y_CEN_TOC – Y koordinata središta kruga
TANGENTA1 – dužina lijeve tangente
4 – oznaka četvrtog reda u zapisu glavnog elementa
X_SRE_TOC – X koordinata točke, koja leži na sredini elementa

X_KRA_TOC – X koordinata završne točke
Y_KRA_TOC – Y koordinata završne točke
Y_SRE_TOC – Y koordinata točke, koja leži na sredini elementa
TANGENTA2 – dužina desne tangente
5 – oznaka petog reda u zapisu glavnog elementa

5.3. KOORDINATE I VISINE POPREČNIH PRESJEKA U PROJEKTIRANOJ OSI CESTE I RUBOVIMA KOLNIKA

KOORDINATE I VISINE POPREČNIH PRESJEKA U PROJEKTIRANOJ OSI CESTE TE KOORDINATE I VISINE RUBOVA KOLNIKA PO POPREČNIM PRESJECIMA				
OZN. TOČKE	**STACIONAŽA**	**X**	**Y**	**VISINA**
1_1	0+000,00	486046,453	5129247,585	172,956
1_2		486041,389	5129256,733	172,935
1_3		486039,936	5129259,358	172,950
2_1	0+011,00	486033,218	5129248,781	172,691
2_2		486031,765	5129251,406	172,756
2_3		486030,312	5129254,030	172,823
3_1	0+022,00	486023,594	5129243,453	172,523
3_2		486022,141	5129246,078	172,598
3_3		486020,688	5129248,703	172,673
4_1	0+032,82	486014,130	5129238,214	172,433
4_2		486012,677	5129240,838	172,508
4_3		486011,224	5129243,463	172,583
5_1	0+042,82	486005,361	5129233,376	172,458
5_2		486003,919	5129236,007	172,483
5_3		486002,477	5129238,638	172,508
6_1	0+052,82	485996,527	5129228,603	172,538
6_2		485995,121	5129231,253	172,513
6_3		485993,715	5129233,904	172,488
7_1	0+062,82	485987,595	5129223,978	172,672
7_2		485986,243	5129226,656	172,597
7_3		485984,891	5129229,334	172,522
8_1	0+072,00	485979,275	5129219,917	172,764
8_2		485977,992	5129222,628	172,689
8_3		485976,709	5129225,340	172,614
9_1	0+082,00	485970,109	5129215,726	172,864
9_2		485968,898	5129218,471	172,789
9_3		485967,686	5129221,215	172,714
10_1	0+092,00	485960,836	5129211,778	172,951
10_2		485959,697	5129214,553	172,876
10_3		485958,558	5129217,329	172,801
11_1	0+100,62	485952,762	5129208,572	172,976
11_2		485951,687	5129211,373	172,901
11_3		485950,611	5129214,173	172,826

KOORDINATE I VISINE POPREČNIH PRESJEKA U PROJEKTIRANOJ OSI CESTE TE KOORDINATE I VISINE RUBOVA KOLNIKA PO POPREČNIM PRESJECIMA				
12_1	0+109,50	485944,383	5129205,455	172,950
12_2		485943,363	5129208,277	172,875
12_3		485942,343	5129211,098	172,800
13_1	0+121,85	485932,684	5129201,349	172,846
13_2		485931,710	5129204,187	172,771
13_3		485930,736	5129207,024	172,696
14_1	0+134,20	485920,983	5129197,367	172,735
14_2		485920,018	5129200,208	172,660
14_3		485919,054	5129203,049	172,585

5.4. KOORDINATE I VISINE SLIVNIKA

KOORDINATE I VISINE SLIVNIKA			
OZNAKA SLIVNIKA	**X**	**Y**	**VISINA REŠETKE**
SoL-01	486028,504	5129246,171	172,596
SoL-02	486014,130	5129238,214	172,434
SrD-01	485995,148	5129234,667	172,488
SrD-02	485973,201	5129223,702	172,653
SrD-03	485935,155	5129208,551	172,738
SrD-04	485919,528	5129203,210	172,589

5.6. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

DIMENZIONIRANJE ASFALTNE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PREMA METODI HRN U.C4.012

Ulazni podaci za proračun:

projektni period		20	[god]
ukupno ekvivalentno opterećenje	W_{80}	7*10^5	
konačna vozna sposobnost	p_t	2,5	
regionalni faktor	R	2	
nosivost tla posteljice	CBR	5	[%]

Tip 1 kolničke konstrukcije prema HRN U.C4.012

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije na temelju dijagrama za tip 1

Asfaltni slojevi

Prosječni koeficijenti zamjene:

koef. zam. asfaltnih slojeva	a_{ASFALT}	0,38	
koef. zam. habajućeg sloja	a_1	0,42	
koef. zam. nosivog sloja	a_2	0,35	
ukupna debljina asfaltnih slojeva (veličina očitana iz dijagrama)	d_1	10,50	[cm]
pretpostavljena debljina habajućeg sloja	d_{AS}	4	[cm]

$$d_1 \cdot a_{ASFALT} = d_{AS} \cdot a_1 + d_{BNS} \cdot a_2$$

d_2= 6,6 → 7 [cm]

Izabrane debljine asfaltnih slojeva

Habajući sloj	4	[cm]	AC 11 SURF 50/70
Nosivi sloj	7	[cm]	AC 22 BASE 50/70

Nevezani, mehanički zbijeni nosivi sloj

Debljina očitana iz dijagrama	41	[cm]
Izabrana debljina	45	[cm]

Određivanje dubine smrzavanja prema HRN U.B9.012

	Indeks smrzavanja zraka ISZ	Dubina smrzavanja po švicarskoj metodi -	Debljina kolničke konstrukcije [0,7*DS]
ISZ_{sred}	232,2	0,77	0,54

Ukupna debljina k.k [cm]		0,7 * DS_{max} [cm]
56	>	54

Projektirana struktura kolnika na promatranoj lokacji, zadovoljava u pogledu uvjeta na smrzavanje.

Izabrani slojevi nove kolničke konstrukcije

1. AC 11 SURF 50/70 AG3 M3	4	[cm]
2. AC 22 BASE 50/70 AG6 M2	7	[cm]
3. Nevezani, mehanički zbijeni kameni materijal	45	[cm]

Napomene:
*Podaci za indeks smrzavanja zraka uzeti su za grad Varaždin

Varaždin, **srpanj 2021.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

PROJEKTANT:

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

6. ISKAZ KOLIČINA

6.1. ISKAZ PLANIMETRIRANIH KOLIČINA

6.1. ISKAZ PLANIMETRIRANIH KOLIČINA

Izračun količina

Prof.	Stac Razm.	HUMUS [m/m²]	Razm.	ISKOP [m²/m³]	Razm.	NASIP [m²/m³]	Razm.	HUMUS_POKOSA [m/m²]	Razm.	TAMPON_CESTE [m²/m³]	Razm.	TAMPON_STAZE [m²/m³]	Razm.	POSTELJICA_STAZA [m/m²]	Razm.	POSTELJICA_KOLNIKA [m/m²]	Razm.	NASIP_MAT_ISKOP [m²/m³]	Razm.	AC22_BASE_7CM [m/m²]	Razm.	AC11_SURF_4CM [m/m²]	Razm.	AC11_SURF_STAZA_5CM [m/m²]	Razm.
1|OS_LALLANGUEA	0+0.00	2.756		2.936		0.000		0.049		2.854		0.548		1.882		6.500		0.140		6.000		6.000		1.740	
	11.000	27.534	11.000	37.338	11.000	0.060	11.000	2.385	11.000	32.254	11.000	8.865	11.000	28.925	11.000	74.260	11.000	1.705	11.000	66.008	11.000	66.008	11.000	29.004	11.000
2|OS_LALLANGUEA	0+11.00	2.250		3.853		0.011		0.385		3.010		1.064		3.377		7.002		0.170		6.001		6.001		3.533	
	11.000	12.374	11.000	31.623	11.000	4.513	11.000	4.708	11.000	33.110	11.000	11.781	11.000	38.662	11.000	77.021	11.000	2.336	11.000	66.018	11.000	66.018	11.000	38.574	11.000
3|OS_LALLANGUEA	0+22.00	0.000		1.897		0.810		0.471		3.010		1.078		3.653		7.002		0.255		6.002		6.002		3.480	
	10.820	0.000	0.000	27.289	10.820	4.504	10.820	9.784	10.820	32.569	10.820	11.723	10.820	40.094	10.820	75.764	10.820	3.908	10.820	64.940	10.820	64.940	10.820	37.654	10.820
4|OS_LALLANGUEA	0+32.82	0.000		3.147		0.023		1.337		3.010		1.089		3.758		7.002		0.468		6.002		6.002		3.480	
	10.000	0.000	0.000	35.046	10.000	0.115	10.000	11.573	10.000	30.100	10.000	10.859	10.000	37.551	10.000	70.012	10.000	4.217	10.000	60.010	10.000	60.010	10.000	34.800	10.000
5|OS_LALLANGUEA	0+42.82	0.000		3.862		0.000		0.977		3.010		1.083		3.752		7.000		0.376		6.000		6.000		3.480	
	10.000	0.000	0.000	36.135	10.000	0.000	0.000	9.105	10.000	30.100	10.000	10.829	10.000	37.519	10.000	70.002	10.000	3.642	10.000	60.002	10.000	60.002	10.000	34.800	10.000
6|OS_LALLANGUEA	0+52.82	0.000		3.365		0.000		0.844		3.010		1.083		3.752		7.000		0.353		6.000		6.000		3.480	
	10.000	0.000	0.000	32.792	10.000	0.380	10.000	8.288	10.000	30.100	10.000	10.829	10.000	37.519	10.000	70.012	10.000	3.502	10.000	60.010	10.000	60.010	10.000	34.800	10.000
7|OS_LALLANGUEA	0+62.82	0.000		3.193		0.076		0.814		3.010		1.083		3.752		7.002		0.348		6.002		6.002		3.480	
	9.180	0.000	0.000	26.897	9.180	1.538	9.180	7.270	9.180	27.632	9.180	9.941	9.180	34.442	9.180	64.280	9.180	3.281	9.180	55.097	9.180	55.097	9.180	31.946	9.180
8|OS_LALLANGUEA	0+72.00	0.000		2.667		0.259		0.770		3.010		1.083		3.752		7.002		0.367		6.002		6.002		3.480	
	10.000	0.000	0.000	26.846	10.000	2.440	10.000	8.772	10.000	30.100	10.000	10.829	10.000	37.519	10.000	70.022	10.000	3.882	10.000	60.019	10.000	60.019	10.000	34.800	10.000
9|OS_LALLANGUEA	0+82.00	0.000		2.702		0.229		0.985		3.010		1.083		3.752		7.002		0.409		6.002		6.002		3.480	
	10.000	0.000	0.000	28.801	10.000	1.381	10.000	10.204	10.000	30.100	10.000	10.819	10.000	37.519	10.000	70.022	10.000	4.066	10.000	60.019	10.000	60.019	10.000	34.800	10.000
10|OS_LALLANGUEA	0+92.00	0.000		3.058		0.047		1.056		3.010		1.081		3.752		7.002		0.404		6.002		6.002		3.480	
	8.620	0.000	0.000	27.782	8.620	0.268	8.620	8.249	8.620	25.946	8.620	9.326	8.620	32.341	8.620	60.359	8.620	3.272	8.620	51.736	8.620	51.736	8.620	29.998	8.620
11|OS_LALLANGUEA	0+100.62	0.000		3.388		0.015		0.858		3.010		1.083		3.752		7.002		0.355		6.002		6.002		3.480	
	8.880	0.000	0.000	30.738	8.880	0.066	8.880	5.977	8.880	26.743	8.880	9.476	8.880	32.888	8.880	62.534	8.880	2.872	8.880	53.297	8.880	53.297	8.880	30.636	8.880
12|OS_LALLANGUEA	0+109.50	0.000		3.535		0.000		0.489		3.013		1.051		3.655		7.082		0.292		6.002		6.002		3.420	
	12.350	0.000	0.000	43.104	12.350	1.449	12.350	8.026	12.350	37.227	12.350	12.947	12.350	44.531	12.350	87.464	12.350	4.007	12.350	74.123	12.350	74.123	12.350	42.237	12.350
13|OS_LALLANGUEA	0+121.85	0.000		3.446		0.235		0.811		3.015		1.045		3.556		7.082		0.357		6.002		6.002		3.420	
	12.350	0.000	0.000	45.223	12.350	2.906	12.350	10.328	12.350	37.207	12.350	13.110	12.350	44.516	12.350	86.971	12.350	4.634	12.350	74.123	12.350	74.123	12.350	42.607	12.350
14|OS_LALLANGUEA	0+134.20	0.000		3.878		0.236		0.861		3.010		1.078		3.653		7.002		0.393		6.002		6.002		3.480	
Suma:		43.90		472.57		21.58		115.14		443.51		155.47		532.43		1032.60		49.86		805.40		805.40		456.66	
		HUMUS [m²]		ISKOP [m³]		NASIP [m³]		HUMUS_POKOSA [m²]		TAMPON_CESTE [m³]		TAMPON_STAZE [m³]		POSTELJICA_STAZA [m²]		POSTELJICA_KOLNIKA [m²]		NASIP_MAT_ISKOP [m³]		AC22_BASE_7CM [m²]		AC11_SURF_4CM [m²]		AC11_SURF_STAZA_5CM [m²]	

*! Metoda proračuna: Standard

6.2. TABELARNI PRIKAZ SVEUKUPNIH KOLIČINA

Planimetrirana veličina	prema iskazu količina	razlika količina prema situaciji	UKUPNO:
Iskolčenje trase i objekata (m')		134,00	**134,00**
Rezanje asfalta (m')		26,00	**26,00**
Glodanje asfalta debljine do 10 cm (m2)		54,00	**54,00**
Uklanjanje postojeće razdjelne crte (m')		7,00	**7,00**
Rušenje postojećih rubnjaka (m')		17,00	**17,00**
Demontaža, odlaganje i ponovno postavljanje znakova / ploča (kom)		1,00	**1,00**
Prilgodba visine poklopca revizijskih okana (kom)		4,00	**4,00**
Demontaža, odlaganje i ponovno postavljanje nadzemnog hidranta (kom)		1,00	**1,00**
Iskop humusa (m2)	44,00	33,00	**77,00**
Široki iskop (m3)	473,00	3,00	**476,00**
Kameni nasip (m3)	22,00		**22,00**
Nasip materijalom iz iskopa (m3)	50,00		**50,00**
Posteljica kolnika (m2)	1.033,00		**1.033,00**
Posteljica staze (m2)	533,00		**533,00**
Humus pokosa (m2)	116,00		**116,00**
Humus usjeka (m2)		8,00	**8,00**
Izrada bankina 50 cm (m')		228,00	**228,00**
Tampon 45 cm (m3)	444,00		**444,00**
Tampon 30 cm (m3)	156,00		**156,00**
Asfalt 22 base, d=7cm (m2)	805,00	14,00	**819,00**
Asfalt AC 11 surf, d=4cm (m2)	805,00	14,00	**819,00**
Asfalt AC 11 surf, d=5cm - staze (m2)	457,00	11,00	**468,00**
Ugradnja slivnika s rešetkom (kom)		4,00	**4,00**
Ugradnja slivnika s otvorom preko rubnjaka (kom)		2,00	**2,00**
Izrada priključka slivnika - PVC cijev DN/ID 200/188,2 mm SN 8 (m')		41,00	**41,00**
Betonska obloga od betona C16/20 poprečnih cijevnih priključaka za spoj slivnika PVC DN/ID 200 mm (m3)		16,40	**16,40**
Rubnjak 18/24/100 (m')		230,00	**230,00**
Rubnjak s otvorom 18/24/100 (m')		2,00	**2,00**
Rubnjak 18/24/100 polegnuti (m')		43,00	**43,00**
Rubnjak 8/20/50 (m')		263,00	**263,00**
Prometni znak izričitih naredbi B02 ϕ60 (kom)		1,00	**1,00**
Prometni znak obavijesti C02 60x60 (kom)		2,00	**2,00**
Prometni znak obavijesti C68 60x60 (kom)		1,00	**1,00**
Uzdužna oznaka na kolniku - puna razdjelna crta š=12 cm (m')		19,00	**19,00**
Uzdužna oznaka na kolniku - isprekidana razdjelna crta, š=12 cm, 1m/1m (m')		22,00	**22,00**
Uzdužna oznaka na kolniku - isprekidana razdjelna crta, š=12 cm, 3m/3m (m')		113,00	**113,00**

Planimetrirana veličina	prema iskazu količina	razlika količina prema	UKUPNO:
Poprečne oznake na kolniku - puna crta zaustavljanja (m')		3,00	**3,00**
Poprečne oznake na kolniku - isprekidana crta zaustavljanja (m')		3,00	**3,00**
Poprečne oznake na kolniku -pješački prijelaz š=3,0 m (m2)		43,00	**43,00**
Taktilne površine čepaste strukture (m2)		10,00	**10,00**

6.3. KOLIČINE ZA UPIS U TROŠKOVNIK

HUMUS iz iskaza količina 77,14 m2 x 0,30 = 23,14 m3

GLODANJE ASFALTA iz iskaza količina 53,21 m2 x 0,10 = 5,32 m3

Varaždin, **srpanj 2021.**

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

7. POPIS LOMNIH TOČAKA GRAĐEVNE ČESTICE I GRAĐEVINE

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRANICE GRAĐEVINSKE ČESTICE		
OZNAKA TOČKE	**X**	**Y**
P1	485918,12	5129204,84
P2	485927,03	5129208,35
P3	485940,68	5129213,28
P4	485945,35	5129216,01
P5	485951,32	5129218,22
P6	485961,69	5129222,08
P7	485962,60	5129221,17
P8	485972,99	5129225,79
P9	485983,54	5129230,86
P10	485990,26	5129234,31
P11	485996,90	5129237,87
P12	486010,66	5129245,50
P13	486020,62	5129251,09
P14	486036,12	5129259,65
P15	486053,59	5129269,35
P16	486069,96	5129278,42
P17	486085,13	5129286,94
P18	486100,28	5129295,28
P19	486111,94	5129301,73
P20	486114,44	5129303,92
P21	486115,81	5129306,97
P22	486120,48	5129288,99
P23	486118,76	5129290,87
P24	486116,24	5129291,65
P25	486113,99	5129291,17
P26	486084,60	5129275,13
P27	486059,48	5129261,19
P28	486034,96	5129247,57
P29	486014,92	5129236,44
P30	486001,39	5129228,94
P31	485988,50	5129222,19
P32	485977,26	5129216,75
P33	485966,68	5129212,03
P34	485955,54	5129207,45
P35	485944,25	5129203,22
P36	485921,58	5129195,35

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE		
OZNAKA TOČKE	**X**	**Y**
G1	486038,97	5129261,11
G2	486029,34	5129255,78
G3	486019,72	5129250,45
G4	486010,26	5129245,21
G5	486001,52	5129240,39
G6	485992,78	5129235,67
G7	485984,00	5129231,12
G8	485975,85	5129227,15
G9	485966,88	5129223,05
G10	485957,80	5129219,18
G11	485949,89	5129216,04
G12	485941,66	5129212,98
G13	485930,09	5129208,92
G14	485918,41	5129204,94
G15	485921,63	5129195,47
G16	485933,33	5129199,46
G17	485945,06	5129203,57
G18	485953,48	5129206,71
G19	485961,60	5129209,93
G20	485970,92	5129213,90
G21	485980,13	5129218,11
G22	485988,49	5129222,19
G23	485997,47	5129226,84
G24	486006,32	5129231,62
G25	486015,10	5129236,46
G26	486024,56	5129241,70
G27	486034,19	5129247,03
G28	486036,83	5129248,49
G29	486039,22	5129249,22
G30	486041,65	5129248,93
G31	486043,89	5129247,57
G32	486045,22	5129245,67
G33	486047,05	5129246,48

8. POPIS VLASNIKA NEKRETNINE I DRUGIH STVARNIH PRAVA NA NEKRETNINI

k.o. Varaždin

Broj čestice (k.č.)	**Popis vlasnika i nositelja drugih stvarnih prava**
15583/1	1. Vlasnički dio: 1/1 JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI – NERAZVRSTANA CESTA, U NEOTUĐIVOM VLASNIŠTVU GRADA VARAŽDINA, OIB: 13269011531, VARAŽDIN, TRG KRALJA TOMISLAVA 1
15583/2	1. Vlasnički dio: 1/1 GRAD VARAŽDIN, OIB: 13269011531, VARAŽDIN, TRG KRALJA TOMISLAVA 1
15583/3	1. Vlasnički dio: 1/1 GRAD VARAŽDIN, OIB: 13269011531, VARAŽDIN, TRG KRALJA TOMISLAVA 1
15583/4	1. Vlasnički dio: 1/1 JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI U NEOTUĐIVOM VLASNIŠTVU GRADA VARAŽDINA, OIB: 13269011531, VARAŽDIN, TRG KRALJA TOMISLAVA 1
17677	1. Vlasnički dio: 1/1 JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI – NERAZVRSTANA CESTA, U NEOTUĐIVOM VLASNIŠTVU GRADA VARAŽDINA, OIB: 13269011531, VARAŽDIN, TRG KRALJA TOMISLAVA 1

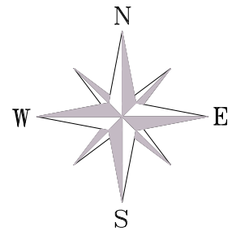
9. NACRTI

9.1. SITUACIJE
9.1.1. Pregledna situacija M 1:5000
9.1.2. Prikaz situacije na digitalnoj ortofotokarti (DOF) s preklopom katastarskog plana M 1:500
9.1.3. Geodetska situacija stvarnog stanja s preklopom katastarskog plana, prikazom građevine i prikazom građevne čestice – prijedlog formiranja građevne čestice M 1:250
9.1.4. Situacija postojećeg stanja sa pripremnim radovima M 1:250
9.1.5. Situacija građevine s prikazom prometne signalizacije i plana iskolčenja M 1:250
9.1.6. Situacija građevine s instalacijama komunalne infrastrukture M 1:250

9.2. UZDUŽNI PRESJEK
9.1.1. Uzdužni presjek
9.1.2. Uzdužni presjek mješovite kanalizacije
9.1.3. Uzdužni presjek vodoopskrbnog cjevovoda

9.3. NORMALNI POPREČNI PRESJEK

9.4. KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI



IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRAĐEVINA:

Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građavinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21**	RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**	
BROJ: **225/21**	MAPA: **MAPA 1**	BR.PRILOGA: **9.1.1.**
DATUM: **07.2021.**	MJERILO: **1 : 5000**	

PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građavinarstva
G 3442

NACRT:

Pregledna situacija

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

Željko Kukina-Balun
Neven Golubić
Anica Keretić

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.

Labos d.o.o.
ZA PROJEKTIRANJE, ISPITIVANJE, KONTROLU I NADZOR U GRAĐEVINARSTVU

Pavlinska 5, 42000 Varaždin
Tel. +385 42 215 275/ Faks +385 42 321 909
E-mail: geodezija@labos.hr
OIB 48114293272

Investitor:
Grad Varaždin
Trg kralja Tomislava 1
42000 Varaždin
OIB: 13269011531

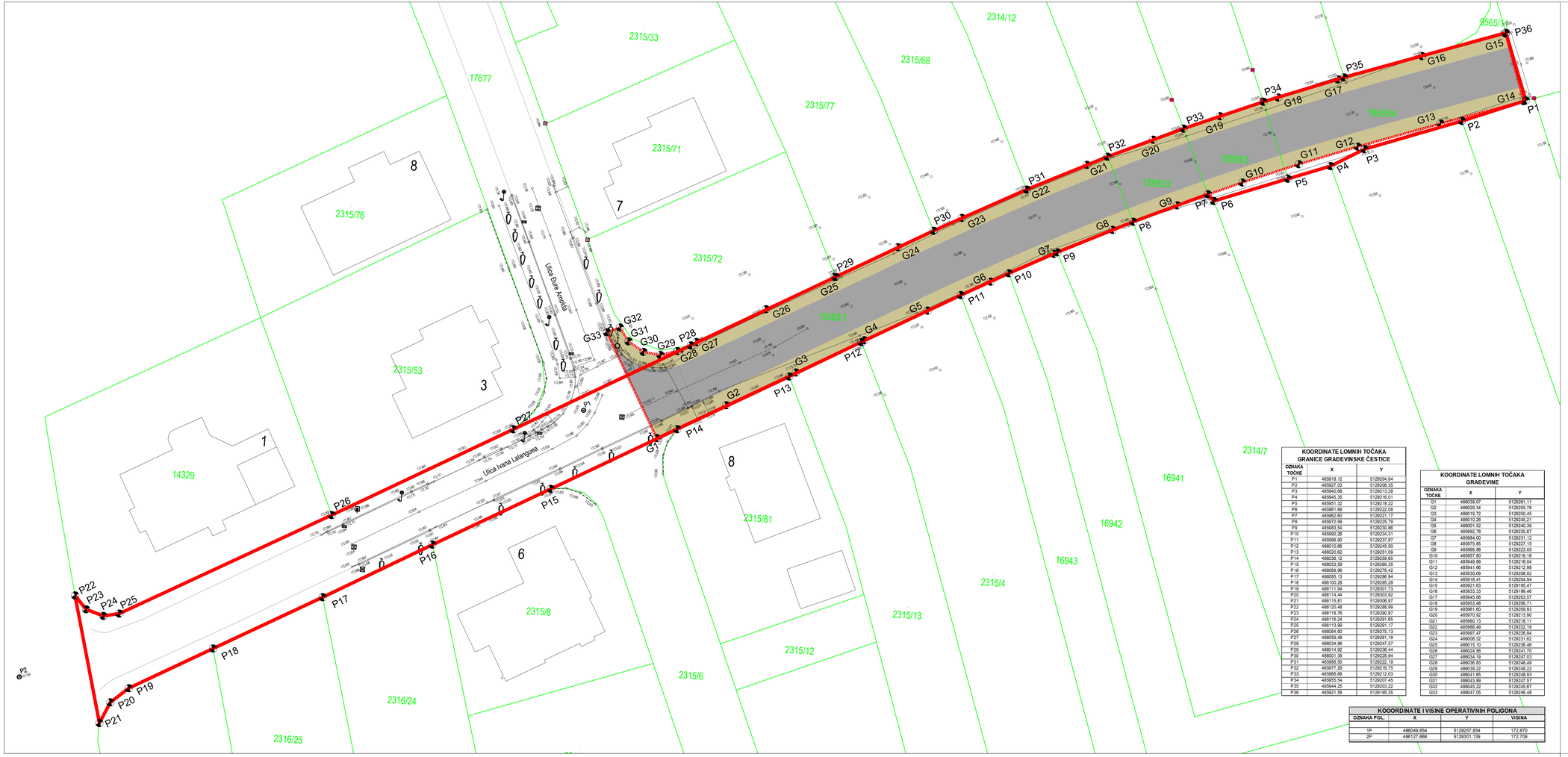
Katastarska općina: VARAŽDIN
MBR: 331325
Detaljni list: 139, 140

PRIKAZ SITUACIJE NA DIGITALNOJ ORTOFOTOKARTI (DOF) S PREKLOPOM KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:500

Izradio/la:
Vježbenik: Karlo Tkalec, mag. ing. geod. et geoinf.
Varaždin, svibanj 2021. godine
Broj elaborata: 2021-T018

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:
Damir Oštrek, dipl. ing. geod.



KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRANICE GRAĐEVINSKE ČESTICE		
OZNAKA TOČKE	X	Y
P1	485918.12	5129204.84
P2	485927.03	5129208.35
P3	485940.68	5129213.28
P4	485945.35	5129216.01
P5	485951.32	5129218.22
P6	485961.69	5129222.08
P7	485962.80	5129221.17
P8	485972.99	5129225.79
P9	485983.54	5129230.86
P10	485990.26	5129234.31
P11	485996.90	5129237.87
P12	486010.66	5129245.50
P13	486020.62	5129251.09
P14	486038.12	5129259.65
P15	486053.59	5129266.35
P16	486069.96	5129278.42
P17	486085.13	5129286.94
P18	486100.28	5129295.28
P19	486111.94	5129301.73
P20	486114.44	5129303.92
P21	486115.81	5129306.97
P22	486120.48	5129288.99
P23	486118.76	5129290.87
P24	486118.24	5129291.65
P25	486113.99	5129291.17
P26	486084.60	5129275.13
P27	486059.48	5129261.19
P28	486034.96	5129247.57
P29	486014.92	5129236.44
P30	486001.39	5129228.94
P31	485988.50	5129222.19
P32	485977.36	5129216.75
P33	485966.68	5129212.03
P34	485955.54	5129207.45
P35	485944.25	5129203.22
P36	485921.58	5129196.35

KOORDINATE LOMNIH TOČAKA GRAĐEVINE		
OZNAKA TOČKE	X	Y
G1	486038.97	5129261.11
G2	486029.34	5129255.78
G3	486019.72	5129250.45
G4	486010.26	5129245.21
G5	486001.52	5129240.39
G6	485992.78	5129235.67
G7	485984.00	5129231.12
G8	485975.85	5129227.15
G9	485966.88	5129223.05
G10	485957.80	5129219.18
G11	485949.89	5129216.04
G12	485941.66	5129212.98
G13	485930.09	5129208.92
G14	485918.41	5129204.94
G15	485921.63	5129195.47
G16	485933.33	5129199.46
G17	485945.06	5129203.57
G18	485953.48	5129206.71
G19	485961.60	5129209.93
G20	485970.92	5129213.90
G21	485980.13	5129218.11
G22	485988.49	5129222.19
G23	485997.47	5129226.84
G24	486006.32	5129231.82
G25	486015.10	5129236.46
G26	486024.56	5129241.70
G27	486034.19	5129247.03
G28	486036.83	5129248.49
G29	486039.22	5129249.22
G30	486041.65	5129248.93
G31	486043.89	5129247.57
G32	486045.22	5129245.67
G33	486047.05	5129246.48

KOOORDINATE I VISINE OPERATIVNIH POLIGONA			
OZNAKA POL.	X	Y	VISINA
1P	486049.654	5129257.834	172,870
2P	486127.668	5129301.139	172,709

TUMAČ :

- asfaltna površina kolnika
- asfaltna površina pješačke staze
- katastarski plan
- prijedlog formiranja nove građevne čestice
- P — lomna točka građevne čestice
- granica građevine
- G — lomna točka građevine
- P1, P2 — točke opeartivnog poligona

S E W N

k.č.br.: 15583/1, 15583/2, 15583/3, 15583/4, 17677

Rezervirani broj predložene novoformirane čestice: 15583/5

Katastarska općina: VARAŽDIN

MBR: 331325

Ovlašteni inženjer geodezije: Damir Oštrek, mag.ing.geod. broj ovlaštenja: Geo 53

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax: (042) 321-909

GRAĐEVINA:

Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT: **Bojan Gorski, dipl.ing.grad.**
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRADEVINSKI PROJEKT**

PROJEKTANT: **Bojan Gorski, dipl.ing.grad.**
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

ZAJEDN. OZN. PROJ.:	RAZINA OBRADE:	BR.PRILOGA:
225/21	GLAVNI PROJEKT	9.1.3.
BROJ: 225/21	MAPA: MAPA 1	
DATUM: 07.2021.	MJERILO: 1:250	

NACRT:

Geodetska situacija stvarnog stanja s preklopom katastarskog plana, prikazom građevine i prikazom građevne čestice - prijedlog formiranja građevne čestice

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Kereši, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.

TUMAČ S PRIPREMNIM RADOVIMA

- katastarski plan
- rezanje asfalta
- rušenje postojećih rubnjaka
- uklanjanje razdjelne crte
- uklanjanje nadzemnog hidranta i ponovno postavljanje
- demontaža postojeće ploče s nazivom ulice i skladištenje do ponovnog postavljanja
- glodanje asfaltnih slojeva postojećeg kolnika do 10 cm
- rušenje kolnih ulaza - opločnici
- postojeća ploča s nazivom ulice

TUMAČ POSTOJEĆIH INSTALACIJA

- postojeća mješovita kanalizacija
- postojeći vodovod

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRADEVINA:

Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT		
ZAJEDN. OZN. PROJ.: 225/21	RAZINA OBRADE:	GLAVNI PROJEKT	
BROJ: 225/21	MAPA:	MAPA 1	BR.PRILOGA: 9.1.4.
DATUM: 07.2021.	MJERILO:	1:250	

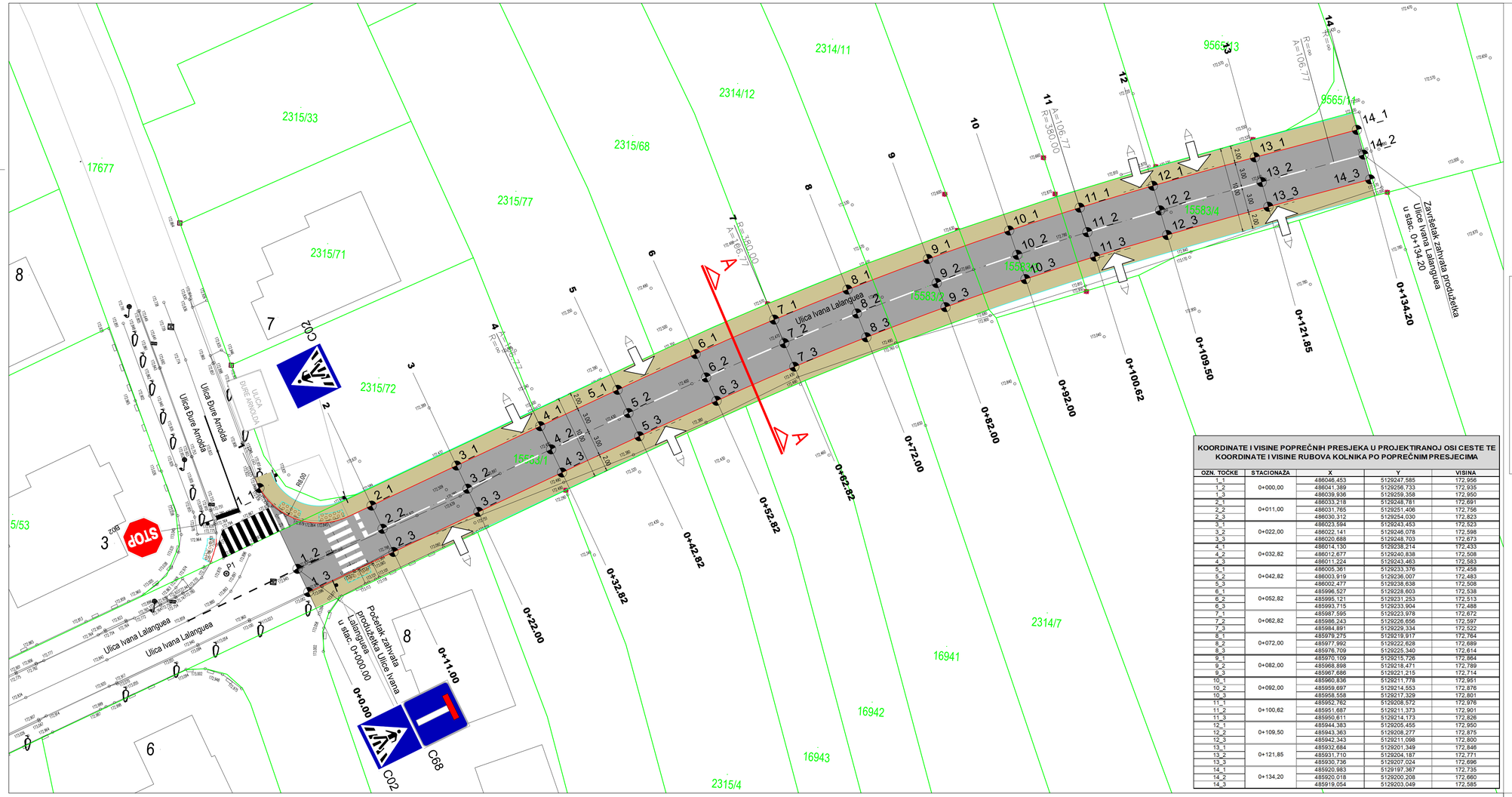
PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

NACRT:

Situacija postojećeg stanja sa pripremnim radovima

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.



KOORDINATE I VISINE POPREČNIH PRESJEKA U PROJEKTIRANOJ OSI CESTE TE KOORDINATE I VISINE RUBOVA KOLNIKA PO POPREČNIM PRESJECIMA

OZN. TOČKE	STACIONAŽA	X	Y	VISINA
1_1	0+000,00	486046,453	5129247,585	172,956
1_2		486041,389	5129256,733	172,935
1_3		486039,936	5129259,358	172,950
2_1	0+011,00	486033,218	5129248,781	172,691
2_2		486031,765	5129251,406	172,756
2_3		486030,312	5129254,030	172,823
3_1	0+022,00	486023,594	5129243,453	172,523
3_2		486022,141	5129246,078	172,598
3_3		486020,688	5129248,703	172,673
4_1	0+032,82	486014,130	5129238,214	172,433
4_2		486012,677	5129240,838	172,508
4_3		486011,224	5129243,463	172,583
5_1	0+042,82	486005,361	5129233,376	172,458
5_2		486003,919	5129236,007	172,483
5_3		486002,477	5129238,638	172,508
6_1	0+052,82	485996,527	5129228,603	172,538
6_2		485995,121	5129231,253	172,513
6_3		485993,715	5129233,904	172,488
7_1	0+062,82	485987,595	5129223,978	172,672
7_2		485986,243	5129226,656	172,597
7_3		485984,891	5129229,334	172,522
8_1	0+072,00	485979,275	5129219,917	172,764
8_2		485977,992	5129222,628	172,689
8_3		485976,709	5129225,340	172,614
9_1	0+082,00	485970,109	5129215,726	172,864
9_2		485968,898	5129218,471	172,789
9_3		485967,686	5129221,215	172,714
10_1	0+092,00	485960,836	5129211,778	172,951
10_2		485959,697	5129214,553	172,876
10_3		485958,558	5129217,329	172,801
11_1	0+100,62	485952,762	5129208,572	172,976
11_2		485951,687	5129211,373	172,901
11_3		485950,611	5129214,173	172,826
12_1	0+109,50	485944,383	5129205,455	172,950
12_2		485943,363	5129208,277	172,875
12_3		485942,343	5129211,098	172,800
13_1	0+121,85	485932,684	5129201,349	172,846
13_2		485931,710	5129204,187	172,771
13_3		485930,736	5129207,024	172,696
14_1	0+134,20	485920,983	5129197,367	172,735
14_2		485920,018	5129200,208	172,660
14_3		485919,054	5129203,049	172,585

TUMAČ GRAĐEVINSKI:

- veliki rubnjak 18/24/100
- polegnuti rubnjak 18/24/100
- rubnjak 8/20/50
- katastarski plan
- nova asfaltna površina kolnika
- nova asfaltna površina pješačkih staza
- taktilne površine čepaste strukture
- predviđeni kolni ulaz
  Napomena: konačan broj i položaj kolnih ulaza uređenih s polegnutim rubnjacima potrebno je prije izvođenja utvrditi dogovorom s vlasnicima parcela
- 1 visinske kote - točke iskolčenja

Znakovi u boji - novi znakovi

B31 - oznaka prometnog znaka prema Pravilniku o prometnim znakovima,signalizaciji i opremi na cestama

Sivi znakovi - postojeći znakovi

B02

Siva ploča - postojeća ploča na novom položaju

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:
GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax. (042) 321-909

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

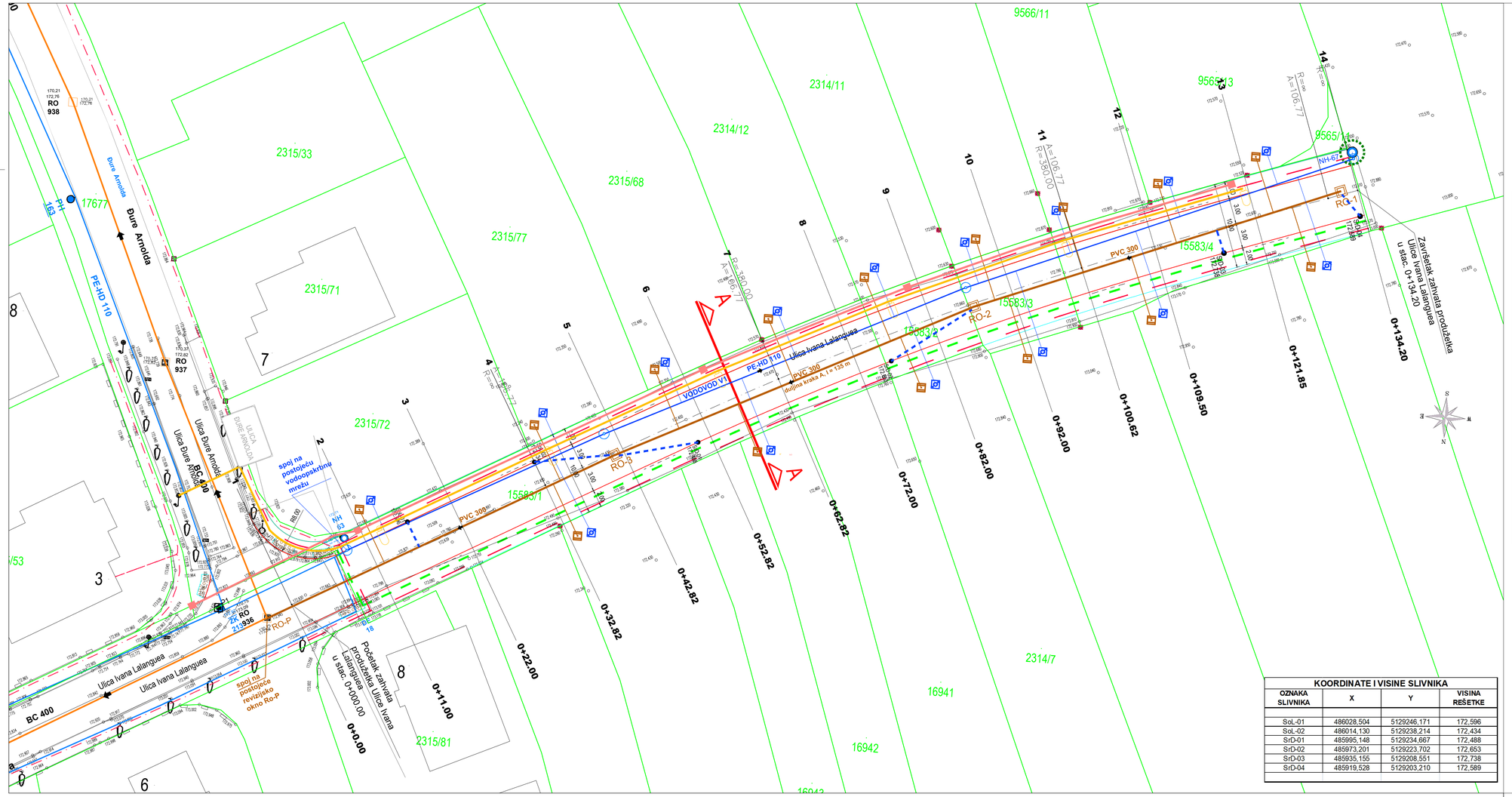
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21**
RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**
BROJ: **225/21**
MAPA: **MAPA 1**
BR.PRILOGA: **9.1.5.**
DATUM: **07.2021.**
MJERILO: **1:250**

PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

NACRT:
Situacija građevine s prikazom prometne signalizacije i plana iskolčenja

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.



KOORDINATE I VISINE SLIVNIKA

OZNAKA SLIVNIKA	X	Y	VISINA REŠETKE
SoL-01	486028,504	5129246,171	172,596
SoL-02	486014,130	5129238,214	172,434
SrD-01	485995,148	5129234,667	172,488
SrD-02	485973,201	5129223,702	172,653
SrD-03	485935,155	5129208,551	172,738
SrD-04	485919,528	5129203,210	172,589

projektirane instalacije

- projektirana mješovita kanalizacija PVC 300
- projektirani vodovod PE-HD 110
- projektirano reviziono okno mješovite kanalizacije
- projektirani nadzemni hidrant
- lomna točka vodoopskrbnog cjevovoda
- spojne cijevi slivnika
- SoL-01 172.596 — slivnik s otvorom preko rubnjaka
- SrL-01 172.596 — slivnik s rešetkom i taložnicom
- priključno okno sanitarne kanalizacije
- okno vodovodnog kućnog priključka
- priključna cijev sanitarne kanalizacije
- cijev vodovodnog kućnog priključka
- koridor instalacija ravne rasvjete (obuhvaćeno mapom 3)
- rasvjetni stup (obuhvaćeno mapom 3)
- koridor instalacija DTK (obuhvaćeno mapom 3)
- zdenac DTK (obuhvaćeno mapom 3)

TUMAČ GRAĐEVINSKI:

- veliki rubnjak 18/24/100
- polegnuti rubnjak 18/24/100
- rubnjak 8/20/50
- katastarski plan
- taktilne površine čepaste strukture

postojeće instalacije

- postojeća mješovita kanalizacija
- postojeći vodovod
- postojeće reviziono okno kanalizacije
- postojeći nadzemni hidrant
- postojeći plinovod
- postojeći elektroenergetski vod
- postojeći rasvjetni stupovi

rezervirani koridori za instalacije

- rezervirani koridor za budući plinovod
- rezervirani koridor za budući elektroenergetski vod

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:
GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21**
BROJ: **225/21**
DATUM: **07.2021.**
RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**
MAPA: **MAPA 1**
BR.PRILOGA: **9.1.6.**
MJERILO: **1:250**

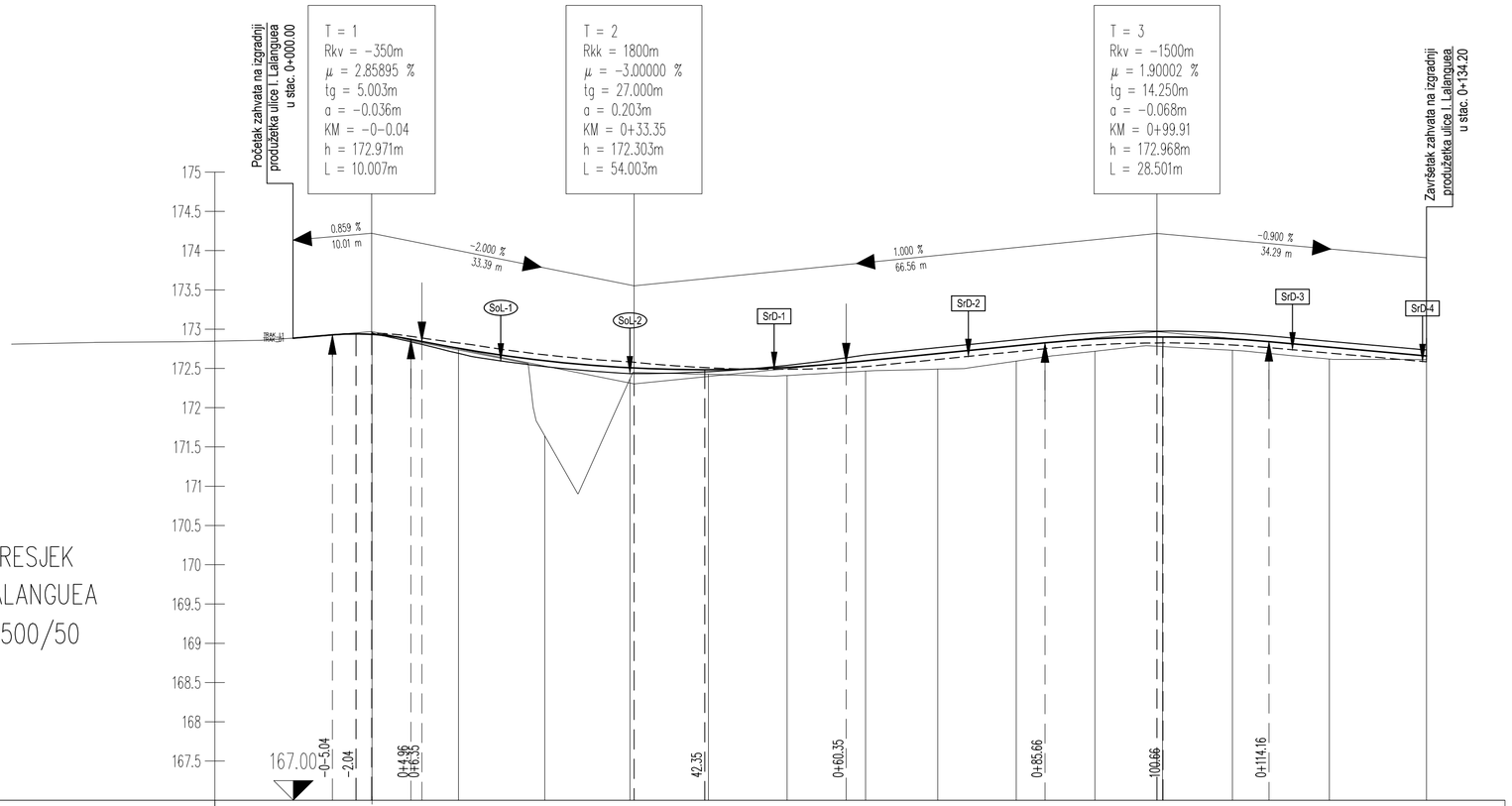
PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

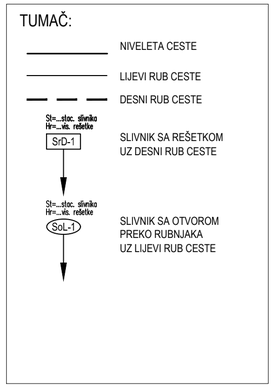
NACRT:
Situacija građevine s instalacijama komunalne infrastrukture

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.

UZDUŽNI PRESJEK ULICE I. LALANGUEA
MJERILO 1:500/50





OZNAKE PROFILA	1	11.000	2	11.000	3	10.818	4	10.002	5	10.000	6	9.998	7	9.182	8	10.000	9	10.000	10	8.619	11	8.881	12	12.350	13	12.350	14
STACIONAŽE	−0.00		11.00		22.00		32.81		42.82		52.82		62.81		72.00		82.00		92.00		0+[illegible]		9.50		21.85		34.20
KOTE TERENA	172.937		172.734		171.640		172.366		172.426		172.410		172.465		172.491		172.594		172.719		172.779		172.731		172.619		172.613
KOTE NIVELETE	172.885	172.935		172.756		172.598		172.508		172.483		172.513		172.597		172.689		172.789		172.876		172.901		172.875		172.771		172.660

PRAVCI I KRIVINE

Desno / Lijevo – Krivina

Pravac d=32.82 | A=106.77 L=30.00 | R=+380.00 lk=37.80 | A=106.77 L=30.00 | Pravac d=3.58

POPREČNI NAGIBI

Lijevi rub — l. rub

Desni rub — d. rub

12.67 | 30.00

2.500% | −2.500% | Δs=0.474% | Δs=0.757% | Δs=0.500%

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRAĐEVINA:

Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21** | RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**

BROJ: **225/21** | MAPA: **MAPA 1** | BR.PRILOGA: **9.2.1.**

DATUM: **07.2021.** | MJERILO: **1:500/50**

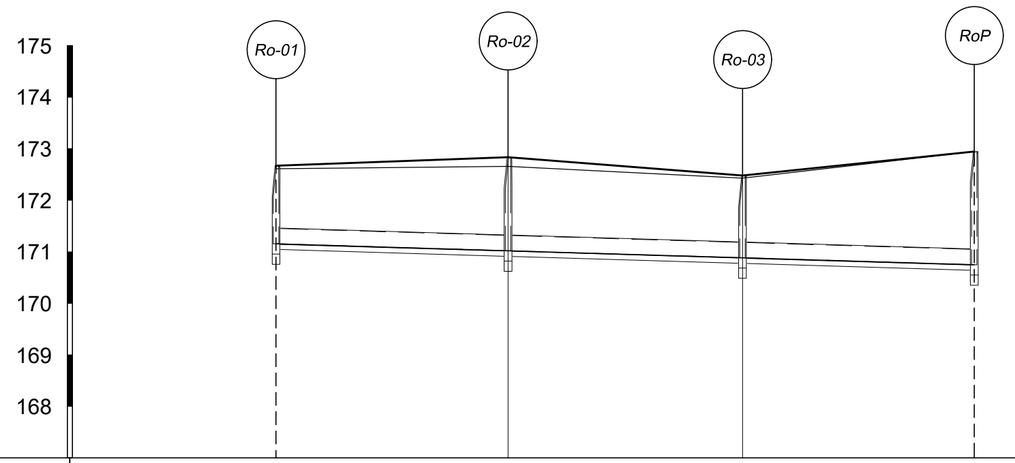
PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

NACRT:

Uzdužni presjek

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.



KRAK A
M 1:1000/100

Naziv revizijskog okna	Ro-01	Ro-02	Ro-03	RoP
Visina postojećeg terena [m n.m]	172.61	172.66	172.43	172.94
Materijal i nazivni promjer cijevi [mm]	PVC DN315mm			
Visina nivelete [m n.m]	171.16	171.02	170.88	170.75
Dubina nivelete [m]	1.51	1.82	1.60	2.19
Visina dna rova [m n.m]	171.05	170.91	170.78	170.64
Dubina dna rova [m]	1.56	1.75	1.65	2.30
Visina poklopaca okana [m n.m.]	172.67	172.84	172.48	172.94
Nagib [%]	0.30			
Duljina dionice [m]	45.02	45.49	44.97	

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:
GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građavinarstva
G 3442

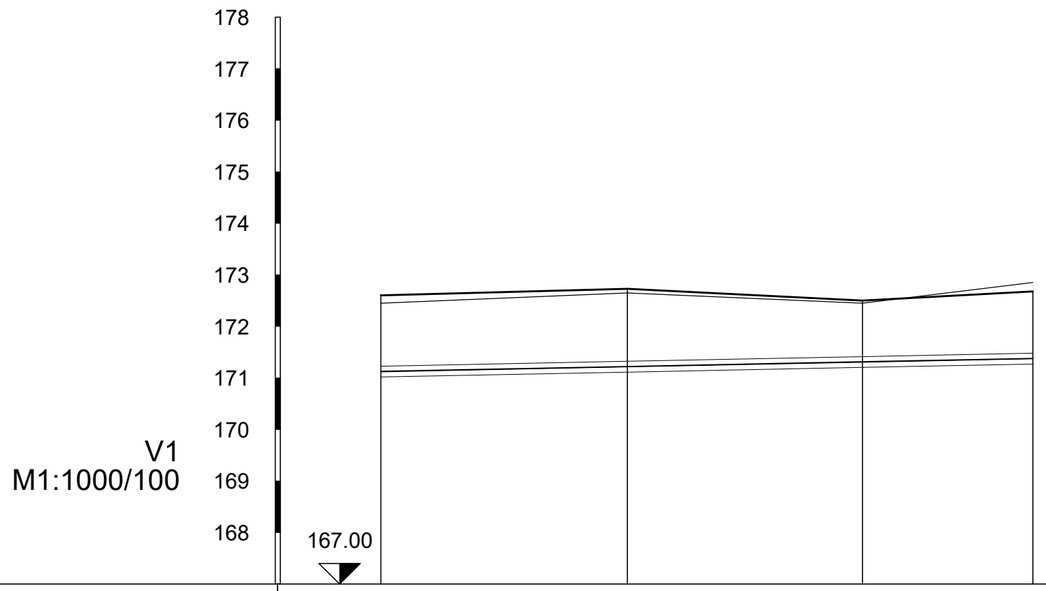
VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21**
RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**
BROJ: **225/21**
MAPA: **MAPA 1**
BR.PRILOGA: **9.2.2.**
DATUM: **07.2021.**
MJERILO: **1:1000/100**

PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građavinarstva
G 3442

NACRT:
Uzdužni presjek mješovite kanalizacije - Krak A

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.



Naziv	NH-67	V1-2	V1-3	NH-63
Visina postojećeg terena [m n.m]	172.45	172.65	172.45	172.85
Materijal i nazivni promjer cijevi [mm]	PEHD DN110 mm			
Visina nivelete [m n.m]	171.128	171.224	171.315	171.381
Dubina nivelete [m]	1.48	1.51	1.19	1.30
Visina dna rova [m.n.m]	171.02	171.11	171.20	171.27
Dubina dna rova [m]	1.43	1.54	1.25	1.58
Visina projektiranog terena/poklopca	172.605	172.732	172.500	172.681
Horizontalni kut [°] - Otklon		3°39'10"	2°180"	
Vertikalni kut - Otklon		0°0'0"	0°0'0"	
Nagib [%]		-0.20		
Duljina dionice [m]		47.84	45.64	33.07
Stacionaže čvorova	0+000.00	0+047.84	0+093.47	0+126.55
Duljina/Pad	126.55 m			0.20 %
Shema topologije čvora				

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRAĐEVINA:

Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građavinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**
ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21**
RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**
BROJ: **225/21**
MAPA: **MAPA 1**
BR.PRILOGA: **9.2.3.**
DATUM: **07.2021.**
MJERILO: **1:1000/100**

PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građavinarstva
G 3442

NACRT:

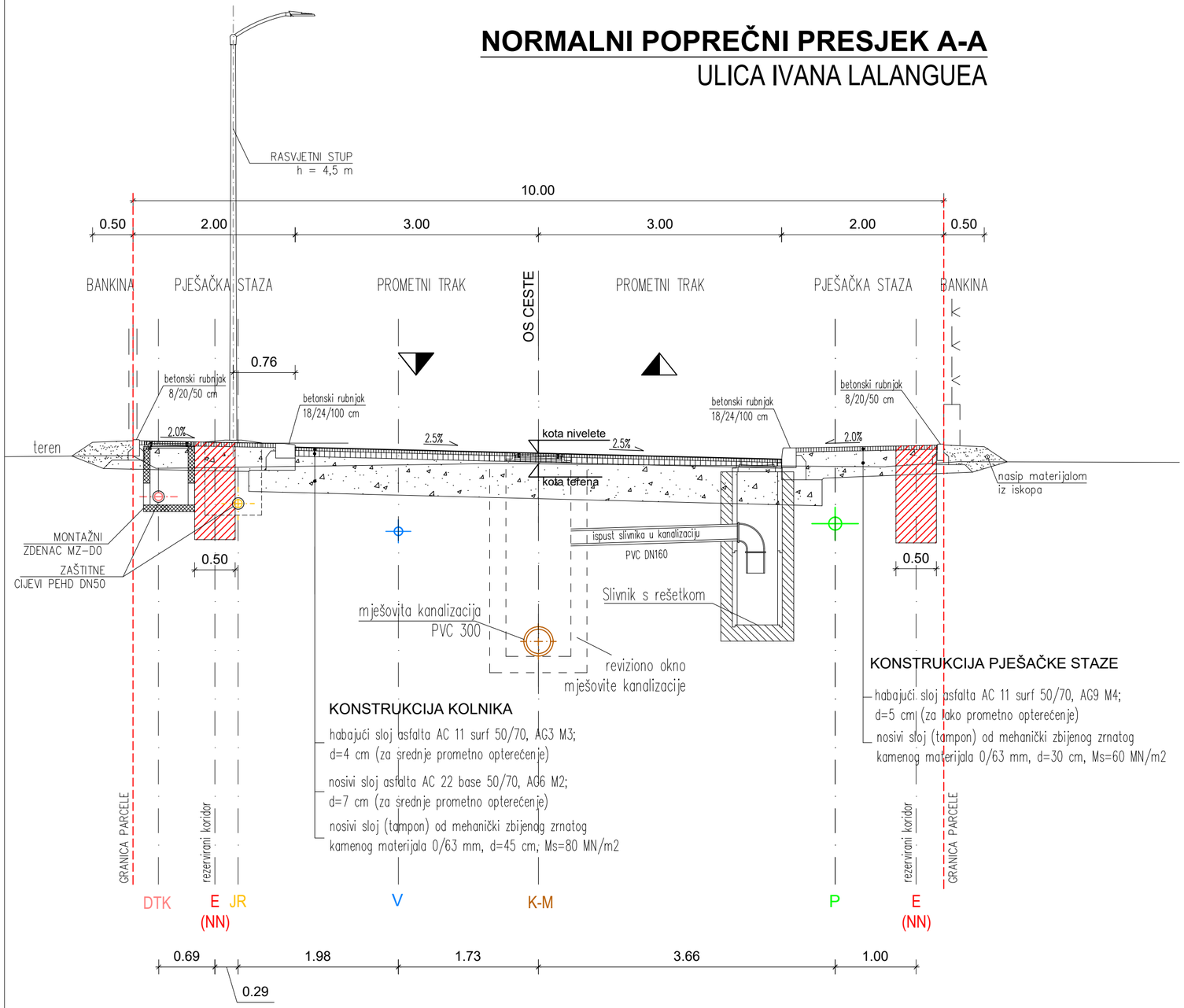
Uzdužni presjek vodoopskrbnog cjevovoda V1

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.

NORMALNI POPREČNI PRESJEK A-A

ULICA IVANA LALANGUEA



TUMAČ:

PROJEKTIRANE INSTALACIJE

K-M	MJEŠOVITA KANALIZACIJA (OBUHVAĆENO MAPOM 2)
V	VODOVOD (OBUHVAĆENO MAPOM 2)
JR	JAVNA RASVJETA (OBUHVAĆENO MAPOM 3)
DTK	TELEKOMUNIKACIJE (OBUHVAĆENO MAPOM 3)

REZERVIRANI KORIDORI ZA PLANIRANE INSTALACIJE - NISU PREDMET OVE TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

P	PLINOVOD - REZERVIRANI KORIDOR
E(NN)	ELEKTROENERGETSKI VOD - NISKONAPONSKI - REZERVIRANI KORIDOR

IZMJENA:	OPIS:	DATUM:	POTPIS:

INVESTITOR:
GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.o.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-270; fax.:(042) 321-909

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

ZAJEDN. OZN. PROJ.: **225/21** | RAZINA OBRADE: **GLAVNI PROJEKT**

BROJ: **225/21** | MAPA: **MAPA 1** | BR.PRILOGA: **9.3.**

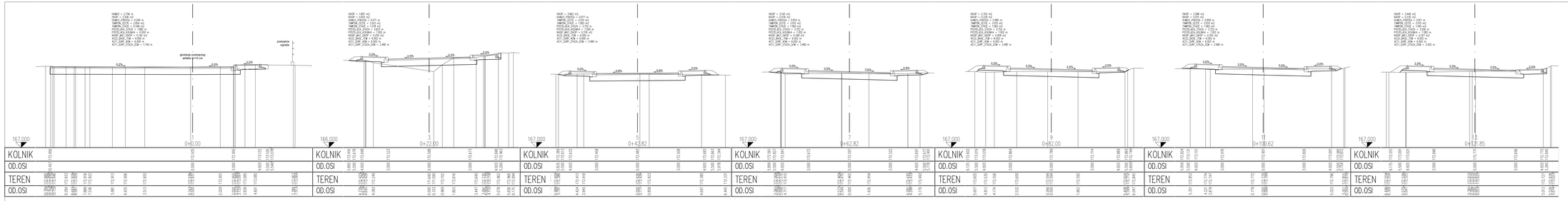
DATUM: **07.2021.** | MJERILO: **1:50**

PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3442

NACRT:
Normalni poprečni presjek

SURADNICI:
Željko Kukina - Balun, mag. ing. aedif.
Neven Golubić, mag.ing.aedif.
Anica Keretić, mag.ing.aedif.

DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.



IZMJENA	OPIS	DATUM	POTPIS

INVESTITOR:

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1,
42000 Varaždin

LABOS d.o.n.
HR - 42 000 VARAŽDIN, PAVLINSKA 5
Tel.: (042) 215-070; fax: (042) 321-955

GRAĐEVINA:
Izgradnja produžetka Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu

GLAVNI PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 3442

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT**

PROJEKTANT:
Bojan Gorski, dipl.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Bojan Gorski
dipl.ing.grad.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 3442

ZAJEDNIČKI OZNAKA PROJ.: **225/21**	RAZINA GRAĐE: **GLAVNI PROJEKT**		
BROJ: **225/21**	MAPA: **MAPA 1**	BR.PRILOGA: **9.4.**	
DATUM: **07.2021.**	KJERILO: **1 : 100**		

NACRT:
Karakteristični poprečni presjeci

SURADNICI:
Željko Rukina - Baton, ing. ing. sedf.
Nenad Gorski, mag.ing.aedif.
Anica Karetić, mag.ing.aedif.

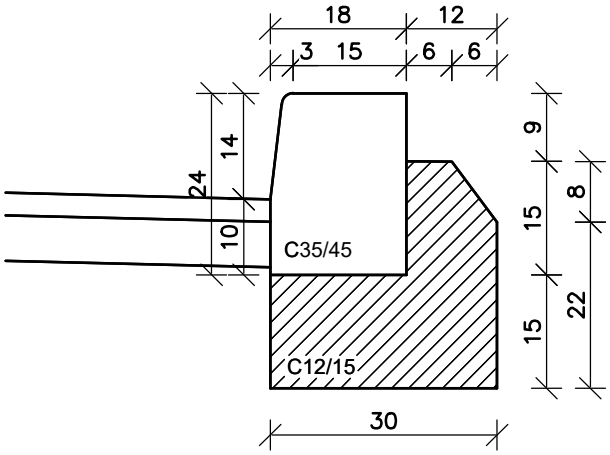
DIREKTOR:
Zvonimir Bajsić, ing.

10. DETALJI

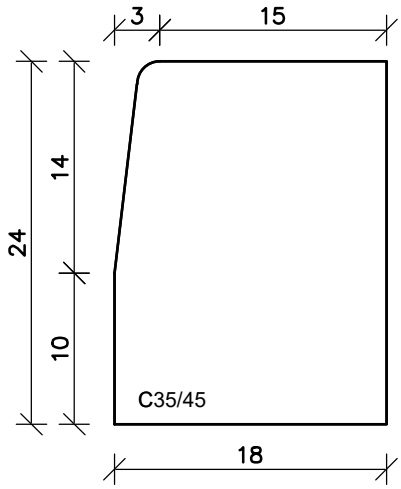
10.1. Detalj rubnjaka 18/24/100
10.2. Detalj polegnutog rubnjaka 18/24/100
10.3. Detalj rubnjaka 8/20/50
10.4. Detalj polaganja betonskih taktilnih ploča
10.5. Detalj prilagodbe postojećih poklopaca revizijskih okana
10.6. Detalj slivnika s rešetkom
10.7. Detalj slivnika sa otvorom preko rubnjaka
10.8. Detalj postavljanja vertikalne prometne signalizacije

10.1. DETALJ RUBNJAKA 18/24/100

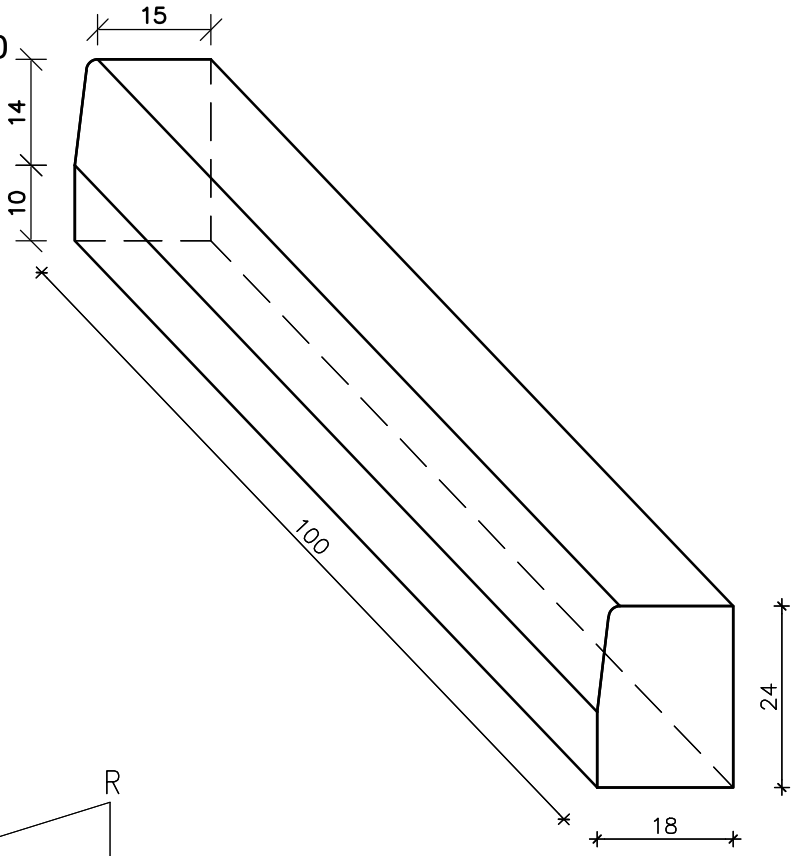
M 1 : 10



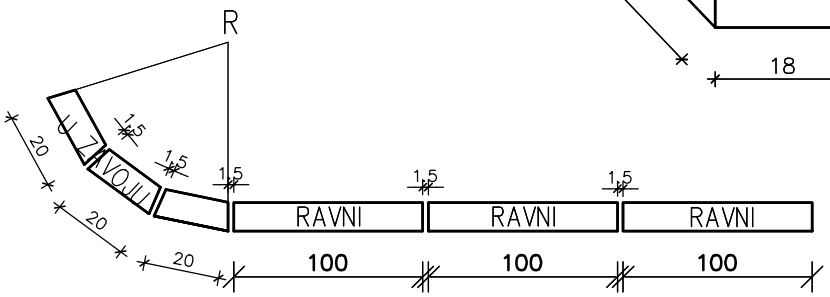
M 1 : 5



M 1 : 10



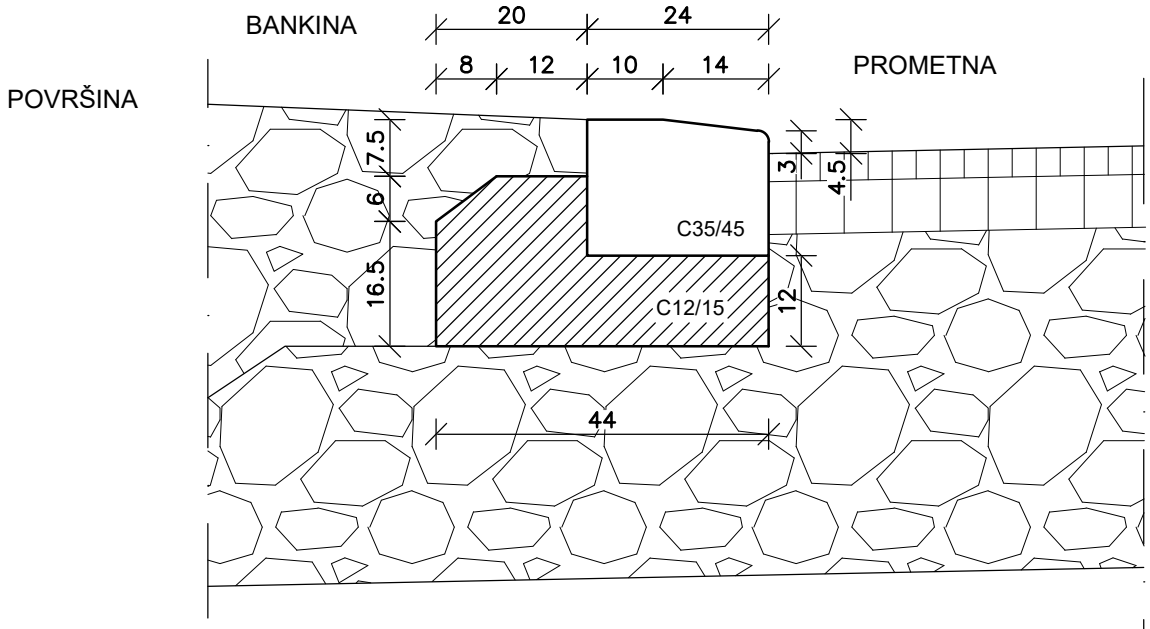
mj. 1:40



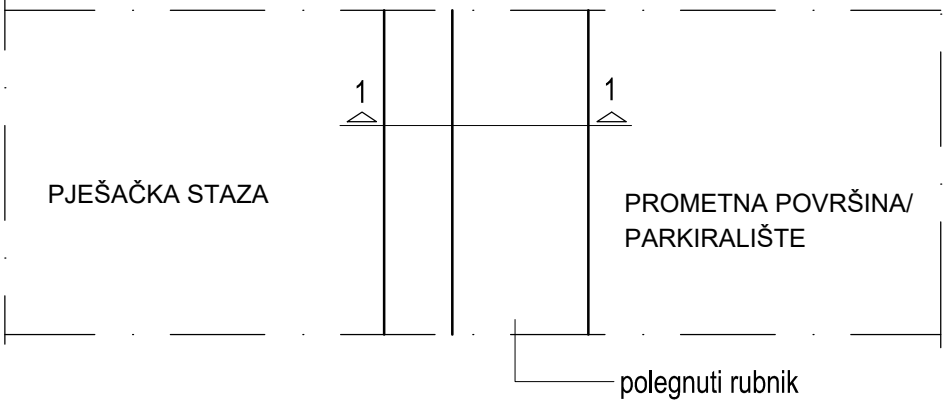
10.2. DETALJ POLEGNUTOG RUBNJAKA 18/24/100

MJ 1:10

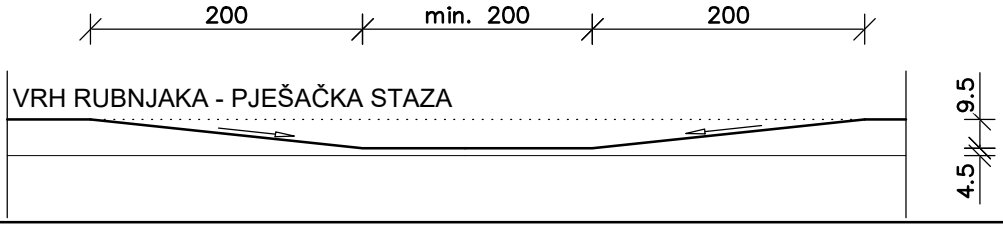
PRESJEK 1 - 1 mj 1:10



TLOCRT (shema)

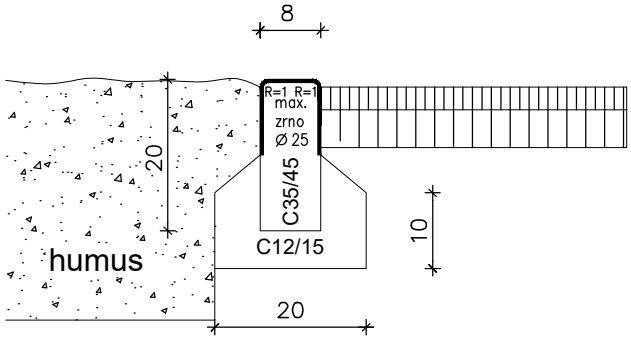


POGLED mj 1:20

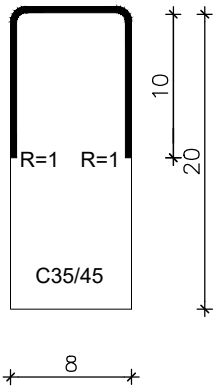


10.3. DETALJ RUBNJAKA 8/20/50

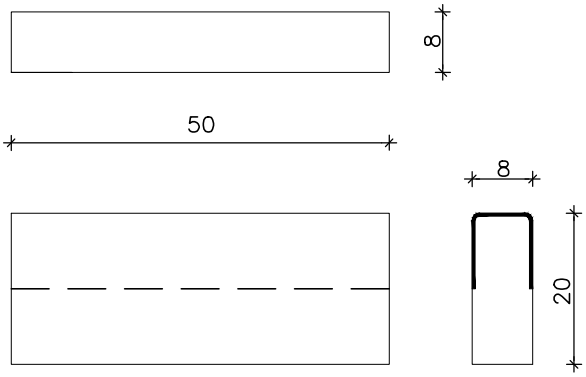
M 1 : 10



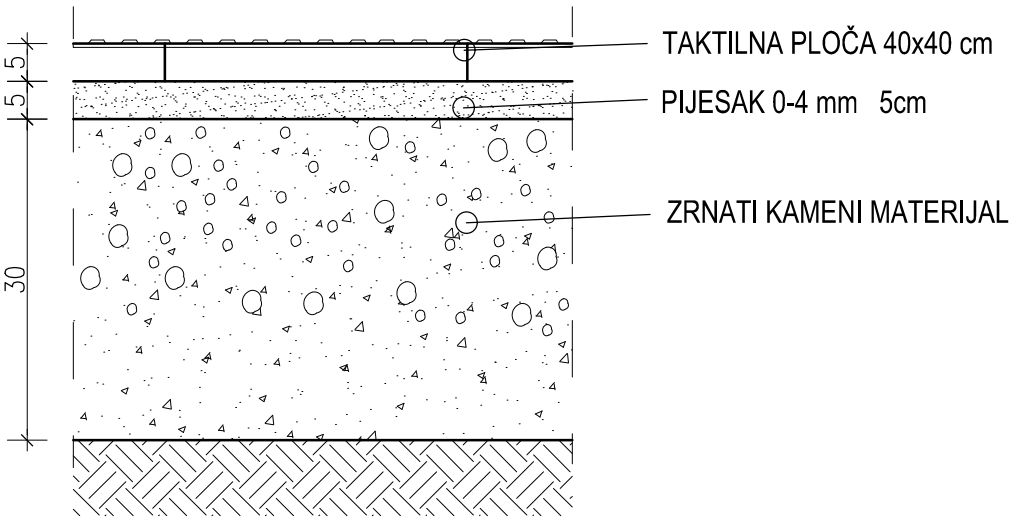
M 1 : 5



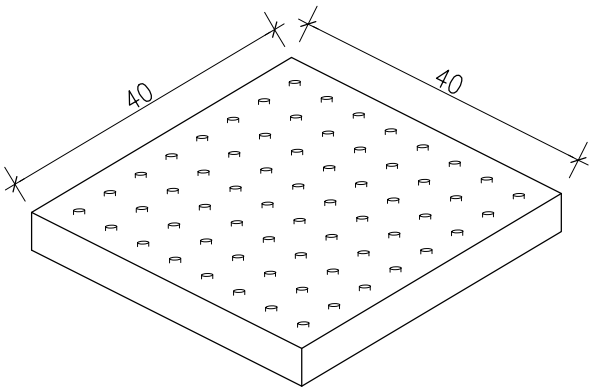
M 1 : 10



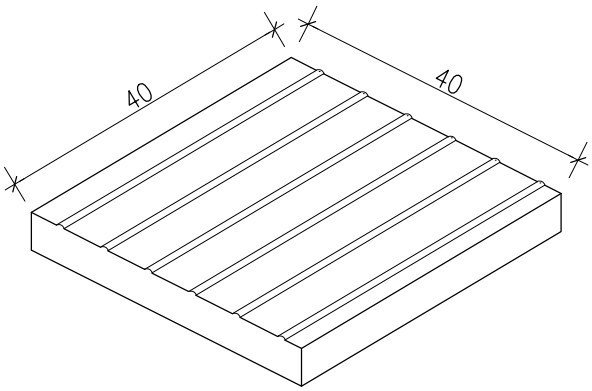
10.4. DETALJ POLAGANJA BETONSKIH (TAKTILNIH) PLOČA
mj. 1:10



Čepasta taktilna ploča



Žljebasta taktilna ploča



LABOS d.o.o
PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN,
Tel: 042/215-270; Fax: 042/321-909
info@labos.hr , OIB 48114293272

naziv zahvata: **Produžetak Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu**

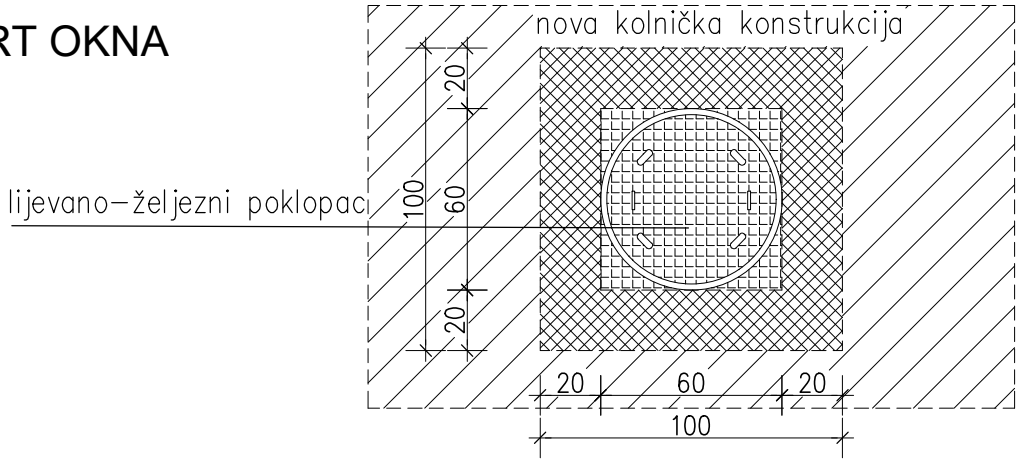
projektant: **Bojan Gorski, dipl.ing.građ.**

GRADEVINSKI PROJEKT **GLAVNI PROJEKT**

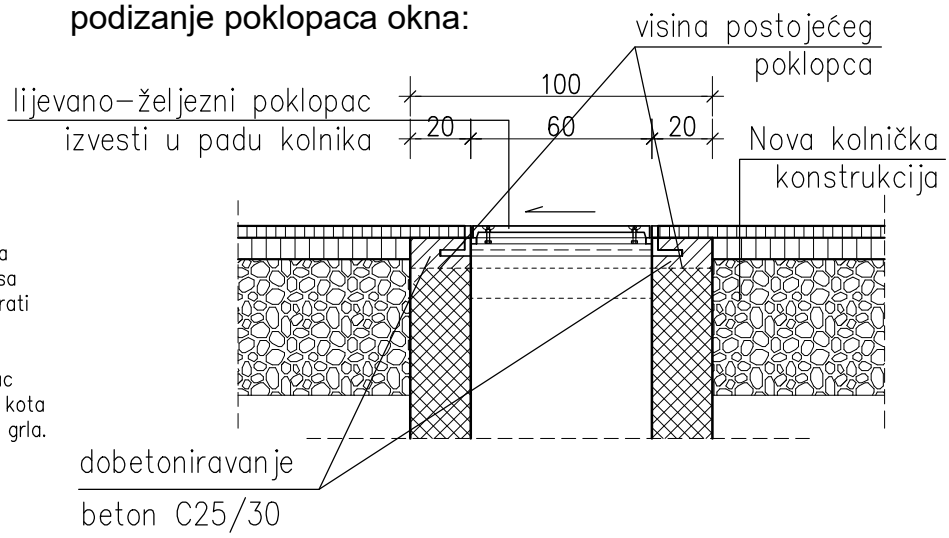
10.5. DETALJ PRILAGODBE POSTOJEĆIH POKLOPACA REVIZIJSKIH OKANA

mj. 1:25

TLOCRT OKNA

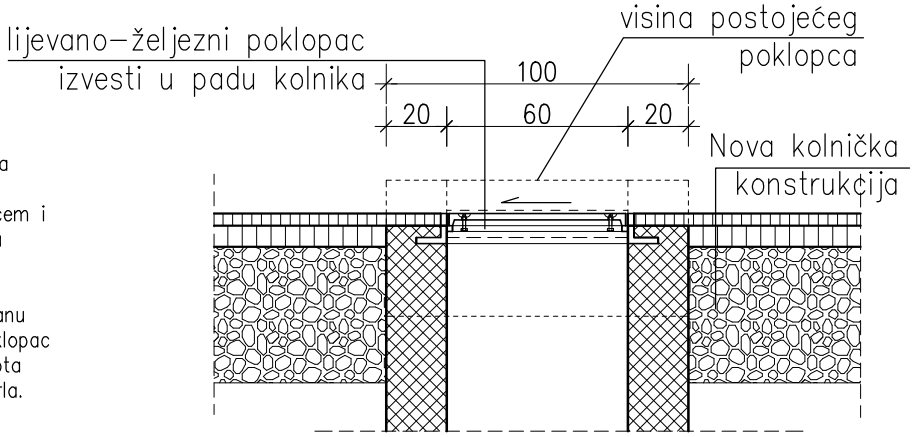


PRESJEK A - A
podizanje poklopaca okna:



Kod dizanja postojećih poklopaca potrebno je postojeći poklopac sa okvirom demontirati te dobetonirati betonsko grlo i ugraditi novi poklopac na projektiranu visinu kolnika. Lijevano željezni poklopac ugraditi na način da je završna kota poklopca 4 cm iznad betonskog grla.

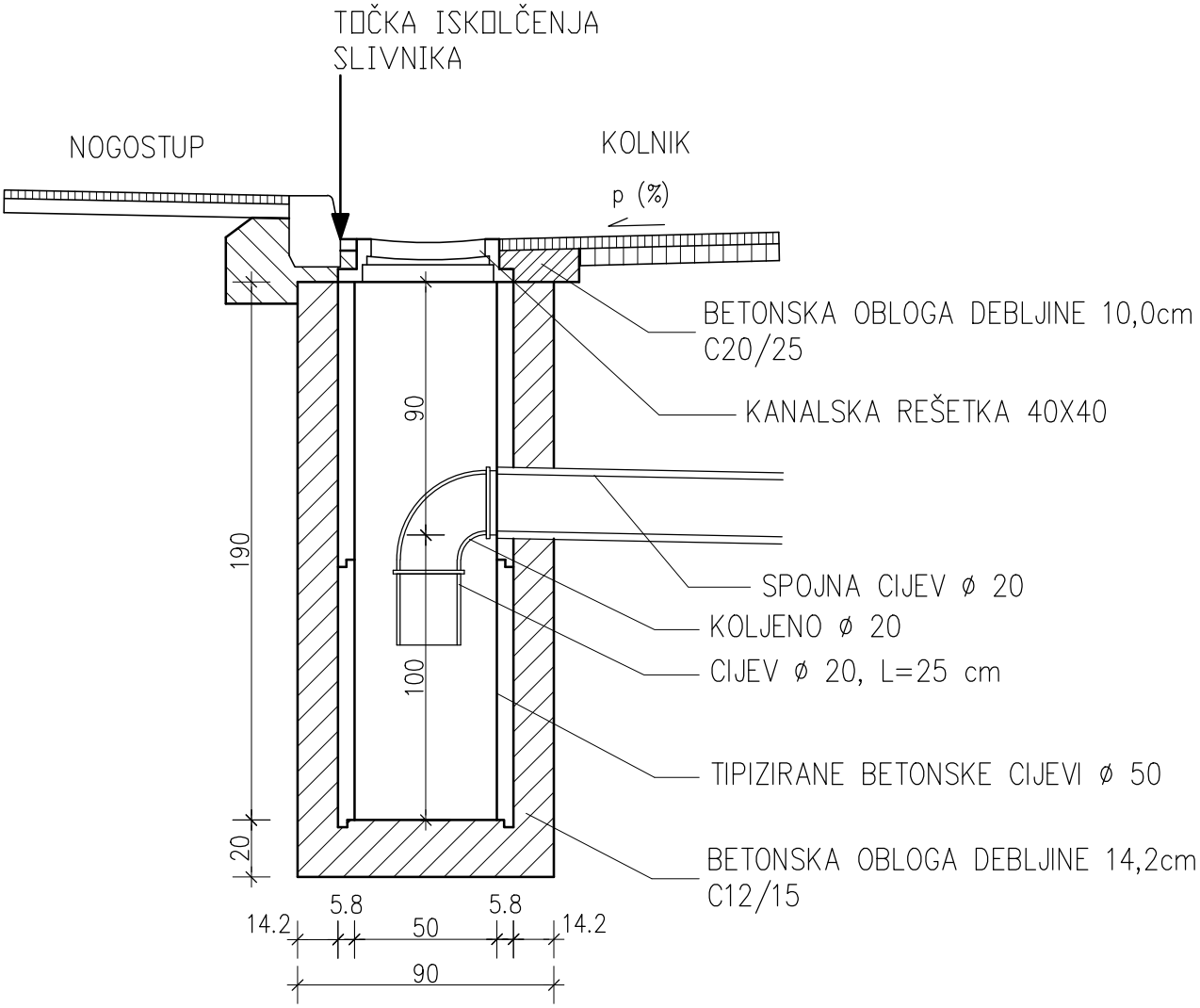
PRESJEK A - A
spuštanje poklopaca okna:



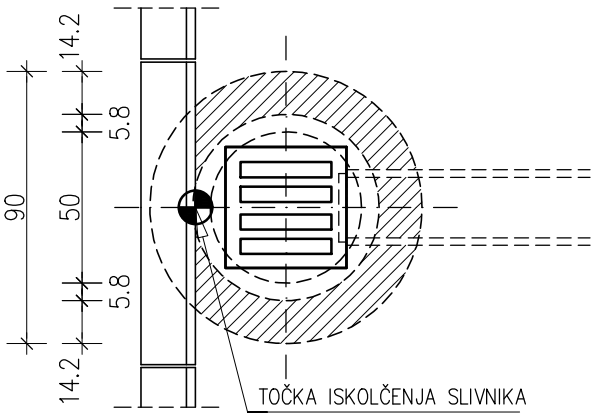
Kod spuštanja postojećih poklopaca potrebno je demontirati kompletnu završnu betonsku ploču sa poklopcem i okvirom poklopca. Nakon spuštanja revizionog okna ponovno montirati betonsku ploču ugradnjom novog poklopaca sa okvirom na projektiranu visinu kolnika. Lijevano željezni poklopac ugraditi na način da je završna kota poklopca 4 cm iznad betonskog grla.

10.6. DETALJ SLIVNIKA S REŠETKOM
mj. 1:25

PRESJEK

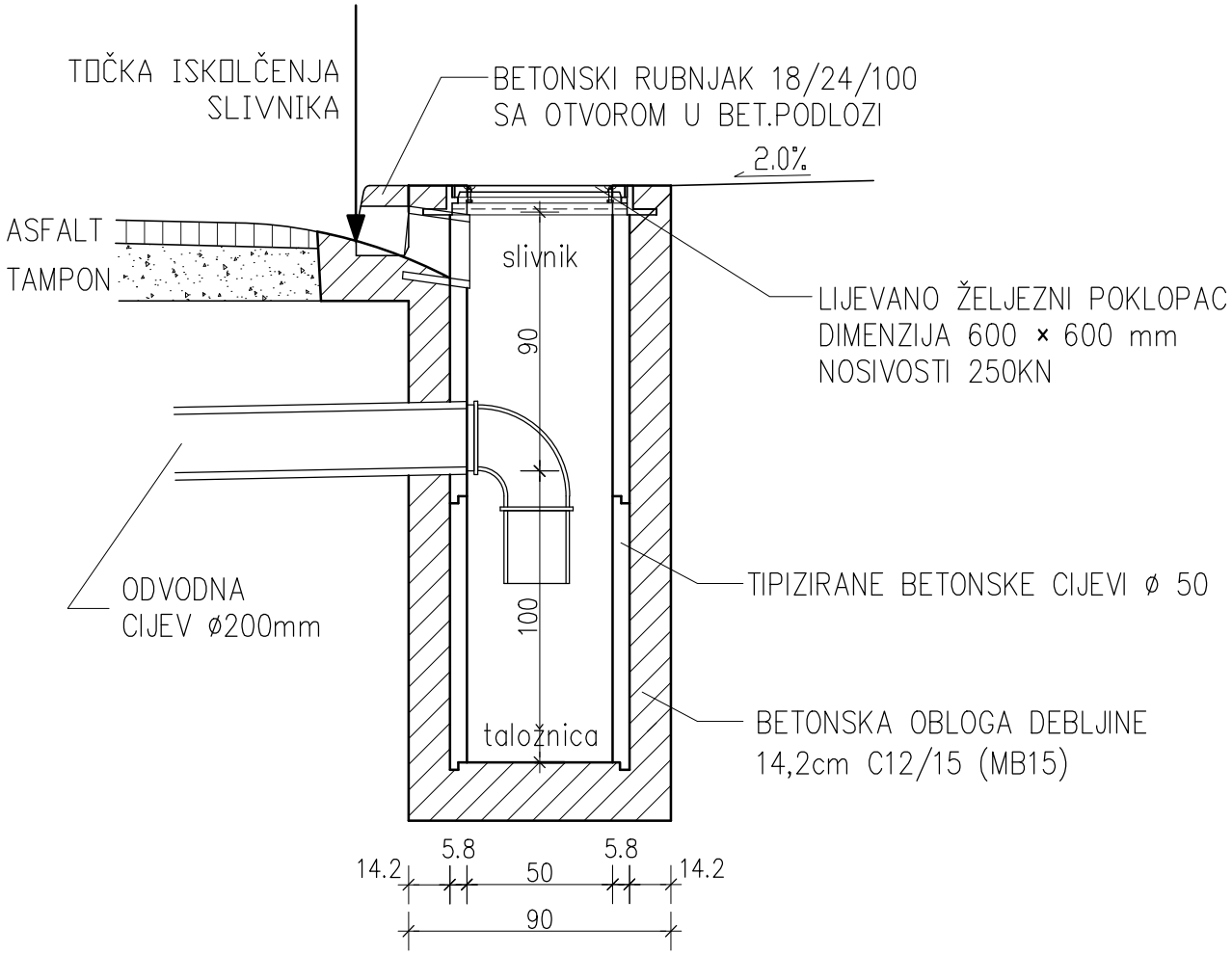


TLOCRT

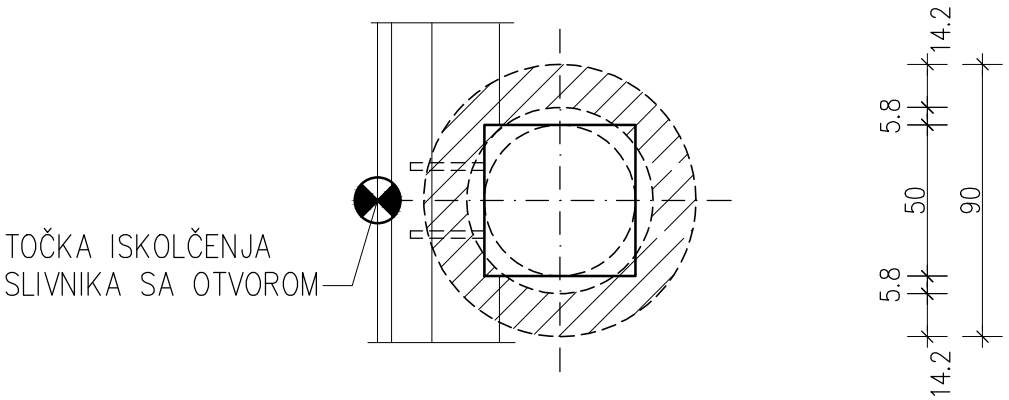


10.7. DETALJ SLIVNIKA SA OTVOROM PREKO RUBNJAKA
mj. 1:25

PRESJEK



TLOCRT



LABOS d.o.o
PAVLINSKA 5, 42000 VARAŽDIN,
Tel: 042/215-270; Fax: 042/321-909
info@labos.hr , OIB 48114293272

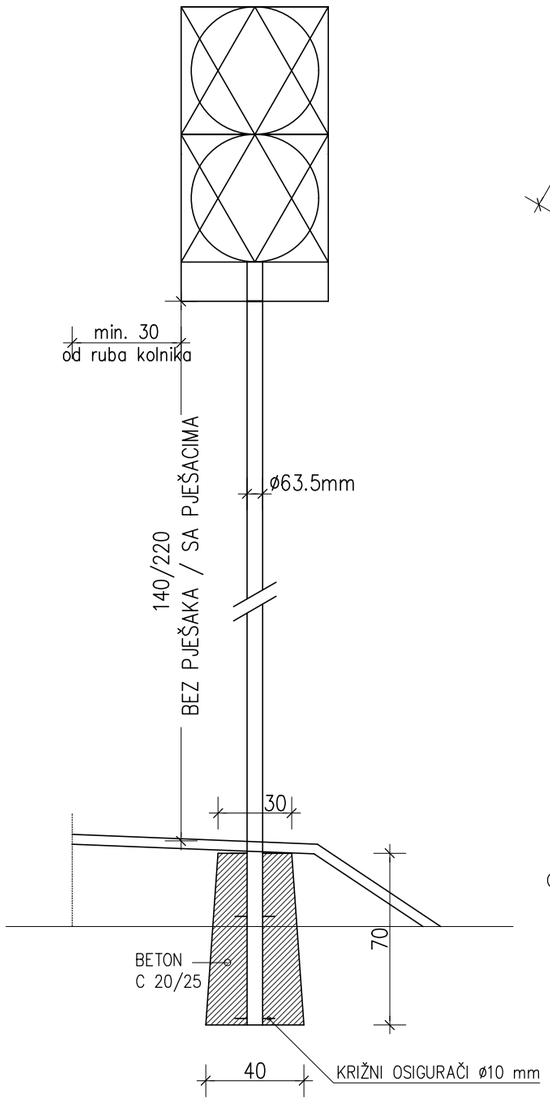
naziv zahvata: **Produžetak Ulice Ivana Lalanguea u Varaždinu**

projektant: **Bojan Gorski, dipl.ing.građ.**

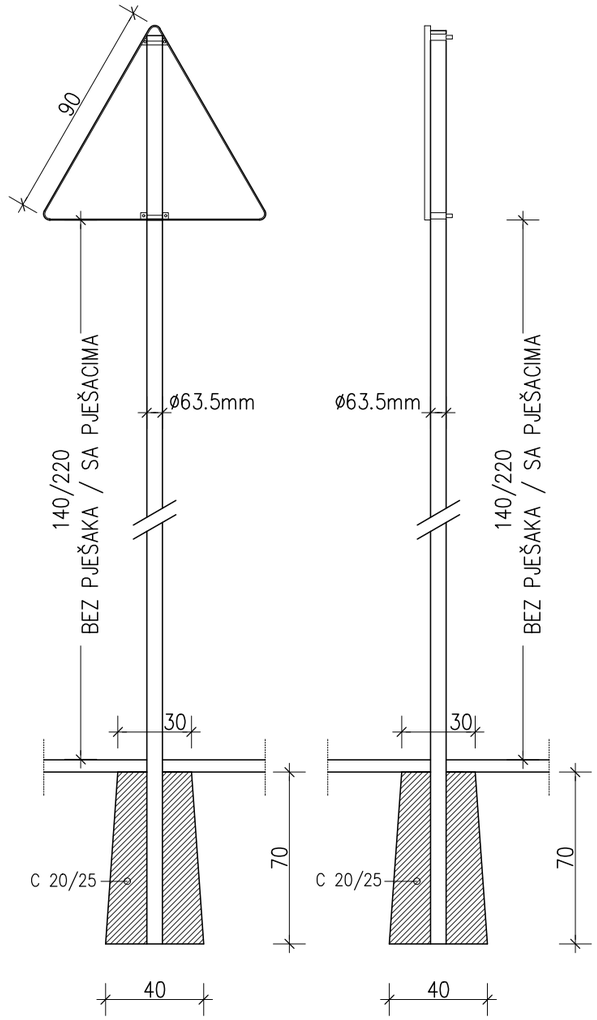
GRAĐEVINSKI PROJEKT **GLAVNI PROJEKT**

10.8. DETALJ POSTAVLJANJA VERTIKALNE PROMETNE SIGNALIZACIJE mj 1:25

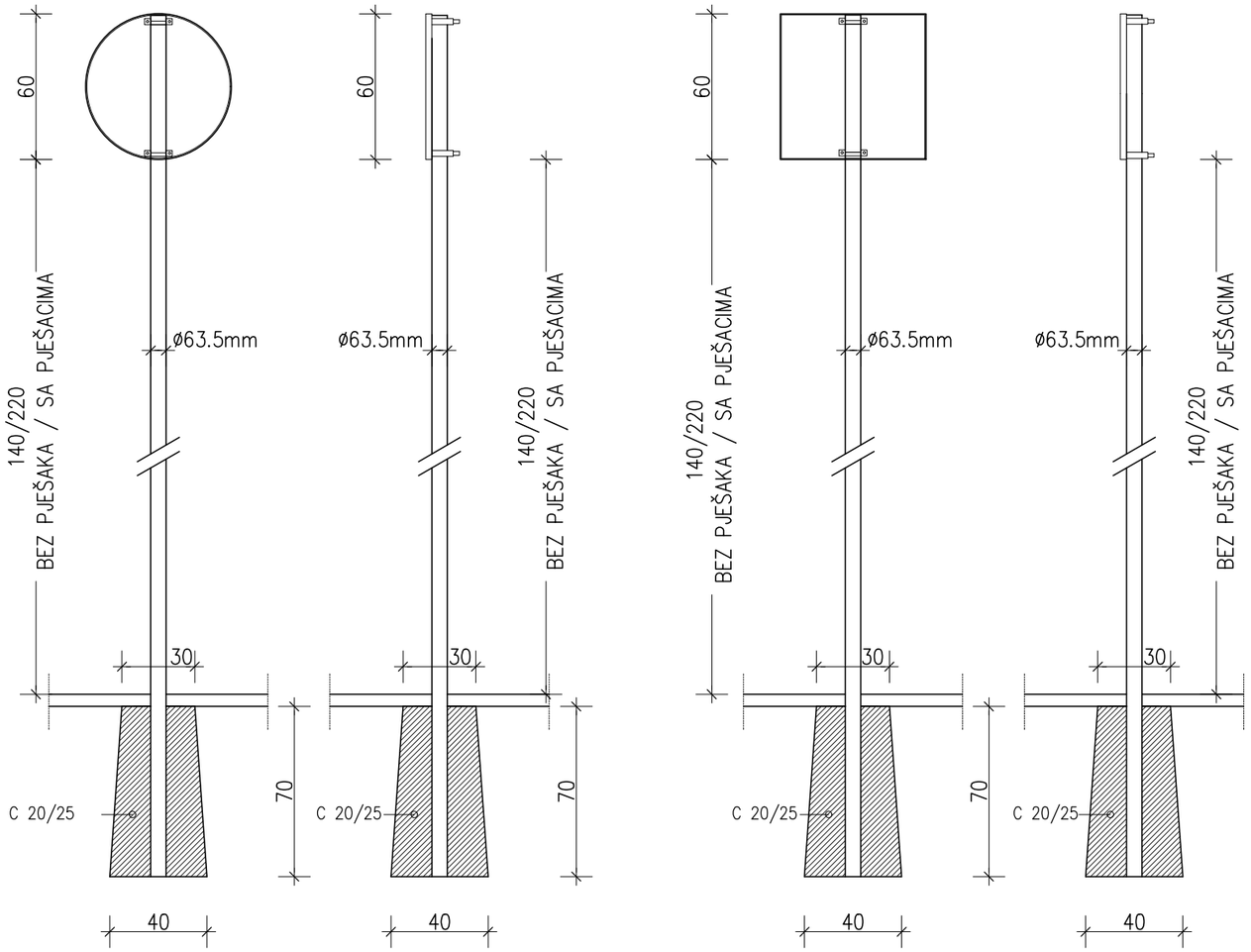
1. POSTAVLJANJE PROMETNIH ZNAKOVA



2. Znakovi opasnosti



3. Znakovi izričitih naredbi



4. Znakovi obavijesti

NAPOMENA:

Dimenzije temelja vrijede za:
- znakove opasnosti – duljine stranice jednakostarničnog trokuta 90 i 120 cm
- znakove izričitih naredbi – duljine stranice jednakostraničnog trokuta 90 i 120 cm, promjer kružnice u koju je opisan znak B02 i promjer kruga znakova ø60 i ø90 cm
- znakove obavijesti – promjer kruga znaka – ø60 i ø90, veličine stranice znaka oblika kvadrata – 60 i 90 cm, veličine stranica znaka oblika pravokutnika – 60x90 cm i 90x125 cm