



HIDRO CONCEPT

PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING

PROJEKTANTSKI URED

HIDRO CONCEPT d.o.o.

Islam Grčki 24B

23420 Benkovac

OIB: 18130937615

INVESTITOR

VARKOM d.o.o.

Trg bana Jelačića 15

42000 Varaždin

OIB: 39048902955

GRAĐEVINA

SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ -ZAPAD

LOKACIJA GRAĐEVINE

k.č. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 15585 k.o. Varaždin i k.č. 784 k.o. Gojanec, sve
Grad Varaždin, Varaždinska županija

OZNAKA PROJEKTA

HC-PO-26/25-GP

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA

/

REDNI BROJ MAPE

/

RAZINA RAZRADE PROJEKTA

Glavni projekt

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA

Građevinski projekt

PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

Projekt sanitarne odvodnje

PROJEKTANT

Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.

Broj ovlaštenja: **G 6593**

OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE

Bojan Škvorc, dipl.ing.geod.

Broj ovlaštenja: **Geo 643**

MJESTO I DATUM IZRADE PROJEKTA

Islam Grčki, studeni 2025.

ODGOVORNA OSOBA U

PROJEKTANTSKOM UREDU

Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



SADRŽAJ PROJEKTA

A.	OPĆI DIO PROJEKTA.....	3
A.1	POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA	4
A.2	IZJAVA PROJEKTANTA	5
A.3	POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA	8
B.	TEHNIČKI DIO PROJEKTA.....	39
B.1	TEKSTUALNI DIO.....	40
B.1.1	TEHNIČKI OPIS.....	41
B.1.2	DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU	55
B.1.3	PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE.....	60
B.1.4	POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM.....	99
B.1.5	ELABORAT PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA	101
B.1.6	PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA.....	113
B.1.7	ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA	115
B.2	SITUACIJE.....	117
B.2.1	GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA	118
B.2.2	GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE	119
B.3	GRAFIČKI PRIKAZI	120
	1. Pregledna ortofoto situacija.....mj. 1:1500	
	2.1 Projektirana situacija sanitarne odvodnje – List 1.....mj. 1:500	
	2.2 Projektirana situacija sanitarne odvodnje – List 2.....mj. 1:500	
	3.1 Sintetska situacija instalacija – List 1.....mj. 1:500	
	3.2 Sintetska situacija instalacija – List 2.....mj. 1:500	
	4.1 Uzdužni profil kolektora K-1.....mj. 1:1000/100	
	4.2 Uzdužni profil kolektora K-2.....mj. 1:1000/100	
	5. Karakteristični presjek rova.....mj. 1:20	
	6. Detalj ugradnje revizijskog okna.....mj. 1:25	



7. Detalj izvedbe kućnog priključka.....mj.	1:50
8.1 Prikaz dionica sanitarne odvodnje u cestovnom zemljištu	1:500
8.2 Poprečni profili državne ceste.....mj.	1:75
9.1 Detalj križanja s plinskim instalacijama.....mj.	1:20
9.2 Detalj križanja i paralelnog vođenja s energetske i komunikacijske instalacijama.....mj.	1:25



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

A. OPĆI DIO PROJEKTA



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

A.1 POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

Projektant građevinskog projekta sanitarne odvodnje: Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



A.2 IZJAVA PROJEKTANTA

Temeljem odredbi članka 70. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) izjavljujem da je glavni projekt za građenje građevine :

SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ – ZAPAD

oznake projekta: **HC-PO-26/25-GP**

Naziv projektiranog dijela građevine: **Projekt sanitarne odvodnje**

Strukovna odrednica: **Građevinski projekt**

izrađen u skladu s:

Uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planovima:

- Prostorni plan Varaždinske županije – IV. ID : „Službeni vjesnik Varaždinske županije broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21, 20/24 i 34/24 – pročišćeni tekst, 29/25 i 85/25 – pročišćeni tekst“
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina – II. ID : „Službeni vjesnik Grada Varaždina broj 2/05, 13/14 i 9/22
- Generalni urbanistički plan Grada Varaždina - V. ID : „Službeni vjesnik Grada Varaždina broj 01/07, 06/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19 - pročišćeni tekst i 9/22

Izdanim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja:

- GRAD VARAŽDIN – Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo – Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture
KLASA: 350-05/25-28/342, URBROJ: 2186-1-05-02/9-25-2, od 30.07.2025. godine
- TERMOPLIN d.d.
KLASA: 361/2025-28/3, URBROJ: 2186-1/30-2-25-1454, oznaka dopisa: 1657/25. od 01.08.2025. godine
- VARKOM d.o.o.
KLASA: NP-06/25-01/1075, URBROJ: 5-42/681-25-3, od 07.08.2025. godine
- HEP – Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Varaždin – Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
broj: 400300102/3689/25DS, od 31.07.2025. godine
- HAKOM
KLASA: 361-03/25-01/18198, URBROJ: 376-05-3-25-02, od 11.08.2025. godine
- HRVATSKE CESTE – Poslovna jedinica Varaždin
KLASA: 340-09/25-05/1528, URBROJ: 345-920/776-25-02, od 07.08.2025. godine
- HRVATSKE VODE – VGO za Muru i gornju Dravu
KLASA: 325-09/25-03/0010656, URBROJ: 374-26-1-25-3, od 07.08.2025. godine



Posebnim propisima:

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19,98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)
- Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13, 145/24)
- Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 32/20, 145/24)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
- Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 153/09, 56/13, 154/14 , 119/15, 120/16, 127/17, 66/19, 36/24)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18, 53/22)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18, 27/24)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 148/23)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 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 (NN 115/11)
- Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata (NN 9/20, 39/22)



- Pravilnik o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda (NN 48/19)
- Pravilnik o obračunu i naplati naknade za uređenje voda (NN 83/10, 126/13)
- Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa (NN 15/2019)
- Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (NN 107/14)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN 64/23, NN 88/23)
- Tehnički propis o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivosti (NN 12/23)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)
- Uredba o usklađivanju područja građevnih proizvoda s Uredbom (EU) br. 305/2011 u prijelaznom razdoblju (NN 46/13)
- Uredba o visini naknade za korištenje voda (NN 82/10, 83/12, 10/14, 32/20, 140/22, 158/23, 33/24, 153/24)
- Uredba o visini naknade za uređenje voda (NN 82/10, 108/13)

i odredbama svih drugih zakona, pravilnika, tehničkih propisa donesenih na temelju Zakona o gradnji i drugih propisa kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

A.3 POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA



REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija
Grad Varaždin
Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo
Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i
građenja

KLASA: 350-05/25-28/000181
URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0011
Varaždin, 02.09.2025.

➤ GABRIEL ILIĆ
HR-23420 Islam Grčki, ISLAM GRČKI 24

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio GABRIEL ILIĆ, HR-23420 Islam Grčki, ISLAM GRČKI 24, OIB 50498632661 za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda)

na katastarskim česticama kčbr. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin (Varaždin), kčbr. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec (Gojanec).

Javnopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnopravna tijela:

- Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture, HR-42000 Varaždin, Trg slobode 12/II
- TERMOPLIN d.d., HR-42000 Varaždin, Vjekoslava Spinčića 80
- VARKOM d.o.o., HR-42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kratka 3
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava varaždinska, Odjel za sigurnost cestovnog prometa, HR-42000 Varaždin, Milčetićeve 10
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV 25
- Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu, HR-42000 Varaždin, Međimurska 26b





ID: P20250724-1819897-Z05

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 30.07.2025. godine do zaključno sa 13.08.2025. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navedenih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture, HR-42000 Varaždin, Trg slobode 12/II
– utvrđeni uvjeti priključenja - **Uvjeti priključenja, KLASA: 350-05/25-28/342, URBROJ: 2186-1-05-02/9-25-2 od 30.07.2025. godine**
- TERMOPLIN d.d., HR-42000 Varaždin, Vjekoslava Spinčića 80
– utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 361/2025-28/3, URBROJ: 2186-1/30-2-25-1454 od 01.08.2025. godine**
- VARKOM d.o.o., HR-42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15
– utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: NP-06/25-01/1075, URBROJ: 5-42/681-25-2 od 07.08.2025. godine**
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kratka 3
– utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, BROJ: 400300102/3689/25DS od 31.07.2025. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
– utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti (uvjeti gradnje HAKOM-a), KLASA: 361-03/25-01/18198, URBROJ: 376-05-3-25-02 od 11.08.2025. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava varaždinska, Odjel za sigurnost cestovnog prometa, HR-42000 Varaždin, Milčetićeva 10
– nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV 25
– utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti, KLASA: 340-09/25-05/1528, URBROJ: 345-920/776-25-02 od 08.08.2025. godine**
- Hrvatske vode, VGO za Muru i gornju Dravu, HR-42000 Varaždin, Međimurska 26b
– utvrđeni posebni uvjeti - **Posebni uvjeti (vodopravni uvjeti Hrvatskih voda), KLASA: 325-09/25-03/0010656, URBROJ: 374-3602-1-25-2 od 06.08.2025. godine**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

KLASA: 350-05/25-28/000181, URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0011

2/3

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.





PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

ID: P20250724-1819897-Z05

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (Narodne novine, broj 156/22).

SAVJETNIK ZA GRADITELJSTVO I PROSTORNO
UREDENJE
Goran Puček, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - GABRIEL ILIĆ
 - HR-23420 Islam Grčki, ISLAM GRČKI 24

KLASA: 350-05/25-28/000181, URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0011

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (<https://esignature.ec.europa.eu/efda/tl-browser/>). U potpis je ugrađen vremenski pečat.

3/3





PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranicu izvanriku ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

GÖRAN PUČEK
GRAD VARAŽDIN
Potpisano: 02.09.2025.





PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA



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

**Upravni odjel za gradnju i
komunalno gospodarstvo
Odsjek za izgradnju i održavanje
objekata i komunalne infrastrukture**

KLASA: 350-05/25-28/342
URBROJ: 2186-1-05-02/9-25-2
Varaždin, 30.07.2025. godine

GRAD VARAŽDIN
Trg kralja Tomislava 1
HR-42000 Varaždin

Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo – Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture Grada Varaždina na temelju članka 82. Stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19, 145/24) članka 109. Stavka 2. Zakona o cestama (Narodne novine, broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 4/23 i 133/23), 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 izdavanja Uvjeta priključenja, za **građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda) na katastarskim česticama k.č.br. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/I, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin (Varaždin), k.č.br. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec (Gojanec), za investitora VARKOM d.o.o, Trg Bana Jelačića 15, Varaždin, 42000 Varaždin, OIB: 39048902955** nakon pregleda dostavljene dokumentacije izdaje:

UVJETI PRIKLJUČENJA

Ovo tijelo izvršilo je uvid u dostavljeno idejno rješenje naziva: "Sustav sanitarne odvodnje Ulice braće Radić - zapad", oznaka projekta: HC-PO-26/25-IR, izrađen od strane glavnog projektanta Gabriela Ilića, mag.ing.aedif., ovlaštenu inženjer građevinarstva G 6593, od srpnja 2025. godine, kako slijedi:

I.

Prihvaća se iz idejnog rješenja izgradnja dva nova kolektora sanitarne odvodnje, cijevima od PVC (SN 8) nazivnog promjera DN 200 ukupne duljine cca 320 metara. Prihvaća se i izvedba kućnih priključaka na planiranu mrežu sanitarne odvodnje.



Na odgovarajućim mjestima duž trase kolektora prihvaća se izvedba podzemnih revizijskih okana, u svrhu omogućavanja pristupa kolektorima radi održavanja, pregleda i popravaka, kao i tehnički ispravnog spajanja, skretanja, promjene profila i pada cijevi.

II.

Radove na iskopima radi izgradnje sustava sanitarne odvodnje, na projektiranoj trasi treba izvoditi prema pravilima struke i primjenu sigurnosnih mjera, uz potrebnu kvalitetu sanacije – zatrpavanje iskopa "zdravim materijalom" na trasi izgradnje sustava sanitarne odvodnje (kolnik, nogostup, zelena površina). Nakon izgradnje sustava sanitarne odvodnje izvesti sanaciju prekopa, odnosno potrebno je konačno vratiti prometnu i drugu javnu površinu u prijašnje uredno stanje.

Rov je potrebno zatrpavati i sabijati u slojevima od 20 - 30 cm.

Izvedenim radovima ne smije biti narušena stabilnost javne površine niti biti ugrožena sigurnost odvijanja prometa.

Na mjestima gdje je trasa sustava sanitarne odvodnje u kolniku potrebno je u cijeloj duljini rova izvesti tampon minimalne debljine 45 cm od šljunčanog materijala 0/63 mm ($M_s \geq 100$ MN/m²), a potvrdu o tome da je provedeno ispitivanje zbijenosti potrebno je prije asfaltiranja dostaviti u Grad Varaždin u Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture. Pripremljeni tampon potrebno je asfaltirati nosivim slojem asfalta AC 22 base minimalne debljine 6 cm, habajući sloj izvesti asfaltom AC 11 surf minimalne debljine 4 cm.

Širina sanacije asfaltnog zastora mora iznositi 1,50 m. Širina asfaltnog zastora na saniranom prekopu mora biti minimalno za 25 cm šira u svaku stranu od rubova rova. Ukoliko se prekop izvodi rubnim djelom prometnice gdje preostali dio kolnika s asfaltnim zastorom iznosi ≤ 80 cm, tada se i ta širina asfaltnog zastora mora obnoviti.

Na mjestima poprečnih prekopa kolnika potrebno je sanirati asfaltni zastor u širini za 1,5 m šire od rubova rova u punoj širini prometne trake odnosno prometnice ukoliko je prekop preko cijele prometnice.

Kada se dva poprečna prekopa nalaze na udaljenosti manjoj od 10 m, potrebno je asfaltirati cijelu površinu između ta dva prekopa.

Na mjestima gdje je trasa sustava sanitarne odvodnje u nogostupu tampon u rovu treba biti minimalne debljine 35 cm od šljunčanog materijala 0/63 mm ($M_s \geq 80$ MN/m²), a potvrdu o tome da je provedeno ispitivanje zbijenosti potrebno je prije asfaltiranja dostaviti u Grad Varaždin u Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture. Pripremljeni tampon potrebno je asfaltirati nosivim slojem asfalta AC 16 base minimalne debljine 5 cm, a habajući sloj asfaltirati asfaltom AC 8 surf minimalne debljine 3 cm.

Nogostup je potrebno asfaltirati u punoj širini.

Postojeći sustav oborinske odvodnje prometnica ne smije se poremetiti izvedenim radovima.

Na mjestima gdje se kod prekopa odnosno sanacije ukloni ili ošteti prometna signalizacija (horizontalna ili vertikalna) odnosno prometna oprema potrebno ju je obnoviti.

Na mjestima gdje se prekop izvodi u zelenoj površini potrebno je vratiti zelenu površinu u prijašnje uredno stanje, izravnani teren posijana trava. Prilikom izvođenja radova potrebno je paziti na postojeća stabla na trasi izgradnje sustava sanitarne odvodnje, rov odmaknuti od stabla minimalno 2 m te posebnu pažnju posvetiti iskopu rova kako se ne bi oštetilo korenje stabala.

III.

Prilikom izvođenja radova na izgradnji sustava sanitarne odvodnje, sve eventualne štete nastale na drugoj komunalnoj infrastrukturi (zakonito izgrađenoj) troškove sanacije istih snosi investitor odnosno izvođač radova.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

IV.

Rješavanje imovinsko pravnih odnosa – pravni interes rješava investitor o svom trošku.

V.

Prije početka radova potrebno je obavijestiti Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za izgradnju i održavanje objekata i komunalne infrastrukture i zatražiti suglasnost za izvođenje prekopa na javno prometnoj površini.

VI.

Na izradeni glavni projekt potrebno je ishoditi Potvrdu sukladno Zakonu o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24).

VIŠI STRUČNI SURADNIK:

Valentina Matija, mag.ing.aedif.

VMat



Dostaviti:

1. Naslovu - u digitalnom obliku (pdf -scan) – putem sustava eDozvole
2. U spis, ovdje



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN
regionalni distributer

Vaš broj:
KLASA: 350-05/25-28/000181
URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0003

Naš broj:
KLASA: 361/2025-28/3
URBROJ: 2186-1/30-2-25-1454
Oznaka dopisa: 1697/25

Varaždin, 01.08.2025.

Predmet: Posebni uvjeti – izdaju se

Republika Hrvatska
Varaždinska županija
Grad Varaždin
Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo
Odsjek za provedbu dokumenata prostornog
uređenja i građenja

Na osnovi Vašeg poziva objavljenog 30.07.2025., za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda) na katastarskim česticama k.č.br. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin, k.č.br. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec, a prema Idejnom rješenju HC-PO-26/25-IR (HIDRO CONCEPT d.o.o., Benkovac), investitor: VARKOM d.o.o., suglasni smo s izgradnjom uz sljedeće

POSEBNE UVJETE:

1. Prije početka izvođenja radova investitor, odnosno izvođač radova obavezan je javiti distributeru plina datum početka radova radi utvrđivanja točne lokacije plinovoda i plinskih priključaka, kako bi redovito mogli kontrolirati plinovod i izvođenje radova. Svoj dolazak predstavnik Termoplina d.d. upisuje u građevinski dnevnik. Točnu lokaciju plinovodne mreže i plinskih priključka obavezno utvrditi kontrolnim prekopima uz ručni iskop i prisustvo predstavnika distributera plina.
2. Ručni iskop obavezan je 1,0 m s lijeve i desne strane i iznad plinovoda.
3. Iznad plinovoda nije dozvoljen rad s teškim, vibracijskim građevinskim strojevima, gradnja šahtova, temelja upojnih bunara i sl.
4. Križanje kanalizacije s plinovodom obavezno treba izvesti ručnim iskopom rova. Kanalizacija treba prolaziti ispod plinovoda. Visinski razmak kod križanja s plinovodom mora biti min. 0,5 m.
5. Kod paralelnog vođenja min. dozvoljena udaljenost od plinovoda je 0,6 m uz ručni iskop, odnosno 1,0 m uz strojni iskop rova.
6. Situacija s ucrtanim plinovodom nije mjerodavna za izvođenje radova, već je potrebno poštivati točku 1. posebnih uvjeta.
7. Ukoliko se pokaže potreba za izmicanjem ili dodatnom zaštitom plinovoda, to će se izvesti o trošku investitora, a u dogovoru s predstavnikom distributera plina.
8. Sve eventualne štete nastale na plinovodu u toku izvođenja radova i naknadno, a nastale kao posljedica neopreznog izvođenja radova ili ne pridržavanja posebnih uvjeta idu na teret investitora radova.
9. Prije ishođenja građevinske dozvole potrebno je ishoditi potvrdu glavnog projekta od Termoplina d.d. Varaždin.

Termoplina d.d.
Vjekoslava Sprinčića 80
42000 Varaždin
Hrvatska
tel. +385 (42) 231-444
fax. +385 (42) 232-636
e-mail: info@termoplina.com
<http://www.termoplina.com>
Uprava Izlivača: direktor Nevenka Orbac

Banka
Raiffeisenbank Austria d.d. Poslovnica Varaždin
Raiffeisenbank Austria d.d. Poslovnica Varaždin
Zagrebačka banka d.d. Poslovnica Varaždin
Trgovački sud u Varaždinu
broj upisa Ti-95/12-2
MBS: 070000094, MB: 3025485, OIB: 70140164776
Predsjednik Nadzornog odbora: Luka Zrinski

Adresa
Varaždin, Ulica Petra Preradovića 17
Varaždin, Ulica Petra Preradovića 17
Varaždin, Kapucinski trg 5
Temeljni kapital - upisan u cijelosti
13.253.445,00 EUR

IBAN
HR2324840081100286552
HR1824840081502002054
HR2523600001103022810
Broj izdanih dionica/nominalna vrij.
50.013 / 265,00 EUR



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA

Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN
regionalni distributer

NAPOMENA: Ovi posebni uvjeti vrijede 24 mjeseca od dana izdavanja.

S poštovanjem,

Inženjer za koordinaciju razvoja, projektiranja, nadzora
i kontrole plinske mreže i plinskih priključaka:
Tomislav Benčić, dipl.ing.stroj.

Tomislav
Benčić

Digitalno potpisao:
Tomislav Benčić
Datum: 2025.08.01
18:19:18 +02'00'

DIREKTOR:
Nevenka Grbac, dipl.oec.

NEVENKA
GRBAC

Digitalno potpisao:
NEVENKA GRBAC
Datum: 2025.08.04
08:34:45 +02'00'

Prilog: Situacija plinovoda – 1 list





PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

varkom

Varkom d.o.o. Varaždin, Trg bana Jelačića 15
042406406, info@varkom.com, www.varkom.com

Klasa: NP-06/25-01/1075
Ur. broj: *5-32/689-25-3*
Varaždin, 07.08.2025.

REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
Grad Varaždin
Upravni odjel za gradnju i
komunalno gospodarstvo
Odsjek za provedbu dokumenata
prostornog uređenja i građenja

**PREDMET: Posebni uvjeti
- izdaju se -**

Vežano uz Vaš zahtjev, klasa: 350-05/25-28/000181, urbroj: 2186-1-05-06/5-25-0003, zaprimljen u „Varkom“ d.o.o. Varaždin 30.07.2025. godine, **izdajemo Vam posebne uvjete** za izgradnju sustava odvodnje ulice Braće Radić - zapad, (Varkom d.o.o.) kako slijedi:

suglasni smo s predloženim idejnim rješenjem, izrađenim od strane „HIDRO CONCEPT d.o.o.“, Islam Grčki 24B, Benkovec, projektant: Gabriel Ilić, mag.ing.aedif., oznaka projekta: HC-PO-26/25-IR, za izgradnju SUSTAVA SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD, u Varaždinu, na k.č.br. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/515410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin i k.č.br. 784, 783/1 i 783/2 k.o. Gojanec.

S poštovanjem,

ZAMJENIK DIREKTORA:
MARIJAN CESAREC, dipl.ing. grad.

varkom
VARAŽDIN 13 d.o.o.

DIREKTOR:
BRUNO ISTER, dipl.ing. el.

Privitak:

CO. 1.Tehnička priprema
2.Pismohrana



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



ELEKTRA VARAŽDIN
Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
KRATKA ULICA 3
42000 VARAŽDIN
Telefon: 0800 300 403
www.hep.hr/ods
info.dpvarazdin@hep.hr

VARKOM D.O.O.
TRG BANA JELAČIĆA 15
VARAŽDIN
42000 VARAŽDIN

NAŠ BROJ: 400300102/3689/25DS

VAŠ BROJ: 350-05/25-28/000181
2186-1-05-06/5-25-0003

DATUM: 31.07.2025.

PREDMET: Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja

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 VARKOM D.O.O., TRG BANA JELAČIĆA 15, 42000 VARAŽDIN, OIB: 39048902955 (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

POSEBNE UVJETE
broj 4003-70333641-900001295

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 30.07.2025. g. preko sustava eKonferencija, pod urudžbenim brojem 400300102/8914/25AS, za građenje (u daljnjem tekstu: Građevina), na lokaciji:

ULICA BRAĆE RADIĆ, 42000 VARAŽDIN, k.č.br. 15410/1, 15410/5, 15411/2, 15440/1, 15440/2, 15585, 783/1, 783/2, 784, 9853/2; k.o. Gojanec; 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: Sustav sanitarne odvodnje Ulice braće Radić - zapad
 - Oznaka projekta: HC-PO-26/25-IR
 - Izradio: HIDRO CONCEPT d.o.o., projektant Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.
 - Datum: Islam Grčki, srpanj 2025. godine
- Na široj lokaciji predmetnog zahvata i prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža.
Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći elektroenergetski vodovi i objekti:
- podzemni srednjenaponski i niskonaponski elektroenergetski kabeli
 - slobodnostojeći priključno mjerni ormar
- 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“.
- Glavnim projektom potrebno je dokazati udovoljavanje tehničkim zahtjevima navedenih u „Pravilniku o tehničkim normativima“ i „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela“ iz prethodne točke izdanih posebnih uvjeta.



HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.
Uprava društva
Direktor- predsjednik Uprave Anton Marušić |
Direktor- član Uprave Davor Sokač | Direktor- član Uprave Ivica Lončar
Privredna banka Zagreb d.d. IBAN HR5323400091110077557

Matični broj 1643991
OIB 46830600751
Trgovački sud u Zagrebu MBS 080434230
Uplaćen temeljni kapital 92.031.110,00 EUR



- 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.
- Kod planiranja vodova komunalnih sustava potrebno je poštivati tehničkim propisima određen minimalni razmak između postojećih elektroenergetskih kabela te obratiti pozornost na minimalne dopuštene razmake između elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.
- 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.
- Investitor je dužan pisanim putem na irfo.dpvarazdin@hep.hr obavijestiti HEP ODS najmanje petnaest dana prije početka radova kako bise na vrijeme izvršila priprema i izvođenje radova na izmicanju postojećih elektroenergetskih vodova i polaganju novih. Prije početka radova obavezno naručiti iskolčenje elektroenergetskih kablinskih vodova na predmetnom području.
- Troškove vezane za projektiranje i izvođenje premještanja postojeće elektroenergetske mreže, kao i troškove popravka kvarova na elektroenergetskim vodovima koji bi eventualno nastali pri izvođenju građevinskih radova, dužan je snositi investitor.

Prilozi:

1. Situacija postojeće distribucijske elektroenergetske mreže na razmatranom području

Direktor

Đula Zdenko, dipl.ing.el.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, ELEKTRA VARAŽDIN
- Pismohrani



Datum: 30/07/2025



HAHEP OPERATOR
 DISTRIBUCIJSKOG
 SUSTAVA d.o.o.
 ELEKTRA VARAŽDIN
 Ova situacija je sastavni dio
 Posebnih uvjeta / EES
 Ur. broj: 400300/10/16/2025
 Varaždin, podloga: D-01/01/2021-2022
 Za HEP-008
 Izdao: Dominik Sačar



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA

Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI

KLASA: 361-03/25-01/18198
URBROJ: 376-05-3-25-02
Zagreb, 11.08.2025. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni odjel za
gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za
provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja,
OIB 13269011531

Primljeno:	11.08.2025
Klasif. oznaka:	350-05/25-28/000181
Unutarnji broj:	376-25-0010
Org.jed.: 2106-1-	Broj priloga: VJE:

REPUBLIKA HRVATSKA
Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni
odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek
za provedbu dokumenata prostornog uređenja i
građenja, OIB 13269011531

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- GABRIEL ILIĆ, HR-23420 Islam Grčki, ISLAM GRČKI 24

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda)

Lokacija:

- k.č.br. kčbr. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin
- k.č.br. kčbr. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec

Veza: KLASA: 350-05/25-28/000181, URBROJ: 376-25-0010 od 11.08.2025. 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 članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22 i 14/24) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 146/24) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrтана u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan 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.

Ulica Roberta Frangeša-Mihanovića 9
10110 Zagreb
OIB: 87950783661
www.hakom.hr





Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. 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 stavka 6. članka 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 odredbi stavka 9. članka 6. 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 kableske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obavezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kablesku kanalizaciju (Narodne novine, broj 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (Narodne novine, broj 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (Narodne novine, broj 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 (stavak 1. članka 8.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 13.272,28 eura / 100.000,00 kn do 132.722,80 eura / 1.000.000,00 kn (fiksni tečaja konverzije 1 euro = 7,53450 kuna).

S poštovanjem,

REFERENT
Kristina Tandarić

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



Al Hrvatska d.o.o.
Vrtini put 1
HR - 10000 Zagreb
Al.hr

HAKOM - 361-03/25-01/18198

Datum: 04.06.2025.

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

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva, trgovačko društvo Al Hrvatska d.o.o., Zagreb, Vrtini put 1, OIB: 29524210204 (dalje u tekstu: Al Hrvatska) izjavljuje kako u zoni zahvata izgradnje građevine - SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD, na k.č.br. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9653/2, 15555, k.o. Varaždin; k.č.br. 784, 783/1, 783/2, k.o. Gojanec, Al Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu Al Hrvatska potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Izmicanje Al Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo Al Hrvatska, dok sve troškove izmicanja, zaštite i označavanja eventualnih oštećenja istih snosi investitor radova ili građevine odnosno infrastrukturni operator, a sukladno članku 26. stavku 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/06, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17 - dalje u tekstu: ZEK). Shodno navedenom, prije izvođenja radova, molimo Vas da kontaktirate Al Hrvatska, a prilikom izvođenja radova elektroničke komunikacijske kabele je potrebno zaštititi.

Ako će se raditi nova kabelska kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja docadašnje kabelske kanalizacije, stoga je Al Hrvatska potrebno pravovremeno obavijestiti o završetku radova, a u svrhu pripreme, a koja između ostalog, uključuje i provlačenje zamjenskih kabela. Prospajanje poslovnih korisnika vršimo isključivo noću između 01:00 i 06:00 sata, te smo bilo kakav prekid signala obvezni najaviti 5 radnih dana unaprijed.

Izrađeni geodetski elaborat infrastrukture, a koji elaborat se izrađuje sukladno Pravilniku o katastru infrastrukture (NN 29/2017, 112/2018) za izmještenu ili novoizgrađenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, ljubazno molimo da dostavite i Al Hrvatska, uz eventualnu popratnu tehničku dokumentaciju.

Ukoliko imate pitanja kontaktirajte:
01 4691 884

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:
Kristijan Andrić (kristijan.andrić@Al.hr)

Al Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@Al.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 24840081100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
[ili Dvorjanskiy, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080283268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 654.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA

Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



AI Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR - 10000 Zagreb
AI.hr

Email: infrastruktura@AI.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela



AI Hrvatska d.o.o.: pp 470, 10002 Zagreb / Tel: +385 1 46 91 031 / Fax: +385 1 46 91 099 / E-mail: office@AI.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, šifra računa: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
I/II Dvorjaničanski, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080263268 / OIB: 29624210204
temeljni kapital: 484.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Adresa: Radnička cesta 21, Zagreb

HAKOM
OI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

OZNAKA T23-80384234-25
KONTAKT OSOBA Marijo Štajduhar
TELEFON +385 47 600 088
DATUM 08.08.2025.
NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/25-01/18198 - Sustav sanitarne odvodnje Ulice braće Radić – zapad,
k.č. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin i k.č. 784,
783/1, 783/2 k.o. Gojanec

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno Zakonu o elektroničkim komunikacijama (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno Zakonu o prostornom uređenju potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahjevi.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev prema uputama koje možete pronaći na web stranici www.hrvatskitelekom.hr/podrska/izmjestanje odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.



Datum 08.08.2025.

Za T23-80384234-25

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručilac sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 08.08.2027. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za projektiranje pristupne mreže i dokumentaciju
Direktorica
Teodora Perković, dipl. ing.

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

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1067 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X

Nadzorni odbor: Elvira Gonzalez Sevilla (predsjednica)

Uprava: Nataša Rapaić (predsjednica), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Krešimir Madunović, Marijana Bačić, Siniša Đuranović

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560

Temejni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.000.000 dionica bez nominalnog iznosa



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad





KLASA: 340-09/25-05/1528
URBROJ: 345-920/776-25-02
Varaždin, 07.08.2025.

Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3, Poslovna jedinica Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV 25, na temelju čl. 55. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21 114/22, 04/23, 133/23) povodom zahtjeva putem sustava e-Konferencija – Varaždinska županija, Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja; KLASA: 350-05/25-28/000181, URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0003, za podnositelja – Gabriel Ilić, HR-23420 Islam Grčki, Islam Grčki 24, u ime investitora – Varkom d.o.o., HR-42000 Varaždin, Trg bana Jelačića 15, utvrđuju

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

1. Utvrđuju se posebni uvjeti građenja za:
 - građenje građevine infrastrukture namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda) na katastarskim česticama k.č.br. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin (Varaždin), k.č.br. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec (Gojanec), unutar cestovnog zemljišta i zaštitnog pojasa državne ceste oznake DC2 i DC35.
2. Posebni uvjeti su:
 - 2.1. Trasu sustava odvodnje otpadnih voda uz državnu cestu oznake DC2 i DC35 može se projektirati sukladno važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji i zakonskoj regulativi, te dijelom prema Idejnom rješenju, oznaka HC-PO-26/25-IR, srpanj 2025.g., izrađenoj od „HIDRO CONCEPT d.o.o.“, HR- 23420 Islam Grčki, Islam Grčki 24, van cestovnog zemljišta (cestovno zemljište definirano je čl. 4. Zakona o cestama).
 - 2.2. Na dionicama gdje se uvjetovana udaljenost iz točke 2.1. ne može postići zbog objekta ili drugih instalacija, os trase kanala može se projektirati bliže kolniku ceste uz sljedeće uvjete:
 - na dionicama gdje je državna cesta u nivou sa okolnim terenom trasu kanala projektirati u zelenoj površini maksimalno uz regulacijsku liniju (liniju ograde) privatnih parcela, uz obavezno razupiranje rova od strane ceste;
 - sve radove projektirati izvan zone raskrižja - ne dozvoljava se polaganje cjevovoda unutar kolnika, bankine i pješačke staze državne ceste DC2 i DC35.
 - za prijelaz preko državne ceste DC2 koristiti postojeće cijevi na sjevernom privozu rotora Gojanec izgrađene kroz projekt rekonstrukcije raskrižja državnih cesta DC2, DC35 i ulice Braće Radić.
 - 2.3. Sanaciju rova unutar cestovnog zemljišta projektirati na način:
 - u zelenoj površini projektom predvidjeti sanaciju prekopanog dijela cestovnog zemljišta zatrpavanjem rova zamjenskim šljunčanim ili kamenim materijalom u svemu prema općim tehničkim uvjetima, uz sabijanje u slojevima na modul stišljivosti $M_s \geq 60$ MN/m² i završno urediti cestovni jarak i zelenu površinu prema prvobitnom stanju;
 - ispitivanja modula stišljivosti na tražene vrijednosti povjeriti ovlaštenoj organizaciji, a dokaze o istim dostaviti u Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Varaždin,
 - 2.4. Polaganje instalacije prema odredbama iz točke 2.2. dozvoljava se isključivo uz uvjet da se projektnom dokumentacijom za izgradnju kanalizacije na svim dijelovima gdje je to moguće zadrži postojeći sustav odvodnje oborinskih voda sa državne ceste i slivnih voda sa okolnog područja, a na dijelovima gdje to nije moguće, projektnom dokumentacijom za

Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta

Vončinina ulica 3, 10 000 Zagreb | +385 1 4722 555 | javnost@hrvatske-ceste.hr | www.hrvatske-ceste.hr
Trgovački sud u Zagrebu | MBS 080391653 | MB 1554972 | Temeljni kapital: 14.252.410,00 EUR, uplaćen u cijelosti.
OIB 55545787885 | Uprava: Ivica Budimir, predsjednik | Alen Levarić | Željana Šikić | Nenad Matić
Erste&Steiermärkische Bank d.d. | IBAN: HR43 2402 0061 1005 7949 0



- izgradnju kanalizacije za odvodnju otpadnih voda potrebno je riješiti i odvodnju oborinskih voda sa državne ceste i slivnih voda sa okolnog područja.
- 2.5. Ne dozvoljava se izgradnja čvrstih objekata (revizionih okana, komora prepumpnih stanica, ormara i sl.) u kolniku, bankini, cestovnom jarku i trupu državne ceste.
 - 2.6. Propisane i uvjetovane udaljenosti kanalizacijskog voda potrebno je uskladiti sa položajem postojećih i planiranih instalacija uz državnu cestu.
 - 2.7. Izmještanje ili zaštitu instalacija nije moguće vršiti na način da se oštećuje kolnik i trup državne ceste.
 - 2.8. Troškove eventualnog izmještanja ili zaštite već postojećih instalacija, podnositelj zahtjeva dužan je regulirati sa vlasnikom instalacije.
 - 2.9. Na dionicama gdje je cestovna odvodnja oborinskih voda riješena zatvorenim sustavom odvodnje potrebno je projektom omogućiti nesmetano funkcioniranje postojećeg sustava oborinske odvodnje sa državne ceste do recipijenta.
 - 2.10. U slučaju kad bi subjekt koji upravlja cestom pristupio podizanju razine usluge prometa uslijed rekonstrukcije ili izvanrednog održavanja ceste, subjekt koji će upravljati instalacijom dužan je o vlastitom trošku izvršiti prilagođavanje ili zaštitu položene instalacije.
 - 2.11. Postojeću vertikalnu prometnu signalizaciju i reklame uz državnu cestu, koja se nalazi u zoni izvođenja radova, pažljivo demontirati te odmah po završetku radova na predmetnoj dionici ponovo postaviti na prvotne lokacije. Prije izmještanja reklama obavezno kontaktirati vlasnike. Sve eventualno oštećene prometne znakove i reklame tijekom izvođenja radova zamijeniti novima o vlastitom trošku. Privremena regulacija prometa za izvođenje radova ne smije biti u suprotnosti sa postojećom prometnom signalizacijom na državnoj cesti.
 - 2.12. Sve štete na državnoj cesti i cestovnom zemljištu, štete na privatnim objektima, kao i štete trećim licima prouzročene izgradnjom instalacija snosi investitor.
 - 2.13. U slučaju nastanka oštećenja na dijelu gdje će biti izvedeni radovi, subjekt koji će upravljati instalacijom dužan je sanirati nastala oštećenja na cesti i cestovnom zemljištu i nakon isteka garantnog roka u koliko oštećenja nisu nastala višom silom.
 - 2.14. Održavanje instalacija, koje su predmet ovih uvjeta, kao i eventualno prilagođavanje istih (izmicanje ili zaštita instalacija i pratećih objekata) uslijed rekonstrukcije državne ceste, na zahtjev subjekta koji upravlja javnom cestom, vrši podnositelj zahtjeva ili subjekt koji upravlja instalacijom, na vlastiti trošak.
 - 2.15. U slučaju polaganja instalacije u cestovno zemljište investitor je dužan u skladu s člankom 25. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22, 04/23, 133/23) te čl. 3., 8. i 9. Pravilnika o korištenju cestovnog zemljišta regulirati odnose sa Hrvatskim cestama d.o.o. Zagreb. Za pokretanje postupka za sklapanje ugovora potrebno je u Hrvatske ceste d.o.o., Poslovnu jedinicu Varaždin, HR-42000 Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV 25 dostaviti:
 - a) Potpisani zahtjev za sklapanje ugovora. Zahtjev treba sadržavati:
 - točne podatke o lokaciji – naziv lokacije, vrsta i oznaka ceste, kilometarska stacionaža, strana ceste i broj katastarske čestice/čestica na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, izračun tražene površine (točka h),
 - ime i adresa podnositelja zahtjeva, telefonski broj, ime kontakt osobe,
 - OIB i broj žiroračuna za pravne osobe, odnosno OIB za fizičke osobe.
 - b) Ime, prezime i funkcija osobe koja zastupa pravnu osobu (punomoć za potpis ugovora).
 - c) Rješenje o upisu u sudski registar pravne osobe.
 - d) Popunjen obrazac BON-2.
 - e) Potvrda Središnjeg klirinškog depozitnog društva (po potrebi).
 - f) Fotokopija posebnih uvjeta ili suglasnosti izdanih od nadležne Poslovne jedinice Hrvatskih cesta d.o.o. (ne starija od dvije godine).



- g) Kopija katastarskog plana s označenom katastarskom česticom odnosno katastarskim česticama ceste na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, te pripadajući z.k. izvadak za svaku katastarsku česticu pojedinačno.
- h) Izračun tražene površine za korištenje cestovnog zemljišta odnosno prava služnosti (duljina x širina) izražen u m², ovjeren od strane ovlaštenog geodeta ili ovlaštenog projektanta za svaku kat. česticu pojedinačno. Izračun tražene površine navesti u zahtjevu iz točke „a“ ovog pregleda dokumentacije.
- 2.16. Za polaganje instalacija uz javne površine i prometnice koje nisu u nadležnosti Hrvatskih cesta d.o.o., potrebno je ishoditi odobrenje kod subjekata koji upravljaju istima.
3. Projektnu dokumentaciju izraditi u skladu s utvrđenim posebnim uvjetima građenja.
4. Investitor je dužan postupiti sukladno odredbama Zakona o prostomom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24) te kod Hrvatskih cesta d.o.o., Poslovne jedinice Varaždin ishoditi ovjeru usklađenosti projektne dokumentacije s posebnim uvjetima građenja (potvrdu glavnog projekta). Tehnička dokumentacija mora sadržavati minimalno:
- prikaz dionica novih instalacija u cestovnom zemljištu,
 - poprečni profil s prikazom udaljenost od ruba asfalta ili od osi ceste i prikazom dubine postavljanja vodova,
 - način izvođenja radova, mjere zaštite ceste i način sanacije iskopanog rova,
 - elaborat privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova,
 - tabelarni prikaz dužine postavljanja instalacija u cestovno zemljište.
5. Prije početka radova unutar cestovnog zemljišta i zaštitnog pojasa državne ceste potrebno je sukladno članku 51 Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21 114/22, 04/23, 133/23) od Hrvatskih cesta d.o.o., Poslovne jedinice Varaždin ishoditi suglasnost za gradnju objekta koji je predmet ovih posebnih uvjeta građenja: Zahtjevu za izdavanje odobrenja potrebno je priložiti:
- terminski plan izvođenja radova i podatke o izvođaču,
 - podatke o odgovornoj osobi, tj. imenovanom inženjeru gradilišta, te nadzornoj službi nad izvođenjem radova,
 - dokaz o reguliranim odnosima sukladno točki 2.15. ovih uvjeta,
 - pisanu izjavu investitora da je upoznat i suglasan sa odredbama iz točke 2.12., 2.13. i 2.14. ovih uvjeta građenja.
6. Po završetku radova koji su predmet ovih uvjeta, potrebno je dostaviti Hrvatskim cestama d.o.o. Poslovnoj jedinici Varaždin, geodetske snimke instalacija položenih u zaštitni pojas i cestovno zemljište državne ceste u digitalnom i pisanom obliku sa ucrtanim rubom asfalta i stacionažom prometnice. Geodetska snimka treba biti izrađena u HTRS 96/TM referentnom koordinatnom sustavu Republike Hrvatske, a podaci moraju biti čitljivi u GIS formatu (prihvatljivi GIS formati: SHP, GPKG, KML, GML, DXF).
7. Posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon tog roka investitor odnosno korisnik instalacija dužan je zatražiti nove ili produljenje vrijednosti postojećih uvjeta, ako se u međuvremenu na cesti nisu stekle prilike koje bi zahtijevale izmjenu istih.

Rukovoditelj poslovne jedinice:

Davor Bobičanec, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

- Podnositelj zahtjeva putem e-Konferencije;
- Pismohrana.

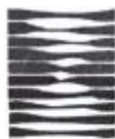


Hrvatske ceste d.o.o.
za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad



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



1000399334

KLASA: 325-09/25-03/0010656
URBROJ: 374-26-1-25-3
Varaždin, 07.08.2025.

Grad Varaždin
Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo
Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja

Predmet: SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD U GOJANCU
- investitor: VARKOM d.o.o., Trg bana Jelačića 15, 42 000 Varaždin,
OIB 39048902955
- **vodopravni uvjeti, dostavlja se**

U prilogu dostavljamo **vodopravne uvjete** **KLASA: 325-09/25-03/0010656, URBROJ: 374-3602-1-25-2 od 06.08.2025. godine.**

S poštovanjem,

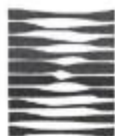
Direktor:

izv.prof.dr.sc. Milan Rezo, dipl.ing.geod.



Dostaviti:

- VGI za mali sliv „Plitvica – Bednja“ Varaždin
- VGO za Muru i gornju Dravu, arhiva



KLASA: 325-09/25-03/0010656

URBROJ: 374-3602-1-25-2

Varaždin, 06.08.2025.

Predmet: SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD
- investitor: VARKOM d.o.o., Trg Bana Jelačića 15, 42000 Varaždin, OIB: 39048902955
- **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 strane Grada Varaždina, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja - KLASA: 350-05/25-28/000181, URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0003 od 29.07.2025. godine, na temelju članka 158. stavka 10. Zakona o vodama (NN br. 66/19, 84/21, 47/23), nakon pregleda dostavljene dokumentacije, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

1. Opći dio:

1.1. Lokacija:

- na katastarskim česticama kčbr. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin (Varaždin), kčbr. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec (Gojanec)

1.2. Vrsta i naziv zahvata u prostoru:

- **građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda)**

1.3. Opskrba vodom: ne predviđa se.

1.4. Odvodnja otpadnih voda:

1.4.1. Kanalizaciju predvidjeti kao sanitarnu s priključenjem na postojeću kanalizacijsku mrežu, tj. odvođenjem otpadnih voda na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Varaždin. U glavnom projektu izvršiti tehničku analizu i provjeru mogućnosti priključenja predviđene kanalizacije na postojeću kanalizacijsku mrežu.

1.4.2. Građevine za odvodnju otpadnih voda hidraulički dimenzionirati te projektirati i graditi tako da se osigura vodonepropusnost, strukturalna stabilnost i funkcionalnost istih. Na tehničkom pregledu građevine predočiti potvrdu o ispitivanju vodonepropusnosti i funkcionalnosti internog sustava odvodnje od za to ovlaštene osobe prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11) u sustav javne odvodnje.

1.4.3. Predvidjeti mjere zaštite voda od onečišćenja prilikom izvođenja radova (sprječavanje istjecanja opasnih i agresivnih tekućina, prihvat i zbrinjavanje istih u slučaju izlivanja i dr.).



- 1.5. Predmetni zahvat nalazi se izvan područja na kojem postoji vjerojatnost pojave poplavlivanja.
- 1.6. Obvezno je usklađenje s dokumentima o prihvatljivosti zahvata s obzirom na utjecaj na okoliš i prirodu, za zahvate za koje je propisano provođenje tog postupka.
- 1.7. Glavni projekt izraditi u skladu s vodopravnim uvjetima. U istom prikazati rješenja iz kojih je vidljiva usklađenost zahvata s vodopravnim uvjetima. Provjera sukladnosti glavnog projekta s izdanim vodopravnim uvjetima provodi se izdavanjem potvrde glavnog projekta u skladu s odredbama Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24).
- 1.8. Vodopravni uvjeti mogu se izmijeniti, na zahtjev stranke, zbog promjene osobe korisnika ili naziva korisnika ili radi produljenja njihova važenja, sukladno članku 158. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23).
- 1.9. Vodopravni uvjeti važe sukladno odredbama članka 137. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23) i članka 84. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19 i 145/24).

2. Posebni dio:

- 2.1. Glavnim projektom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
- 2.2. Potrebno je poštivati odredbe i ograničenja prema Odluci o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovščak (Službeni glasnik Varaždinske županije 06/2014).

Obrazloženje

Od strane Grada Varaždina, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja, putem elektroničkog sustava eKonferencija, dostavljen je poziv KLASA: 350-05/25-28/000181, URBROJ: 2186-1-05-06/5-25-0003 od 29.07.2025. godine za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja za građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (cjevovod odvodnje otpadnih voda) na katastarskim česticama kčbr. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 9853/2, 15585 k.o. Varaždin (Varaždin), kčbr. 784, 783/1, 783/2 k.o. Gojanec (Gojanec).

Prilog zahtjevu je Idejno rješenje, izrađeno u srpnju 2025. po HIDRO CONCEPT d.o.o., Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac, oznaka projekta: HC-PO-26/25-IR.

Pregledom dostavljene dokumentacije, u cilju zaštite vodnogospodarskih interesa, valjalo je dati uvjete iz dispozitiva.

Samostalni inženjer:
Branko Perec, ing.geoteh. 





PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

Dostaviti:

- Grad Varaždin, Upravni odjel za gradnju i komunalno gospodarstvo, Odsjek za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja
- VGO za Muru i gornju Dravu, arhiva
- VGI za mali sliv „Plitvica-Bednja“ Varaždin



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B. TEHNIČKI DIO PROJEKTA



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1 TEKSTUALNI DIO



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.1 TEHNIČKI OPIS



TEHNIČKI OPIS

B.1.1.1 UVOD

Na temelju zahtjeva Investitora – „VARKOM d.o.o.“, izrađen je ovaj glavni projekt sanitarne odvodnje u svrhu ishoda građevinske dozvole. Za predmetni su zahvat temeljem idejnog rješenja „Sustav sanitarne odvodnje u ulici Braće Radić - zapad“, br.projekta: HC-PO-26/25-IR, izrađen od „HIDRO CONCEPT d.o.o.“, projektant: Gabriel Ilić, mag.ing.aedif., Islam Grčki, srpanj 2025. godine, ishoda posebni uvjeti i uvjeti priključenja čija je preslika priložena u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja).

Prilikom izrade projekta korišteni su sljedeći podaci i podloge:

- Prostorni plan Varaždinske županije – IV. ID : „Službeni vjesnik Varaždinske županije broj 08/00, 29/06, 16/09, 96/21, 20/24 i 34/24 – pročišćeni tekst, 29/25 i 85/25 – pročišćeni tekst“
- Prostorni plan uređenja Grada Varaždina – II. ID : „Službeni vjesnik Grada Varaždina broj 2/05, 13/14 i 9/22
- Generalni urbanistički plan Grada Varaždina - V. ID : „Službeni vjesnik Grada Varaždina broj 01/07, 06/08, 3/12, 7/16, 5/19, 7/19 - pročišćeni tekst i 9/22
- Geodetski situacijski nacrt izrađen od „Ured ovlaštenog inženjera geodezije Bojan Škvorc“, Bojan Škvorc dipl.ing.geod.
- Podaci prikupljeni od Investitora
- Podaci prikupljeni na terenu

Opis faze odnosno etape obuhvaćene glavnim projektom te opis međusobne ovisnosti i usklađenosti s ostalim fazama građenja složene građevine za građevinu za koju je lokacijskom dozvolom predviđeno fazno odnosno etapno građenje

Za predmetnu građevinu nije izdana lokacijska dozvola te samim time nije predviđeno ni fazno odnosno etapno građenje građevine.

Lokacija i smještaj građevine unutar obuhvata zahvata

Predmetnu građevinu obuhvaćenu ovim projektom predviđeno je izvesti na području grada Varaždina i naselja Gojanec koje je u administrativnom sastavu grada Varaždina u Varaždinskoj Županiji i to na k.č. 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 15585 k.o. Varaždin i k.č. 784 k.o. Gojanec. Lokacija građevine prikazana je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 1 - Pregledna ortofoto situacija).

Predmetna građevina je linijska građevina – podzemni cjevovod duljine $L = 332,10 \text{ m}'$, smješten u zelene površine postojećih prometnih površina i putova za kojeg se ne formiraju nove građevinske čestice. Projektirani cjevovod smješten je u zelene površine postojećih prometnih površina i puteva uvažavajući položaj ostale postojeće podzemne infrastrukture. Prilikom izvođenja radova moguća su manja odstupanja trase cjevovoda radi usklađivanja sa točnim



stanjem postojeće infrastrukture na terenu, ali unutar katastarskih čestica navedenih u popisu lokacije građevine, odnosno unutar obuhvata zahvata prikazanog u sklopu situacija ovog projekta (B.2.2 - Geodetska situacija građevne čestice).

Projektirani cjevovod se u cijelosti nalazi unutar zelenih površina uz ulicu Braće Radić i uz „Državnu cestu D2“ te „Državnu cestu D35“. Smještaj projektiranog cjevovoda u prostoru prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 2.1 i List 2.2 - Projektirana situacija sanitarne odvodnje).

Namjena građevine

Predmetna građevina je infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava.

Način priključenja građevine na prometnu površinu

Projektirani cjevovod je podzemna građevina te sukladno tome nije potrebno njegovo priključenje na prometnu površinu.

Način priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu

Projektirani cjevovod spaja se na postojeći sustav sanitarne odvodnje – sanitarni kolektor (PVC DN 315) u oknima PO1, PO2 i RO6. Projektirani cjevovod nije predviđeno spajati na ostalu komunalnu infrastrukturu.

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

Projektirani cjevovod sa pripadajućim revizijskim oknima podzemna je građevina te izravan pristup s javnih površina do istog nije moguć te sukladno „Tehničkom propisu o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjenom pokretljivošću (NN 12/23)“ za predmetnu građevinu nije potrebno osigurati uvjete za nesmetan pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti.

Podatci o pokusnom radu i vremenu trajanja pokusnog rada

Ovim glavnim projektom za predmetnu građevinu nije predviđena provedba pokusnog rada.

Mogućnost i uvjeti uporabe dijelova građevine prije dovršetka cijele građevine

Ovim glavnim projektom za predmetnu građevinu nije predviđeno da se njeni pojedini dijelovi mogu koristiti prije dovršetka cijele građevine.



B.1.1.2 OPIS POSTOJEĆEG STANJA SANITARNE ODVODNJE

Na predmetnom području već postoji izgrađeni sustav sanitarne odvodnje na koji se planiraju spojevi predmetne građevine. Spojevi na postojeći sustav sanitarne odvodnje predviđeni su u oknima PO1, PO2 i RO6. Prilikom radova na rekonstrukciji raskrižja koji se nalazi u predmetnom obuhvatu, između okana PO1 i RO6 ispod „Državne ceste D2“ izveden je sanitarni kolektor (PVC DN 315) kao priprema za spoj predmetne građevine. Postojeća sanitarna odvodnja prikazana je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 2.1 i List 2.2 - Projektirana situacija sanitarne odvodnje*).

B.1.1.3 OPIS PROJEKTIRANOG STANJA SANITARNE ODVODNJE

Ovim glavnim projektom predviđena je izgradnja novih sanitarnih kolektora cijevima od PVC (SN 8) nazivnog promjera DN 200 ukupne duljine $L = 332,10$ m'. Uz sanitarne kolektore ovim projektom predviđena je i izvedba kućnih priključaka.

Specifikacija sanitarnih kolektora:

Naziv	Duljina [m]	Materijal	Nazivni promjer [mm]
K-1	231,75	PVC	200
K-2	100,35	PVC	200
UKUPNO	332,10		

Spoj projektiranog kolektora K-1 (PVC DN 200) na postojeći sustav sanitarne odvodnje (PVC DN 315) predviđen je putem postojećeg revizijskog okna PO1 sa visinom terena $H_{\text{ter}} = 172,62$ m.n.m. odnosno visinom nivelete $H_{\text{niv}} = 170,16$ m.n.m.

Spoj projektiranog kolektora K-2 (PVC DN 200) na postojeći sustav sanitarne odvodnje (PVC DN 315) predviđen je putem novog revizijskog okna RO6 sa visinom terena $H_{\text{ter}} = 172,21$ m.n.m. odnosno sa visinom nivelete $H_{\text{niv}} = 169,83$ m.n.m. te putem postojećeg revizijskog okna PO2 sa visinom terena $H_{\text{ter}} = 172,41$ m.n.m. odnosno sa visinom nivelete $H_{\text{niv}} = 169,56$ m.n.m.

Projektirani cjevovod je u cijelosti smješten u postojeće javne površine čime se trajno osigurava dostupnost u svrhu održavanja istog te je u situacijskom i visinskom smislu usklađen sa svim postojećim instalacijama. Odnos projektiranog cjevovoda i postojećih instalacija prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 3.1 i List 3.2 – Sintetska situacija instalacija*).

Prije početka izvođenja radova, Izvođač je dužan pozvati predstavnike svih nadležnih komunalnih poduzeća i operatera radi određivanja točnog položaja i dubine svih postojećih instalacija na licu mjesta. Obzirom na stvarno utvrđene položaje postojećih instalacija, ukoliko je potrebno, treba izvršiti korekciju trase i nivelete projektiranog cjevovoda unutar katastarskih čestica građevine odnosno unutar obuhvata zahvata predmetne građevine.



Nakon izvršenog iskopa te planiranja dna rova cijevi se postavljaju na šljunčanu posteljicu frakcije 8-16 mm debljine 10 cm. Nakon izvršene montaže cjevovoda, vrši se izrada zaštitne obloge cijevi šljunkom frakcije 8-16 mm u sloju debljine 30 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje ostatka rova vrši se zamjenskim kamenim materijalom frakcije 0-63 mm ili probranim kamenim materijalom iz iskopa ovisno o poziciji cjevovoda. Zamjenski materijal za zatrpavanje rova mora biti sukladan normi Agregati za nevezane i hidraulički vezane materijale za upotrebu u građevinarstvu i cestogradnji (HRN EN 13242:2008).

Dimenzije rova kao i slojevi zatrpavanja i obnove površina prikazani su u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 5 - Karakteristični presjek rova*).

Na svim mjestima horizontalnih i vertikalnih lomova projektiranog cjevovoda predviđena su montažna revizijska okna izrađena od betona klase C 30/37. Revizijska okna omogućuju pristup kolektoru u svrhu održavanja, pregleda i popravaka. Također služe za tehnički ispravno spajanje, skretanje, promjenu profila i pada cijevi. Sanitarni kolektor između dva okna mora biti u pravcu, ne smije mijenjati dimenzije. Dubina okna zavisna je o položaju na trasi kolektora. Okna se sastoje od baze sa integriranim plastičnim dnom i formiranom plastičnom kinetom, vertikalnih armiranobetonskih elemenata i završnog konusnog elementa. Baza revizijskog okna postavlja se na sloj podložnog betona klase C 12/15 debljine 10 cm. Na mjestima priključenja cjevovoda na bazu okna ugrađene su odgovarajuće spojnice sa brtvom koje osiguravaju vodonepropustan spoj cjevovoda na okno. Na bazu okna postavljaju se armirano betonski vertikalni elementi (broj ovisi o dubini okna) te na kraju završni konusni element. Vodonepropusnost spojeva navedenih elemenata osigurava se postavljanjem dvostruke gumene brtve. Na završni element montiraju se lijevano željezni okrugli poklopci Φ 600 mm klase nosivosti C 250. Okna su standardnog unutarnjeg promjera DN 1000 s ugrađenim penjalicama dok je svijetli otvor završnog elementa Φ 625 mm. Detalj ugradnje revizijskih okana prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 6 – Detalj ugradnje revizijskog okna*).

Projektom je predviđena i izvedba kućnih priključaka. Kućni priključci izvode se od PVC cijevi nazivnog promjera DN 160, klase nosivosti SN 4. Spojevi cijevi kućnih priključaka izvode se izravno na glavne kolektore pomoću T komada DN 200/150. Priključak se izvodi okomito na glavni kolektor sa padom od 2% uz izvedbu kontrolnog PP okna nazivnog promjera DN 400 koji se smješta unutar katastarske čestice koja se spaja i to na udaljenosti od 1 metra od granice/ogradnog zida čestice. Broj kućnih priključaka definiran je temelju izgrađenih objekata u trenutku projektiranja. Kako se predmetni obuhvat nalazi u građevinskom području naselja, sukladno potrebama te stanju na terenu u trenutku izvođenja radova, sa predstavnikom pružatelja usluga javne odvodnje (VARKOM d.o.o.) i Nadzornim inženjerom potrebno je definirati točne pozicije projektiranih kućnih priključaka te izvedbu eventualnih dodatnih kućnih priključaka u vidu pripreme za potencijalne buduće stambene objekte, a u svrhu izbjegavanja naknadnih prekopavanja. Detalj izvedbe kućnih priključaka prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 7 – Detalj izvedbe kućnog priključka*).



Projektiranu građevinu predviđeno je izvesti iz sljedećih materijala:

Kanalizacijske cijevi od jednoslojnog polivinilklorida prema normi „HRN EN 1401-1:2023“ sljedećih karakteristika:

- SN 8 (za glavne kolektore), SN 4 (za kućne priključke)
- spajanje cijevi utičnim naglavkom s brtvom od sintetičkog kaučuka

Fazonski komadi od jednoslojnog polivinilklorida prema normi „HRN EN 1401-1:2023“ sljedećih karakteristika:

- SN 4
- spajanje komada utičnim naglavkom s brtvom od sintetičkog kaučuka

Montažna betonska segmentna revizijska okna prema normi „HRN EN 1917:2008“ sljedećih karakteristika:

- C 30/37
- DN 1000
- penjalice prema normi „HRN EN 13101:2007“
- brtvljenje spojeva prema nizu normi „HRN EN 681-1“

Lijevano željezni kanalizacioni poklopci prema normama „HRN EN 124-1:2015“ i „HRN EN 124-2:2015“ sljedećih karakteristika:

- C 250
- Φ 600 mm

Na temelju „Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)“, građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana Izjavom o svojstvima, Certifikatom o stalnosti svojstava i Tehničkom uputom za proizvod, a ovisno u kojem se sustavu ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevinski proizvodi nalaze (1+, 1, 2+, 3, 4).

Nakon izvedbe projektiranog cjevovoda projektom je predviđeno ispitivanje vodonepropusnosti sukladno normi „HR EN 1610:2015“ kao i vizualna CCTV inspekcija cjevovoda sukladno normi „HRN EN 13508-2“ i „Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)“ a kojima se dokazuje vodonepropusnost i strukturalna cjelovitost izgrađenog cjevovoda.



B.1.1.4 USKLAĐIVANJE SA POSEBNIM UVJETIMA GRADNJE

Za predmetni su zahvat temeljem idejnog rješenja „*Sustav sanitarne odvodnje u ulici Braće Radić - zapad*“, br.projekta: HC-PO-26/25-IR, izrađen od „HIDRO CONCEPT d.o.o.“, projektant: Gabriel Ilić, mag.ing.aedif., Islam Grčki, srpanj 2025. godine, ishodište posebni uvjeti i uvjeti priključenja čija je preslika priložena u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja).

Prije početka izvođenja radova, Izvođač je dužan pozvati predstavnike svih nadležnih komunalnih poduzeća i operatera radi određivanja točnog položaja i dubine svih postojećih instalacija na licu mjesta. Ako ovim projektom nije prikazana pojedina podzemna instalacija, a na istu se naiđe tijekom izvođenja radova, o tome treba obavijestiti nadležno poduzeće.

GRAD VARAŽDIN

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „*Grad Varaždin.*“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja), predmetna građevina nalazi se uz nerazvrstanu prometnicu u nadležnosti grada Varaždina.

Projektirani cjevovod u cijelosti se nalazi u zelenoj površini uz ulicu Braće Radić. Sukladno tome i izdanim posebnim uvjetima zatrpavanje rova predviđeno je „zdravim materijalom“ odnosno zamjenskim kamenim materijalom. Nakon zatrpavanja rova zelena površina dovesti će se u prijašnje uredno stanje, izravnani teren i posijana trava. Dimenzije rova kao i slojevi zatrpavanja i obnove površina prikazani su u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 5 - Karakteristični presjek rova).

Na trasi projektiranog cjevovoda nema postojećih stabala. Postojeća prometna signalizacija na trasi projektiranog cjevovoda obnoviti će se nakon završetka radova prema postojećem stanju. Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je sa postojećom oborinskom odvodnjom prometnice u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete. Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i postojeće oborinske odvodnje prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3 - Sintetska situacija instalacija i List 4.1. – Uzdužni profil kolektora K-1).

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja).



TERMOPLIN

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „*Termoplin d.d.*“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (*A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja*), na području predmetnog zahvata nalazi se postojeća srednje tlačna plinska mreža (PE-HD DN 160, DN110, DN 63, DN 32 i DN 25).

Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je sa postojećom plinskom mrežom u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete i sigurnosne udaljenosti. Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i postojeće plinske mreže prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 3.1 i List 3.2 - Sintetska situacija instalacija, List 4.1. – Uzdužni profil kolektora K-1 i List 4.2 – Uzdužni profil cjevovoda K-2*).

Budući da je dobiveni položaj postojećih plinskih instalacija orijentacijske točnosti, prije početka izvođenja radova Investitor odnosno Izvođač radova obavezan je javiti distributeru plina datum početka radova radi utvrđivanja točne lokacije plinovoda i plinskih priključaka, kako bi redovito mogli kontrolirati plinovod i izvođenje radova. Točna lokacija plinovodne mreže i plinskih priključaka utvrđuje se probnim iskopima uz ručni iskop i prisustvo predstavnika distributera plina. Ručni iskop obavezan je 1,0 m s obje strane i iznad cjevovoda. Iznad plinovoda nije dozvoljen rad s teškim, vibracijskim građevinskim strojevima, gradnja šahtova, temelja, upojnih bunara i sl. Križanje kanalizacije s plinovodom obavezno treba izvesti ručnim iskopom rova. Na mjestima na kojima se utvrdi da je međusobna horizontalna udaljenost projektiranog cjevovoda i plinskih instalacija manja od 1 m iskopi se moraju obavljati ručno, u suprotnom iskope je dopušteno obavljati strojno. Detalj križanja projektiranog cjevovoda sa plinskim instalacijama prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 9.1 – Detalj križanja s plinskim instalacijama*).

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (*A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja*).

VARKOM

Sukladno posebnim uvjetima izdanim od „*VARKOM d.o.o.*“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (*A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja*), spomenuto komunalno društvo suglasno je sa dostavljenim idejnim rješenjem na temelju kojeg je izrađen i ovaj glavni projekt.



HEP

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „HEP d.o.o.“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja), na području predmetnog zahvata nalazi se postojeća podzemna visoko naponska, srednje naponska i nisko naponska elektroenergetska mreža.

Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je s postojećom elektroenergetskom mrežom u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete te „Tehničke uvjete za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“. Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i postojeće elektroenergetske mreže prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3.1 i List 3.2 - Sintetska situacija instalacija, List 4.1. – Uzdužni profil kolektora K-1 i List 4.2 – Uzdužni profil cjevovoda K-2).

Budući da je dobiveni položaj postojećih elektroenergetskih instalacija orijentacijske točnosti, prije početka radova potrebno je na licu mjesta sa predstavnikom „HEP-a“ utvrditi točan položaj i dubinu postojećih elektroenergetskih instalacija (što je predviđeno troškovnikom radova), te u skladu s time izvršiti eventualnu prilagodbu položaja i dubine projektiranog cjevovoda, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Investitorom, na način da nova trasa i niveleta u svemu budu sukladne sigurnosnim udaljenostima prikazanim u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 9.2 - Detalj križanja i paralelnog vođenja s energetske i komunikacijske instalacijama).

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja).

HAKOM

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „HAKOM“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja), na području predmetnog zahvata nalazi se infrastruktura „Hrvatskog Telekom d.d.“ i „A1 Hrvatska d.o.o.“ dok ostali operateri nemaju svoju infrastrukturu.

Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je sa postojećom EKI u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete te odredbe „Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 76/22 i 14/24)“ i „Pravilnika 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 146/24)“. Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i EKI prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3.1 i List 3.2 - Sintetska situacija instalacija, List 4.1. – Uzdužni profil kolektora K-1 i List 4.2 – Uzdužni profil cjevovoda K-2).



Budući da je dobiveni položaj postojećih EKI orijentacijske točnosti, prije početka radova potrebno je na licu mjesta sa predstavnikom operatera instalacije utvrditi točan položaj i dubinu postojećih EKI (što je predviđeno troškovnikom radova), te u skladu s time izvršiti eventualnu prilagodbu položaja i dubine projektiranog cjevovoda, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Investitorom, na način da nova trasa i niveleta u svemu budu sukladne sigurnosnim udaljenostima prikazanim u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 9.2 - Detalja križanja i paralelnog vođenja s energetskim i komunikacijskim instalacijama*).

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (*A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja*).

HRVATSKE CESTE

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „Hrvatske ceste“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (*A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja*), utvrđeno je kako se projektirani cjevovod nalazi u cestovnom zemljištu i zaštitnom pojasu „Državne ceste D2“ i „Državne ceste D35“.

Projektirani cjevovod se u cijelosti nalazi unutar zelenih površina uz „Državnu cestu D2“ te „Državnu cestu D35“. Prijelaz projektiranog cjevovoda preko „Državne ceste D2“ predviđen je između okana PO1 i RO6 putem postojećeg kolektora (PVC DN 315) izvedenog u sklopu rekonstrukcije raskrižja spomenutih državnih cesta i ulice Braće Radić. Spoj projektiranog cjevovoda (Kolektor K-2) na postojeći sustav sanitarne odvodnje u oknu PO2 koji se nalazi u biciklističkoj stazi „Državne ceste D35“ biti će iz zelene površine bez potrebe za razbijanjem asfalta biciklističke staze. Sanacija prekopanog dijela zelene površine cestovnog zemljišta izvesti će se zatrpavanjem rova zamjenskim šljunčanim ili kamenim materijalom uz sabijanje u slojevima, na $M_s \geq 60 \text{ MN/m}^2$ uz završno uređenje zelene površine prema prvobitnom stanju.

Na cijeloj trasi projektiranog cjevovoda zadržava se postojeći sustav oborinske odvodnje državnih cesta i slivnih voda s okolnog područja te je kod dionica na kojima je cestovna odvodnja oborinskih voda riješena zatvorenim sustavom odvodnje omogućeno nesmetano funkcioniranje postojećeg sustava oborinske odvodnje sa državne ceste do recipijenta. Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i postojeće oborinske odvodnje prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (*List 3.1 i List 3.2 - Sintetska situacija instalacija, List 4.1. – Uzdužni profil kolektora K-1 i List 4.2 – Uzdužni profil cjevovoda K-2*).

Postojeća vertikalna prometna signalizacija i reklame uz državne ceste koje se nalaze u obuhvatu zahvata predmetne građevine pažljivo će se demontirati prije početka izvođenja radova te odmah po završetku radova ponovo postaviti na prvotne lokacije.



U nastavku je dan tabelarni prikaz duljine postavljanja instalacije u cestovno zemljište:

Kolektor K-1				
Oznaka ceste	Dionica	k.č.	k.o.	Duljina [m]
D2	PT1-PT2	15411/2	Varaždin	16,60
D2	PT2-PT3	15410/5	Varaždin	4,58
D2	PT3-PO1	15410/1	Varaždin	75,69
Kolektor K-2				
Oznaka ceste	Dionica	k.č.	k.o.	Duljina [m]
D2	RO6-PT4	15410/5	Varaždin	32,89
D35	PT4-PT5	15411/2	Varaždin	43,87
D35	PT5-PO1	784	Gojanec	15,27
UKUPNO				188,90

Prikaz dionica projektiranog cjevovoda u cestovnom zemljištu „Državne ceste D2“ i „Državne ceste D35“ te pripadajući poprečni profili prikazani su u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 8.1 - Prikaz dionica sanitarne odvodnje u cestovnom zemljištu i List 8.2 – Poprečni profili državne ceste) te je zajedno sa tekstualnim dijelom ovog projekta obuhvaćeno sljedeće:

- prikaz dionica novih instalacija u cestovnom zemljištu
- poprečni profil s prikazom udaljenosti od ruba asfalta ili od osi ceste i prikazom dubine postavljanja vodova,
- način izvođenja radova, mjere zaštite ceste i način sanacije iskopanog rova,
- elaborat privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova,
- tabelarni prikaz dužine postavljanja instalacija u cestovno zemljište.

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja).

HRVATSKE VODE

Sukladno vodopravnim uvjetima izdanim od „Hrvatske vode“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja) predmetni zahvat se nalazi izvan područja na kojem postoji vjerojatnost pojave poplavlivanja.

Projektirani cjevovod projektiran je na način da se spaja na postojeći sustav sanitarne odvodnje Grada Varaždina odnosno naselja Gojanec. Spojevi na postojeći sustav sanitarne odvodnje predviđeni su u oknima PO1, PO2 i RO6.



Predmetni cjevovod projektiran je i dimenzioniran na način da tijekom svoje namjeravane uporabe bude vodonepropustan, a za što će se kao dokazi na tehničkom pregledu građevine predočiti atesti o vodonepropusnosti cjevovoda kao i dokazi o funkcionalnosti i strukturalnoj cjelovitosti cjevovoda.

Nakon izvedbe projektiranog cjevovoda projektom je predviđeno ispitivanje vodonepropusnosti sukladno normi „HR EN 1610:2015“ kao i vizualna CCTV inspekcija cjevovoda sukladno normi „HRN EN 13508-2“ i „Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)“ a kojima se dokazuje vodonepropusnost i strukturalna cjelovitost izgrađenog cjevovoda.

Postupak i provođenje ispitivanja vodonepropusnosti obrađen je u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (B.1.3 - Program kontrole i osiguranja kvalitete).

Također, predmetni cjevovod dimenzioniran je na temelju mjerodavnog hidrauličkog proračuna prikazanog u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (B.1.2 – Dokazi o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva za građevinu),

Radovi gradnje moraju se izvoditi tako da tijekom gradnje ili nakon nje ne dođe do povećane površinske ili linijske erozije. Pri korištenju građevinskih strojeva za vrijeme izvođenja radova zabranjeno je ispuštanje ili deponiranje otpadnog ulja, goriva ili drugih opasnih tvari (akumulatora, starih dijelova i sl.) na gradilištu.

Ukoliko će se opskrba gorivom građevinskih strojeva osim na postajama za opskrbu prijevoznih sredstava gorivom, odvijati i na samom gradilištu tada opskrbu treba organizirati na način da ne dođe do incidentnih izlivanja goriva u okoliš. Izvođač radova na predmetnom gradilištu mora urediti vodonepropusni plato na kojem će se odvijati opskrba gorivom građevinskih strojeva, sa pripadajućim načinom odvodnje eventualno izlivenih naftnih derivata koji se vode do vodonepropusnih spremnika za skladištenje istih. Dalje, Izvođač radova prilikom opskrbe gorivom na gradilištu mora imati sredstva i opremu za učinkovito uklanjanje razlivenih zapaljivih tekućina kao što su upijajuća sredstva za naftne derivate (suhi pijesak, infuzorijska zemlja i sl.) te priručni alati za čišćenje. Samu poziciju i dimenzije platoa odrediti će Izvođač radova u ovisnosti o dinamici i organizaciji gradilišta, tipu i dimenzijama strojeva koje će koristiti na gradilištu, a sve sukladno planu izvođenja radova kojeg je dužan izraditi prije početka izvođenja radova.

Prilikom projektiranja u obzir su uzete i odredbe i ograničenja prema „Odluci o zaštiti izvorišta Varaždin, Bartolovec i Vinokovšćak (Službeni glasnik Varaždinske županije 06/2014)“

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja).



B.1.1.5 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

Vijek uporabe predmetne građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za predmetnu vrstu građevine – javni sustav odvodnje amortizacija iznosi min. 2,0% godišnje, što znači da je projektirani cjevovod projektiran i treba biti izgrađen za uporabu min. 50 godina.

Za lakše i jednostavnije održavanje objekata bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe radova, čime se bitno smanjuju moguće štete kao i troškovi održavanja.

Održavanje građevine obuhvaća preglede građevine te same radove na održavanju. Pregledi se dijela na redovite, opće, glavne i posebne, a održavanje obuhvaća stalne, povremene i radove prema potrebi.

Redoviti pregled

Provodi se u sklopu redovitog rada i održavanja kanalizacije. Sastoji se u uočavanju oštećenja ili nedostataka koji utječu na mogućnost normalne upotrebe i funkcioniranja cjelokupnog sustava. Cilj ovih pregleda je uočavanje nastalih promjena i oštećenja o kojima ovisi sigurnost i ispravnost funkcioniranja građevine, osobito onih elemenata o kojima ovisi sigurnost uporabe, kao i traženi režim rada građevine i opreme. Po pregledu se vodi zapisnik i predaje se ovlaštenoj osobi zaduženoj za održavanje.

Opći pregled

Provodi se u razmacima od 2 godine. Provodi ga stručno osoblje pod nadzorom inženjera koji se bavi sustavima odvodnje. Obuhvaća vizualni pregled građevine i ispitivanja funkcionalnosti i rada pojedinih dijelova ugrađene opreme. Cilj općeg pregleda je utvrđivanje postojanja oštećenja koja mogu utjecati na nosivost i uporabljivost građevine, kao i na funkcionalnost ugrađene opreme. U okviru općeg pregleda obavezno se moraju utvrditi zahvati koji su neophodni na otklanjanju uočenih nedostataka, kao i oni koje treba provesti do sljedećeg pregleda.

Ukoliko postoje greške na građevini i sastavnim dijelovima, potrebno je definirati uzroke i njihovo otklanjanje kako bi se rad cjelokupnog sustava doveo u odgovarajuće stanje. O izvršenom pregledu potrebno je izraditi pismeni izvještaj koji se pohranjuje u arhivi vlasnika građevine, te u arhivi službe koja je zadužena za održavanje.

Glavni pregled

Provodi se u razmacima od najviše 6 godina. Pregled provodi stručno osposobljeno osoblje pod nadzorom voditelja – inženjera. Cilj glavnog pregleda je prikupljanje podataka o ukupnom stanju građevine i ugrađene opreme, te izrada preporuka za nastavak rada sustava, definiranje mogućih ograničenja uporabe do otklanjanja nedostataka i sl. Izvještaj o glavnom pregledu sadrži sve stavke kao i izvještaj o općem pregledu.



Detaljni pregled

Provodi se ako je tijekom općeg ili glavnog pregleda uočeno značajnije oštećenje sustava. Uočeni nedostatak potrebno je detaljno analizirati od strane osposobljene osobe ili društva, te je na osnovu datog izvještaja potrebno izvršiti otklanjanje nedostataka.

Kontinuirano održavanje

Obuhvaća odvoz otpada, čišćenje površina, i opreme i ostale radnje na održavanju opreme.

Povremeno održavanje

Obuhvaća potrebne zahvate na uređenju i popravcima građevine i ugrađene opreme. Stalno i periodično održavanje treba biti usklađeno posebno i sa uputama za rad i održavanje opreme i uređaja, kojeg definira dobavljač opreme, a u sklopu kojeg su definirani uvjeti rukovanja i održavanja, potrebna servisiranja, izmjena dijelova nakon određenih sati rada i sl.

Radovi prema potrebi

Prema potrebi provode se popravci nastalih oštećenja, izmjena dotrajalih dijelova i sl.

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.2 DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU



DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU

Predmetna građevina projektirana je na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve koji utječu na ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu.

B.1.2.1 HIDRAULIČKI PRORAČUN

B.1.2.1.1 Ulazni podaci za dimenzioniranje kolektora

Proračun potrošnje vode vrši se na osnovu predviđene specifične potrošnje (q_{sp}) i broja stanovnika (N) na kraju projektnog razdoblja, uzimajući u obzir namjenu potrošnje i prosječne pokazatelje za pojedinu vrstu potrošnje vode:

Specifična potrošnja (domaćinstva)	l/stan./dan
piće i kuhanje	3-6
pranje posuđa	10-20
njega tijela (bez kupanja)	10-15
tuširanje i kupanje	50-75
WC	20-40
čišćenje prostorija	5-10
pranje rublja	50-100
UKUPNO	146-266

Za potrebe izrade ovog projekta usvaja se specifična potrošnja vode $q_{spe} = 250$ l/stan./dan. Usvojeni predviđeni broj stanovnika na kraju projektnog razdoblja za predmetni cjevovod je **$N = 70$ stanovnika.**

Potrošnja vode promjenjiva je veličina koja se stalno mijenja tijekom vremena. Promjene su godišnje, dnevne(mjesečne) i satne, a ovise o nizu faktora: klimatskim uvjetima, temperaturama, godišnjem dobu, rasporedu radnog vremena zaposlenih, navikama stanovništva i sl. Sve promjene moraju se na odgovarajući način uključiti u hidraulički proračun, kako bi sustav mogao zadovoljiti sve potrebe za vrijeme eksploatacijskog razdoblja. Zbog navedenog se u proračun uvode koeficijenti neravnomjernosti potrošnje vode:

$k_{maks.dan}$ - koeficijent maksimalne dnevne neravnomjernosti

$k_{maks.sat}$ - koeficijent maksimalne satne neravnomjernosti

Kako se predmetni cjevovod nalazi u naselju mješovitog tipa, u svrhu hidrauličkog proračuna usvojeni su sljedeći koeficijenti neravnomjernosti potrošnje vode:

$k_{maks.dan} = 1.7$

$k_{maks.sat} = 2.4$



B.1.2.1.2 Proračun mjerodavnih količina otpadnih voda

Na temelju prethodno odabranih parametara provodi se proračun mjerodavnih količina otpadnih voda za dimenzioniranje projektiranog cjevovoda.

Proračun potrošnje vode vrši se na osnovu predviđene specifične potrošnje (q_{spe}) i broja stanovnika (N) na kraju projektnog razdoblja, uzimajući u obzir namjenu potrošnje i prosječne pokazatelje za pojedinu vrstu potrošnje vode:

Srednji dnevni protok

$$Q_{sred} = q_{spec} * N = 250 * 70 = 17\,500 \text{ l/dan}$$

Maksimalni dnevni protok

$$Q_{maks.dan} = Q_{sred} * k_{maks.dan} = 17\,500 * 1.7 = 29\,750 \text{ l/dan}$$

Maksimalni satni protok

$$Q_{maks.sat} = (Q_{maks.dan} / 24 * 3600) * k_{maks.sat} = (29\,750 / 24 * 3600) * 2.4 = 0.83 \text{ l/s}$$

Mjerodavna količina otpadne vode za dimenzioniranje kolektora je maksimalni satni protok $Q_{maks.sat} = 0.83 \text{ l/s}$.

B.1.2.1.3 Dimenzioniranje kolektora

Dimenzioniranje kolektora provedeno je prema tablicama za hidrauličko dimenzioniranje kanala kružnog presjeka uz primjenu koef. pogonske hrapavosti $k_b = 1,5 \text{ mm}$ i COLEBROOK-WHITE formule.

Za usvojeni mjerodavni protok $Q_{mj} = q_{maks.sat} = 0,83 \text{ l/s}$, projektirani pad $I = 10\text{‰}$ i odabranu cijev PVC DN 200 proizlazi:

$$Q_{pp.} = 39,9 \text{ l/s}; \quad v_{pp.} = 1,27 \text{ m/s};$$

$$Q_{mj} / Q_{pp.} = 0,0207; \quad h/D = 0,095; \quad v'/v = 0,41;$$

$h = 0,019 \text{ m}$ - stvarna visina ispunjenosti kolektora

$v = 0.52 \text{ m/s}$ - stvarna brzina otpadne vode u kolektoru

ZAKLJUČAK : Projektirani cjevovod PVC DN 200 zadovoljava hidrauličke parametre.



B.1.2.2 MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Predmetna građevina projektirana je tako da opterećenja koja će na nju djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

B.1.2.3 SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Predmetna građevina projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir

B.1.2.4 HIGIJENA, ZDRAVLJE I OKOLIŠ

Predmetna građevina projektirana je 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 navedenog:

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

Predmetna građevina je sanitarni cjevovod infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava te iz njega ne postoji mogućnost istjecanja otrovnog plina ili emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva, stakleničkih plinova i opasnih čestica u zatvoreni ili otvoreni prostor. Isto tako ne postoji mogućnost emisija opasnog zračenja ili ispuštanja opasnih tvari u podzemne,



površinske, morske vode ili tlo kao ni u pitku vodu. Iz predmetne građevine ne postoji mogućnost emisije dimnih plinova.

Nakon izvedbe projektiranog cjevovoda projektom je predviđeno ispitivanje vodonepropusnosti sukladno normi „HR EN 1610:2015“ kao i vizualna CCTV inspekcija cjevovoda sukladno normi „HRN EN 13508-2“ i „Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)“ a kojima se dokazuje vodonepropusnost i strukturalna cjelovitost izgrađenog cjevovoda.

B.1.2.5 SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE

Obzirom da je predmetna građevina sanitarni cjevovod koji je smješten ispod zemlje, te izravan pristup sa javnih površina do njega nije moguć, na isti se ne odnosi obveza ispunjavanja temeljnog zahtjeva za sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe.

B.1.2.6 ZAŠTITA OD BUKE

Predmetna građevina projektirana je tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovoj zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima. Obzirom da je predmetna građevina sanitarni cjevovod koji je smješten ispod zemlje, tijekom njegovog korištenja nema izvora buke.

B.1.2.7 GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE

Obzirom da je predmetna građevina sanitarni cjevovod na istu se ne odnosi obveza ispunjavanja temeljnog zahtjeva za gospodarenje energijom i očuvanje topline.

B.1.2.8 ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA

Predmetna građevina projektirana je tako da je uporaba prirodnih izvora održiva te da je zajamčeno sljedeće:

- ponovna uporaba ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporaba okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.3 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE



PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

B.1.3.1 OPĆENITO

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je sukladno "Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19, 145/24)".

Izvođač je dužan graditi u skladu sa Građevinskom dozvolom i ovim glavnim projektom, radove izvoditi tako da tehnička svojstva građevine odgovaraju traženim zahtjevima, ugrađivati materijale, opremu i proizvode odgovarajuće kvalitete, te osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda prema odredbama Zakona o gradnji i zahtjevima iz projekta.

Građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kvaliteta dokazana Izjavom o svojstvima i Tehničkom uputom za proizvod, ovisno u kojem se razredu proizvod nalazi (1+, 1, 2+, 3, 4).

Izvođač je dužan ugrađivati materijal i opremu predviđenu projektom. Ukoliko se želi odstupiti od projekta ili se žele ugraditi drugi materijali, treba ishoditi dozvolu projektanta i nadzornog inženjera.

B.1.3.2 GEODETSKI RADOVI

Izvođač radova dužan je provesti potrebno iskolčenje prema projektu sa svim potrebnim osiguranjima te za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčenu os trase, osiguranja svih točaka, repera i poligonskih točaka. Ako za vrijeme rada dođe do nestanka ili oštećenja pojedinih točaka, izvođač ih je dužan obnoviti o svom trošku. Ispravnost obnovljenih točaka provjerava Nadzorni inženjer. Ako dođe do izmjene projekta, izvođač mora izmjene provesti i na terenu. Izmjene se moraju provesti i na osiguranju osi trase i drugih točaka. Na kraju sve se izmjene moraju ucrtati u nacrt osiguranja osi trase. Sve podatke o iskolčenju, koji su u vezi s izmjenom projekta, Izvođač je dužan dostaviti Nadzornom inženjeru. Iskolčenje treba neprestano kontrolirati i po potrebi obnavljati.



B.1.3.3 ZEMLJANI RADOVI

Kako bi se spriječilo urušavanje materijala tijekom izvođenja radova na iskopu rova potrebno je stranice (bokove) rova zaštititi razupiranjem velikoplošnom oplatom s podupiračima. Iskop bez podupiranja stranica rova može se izvoditi kod visine rova manje od 1,25 m. Iznimno rov se ne mora podupirati ni kod visina do 1,75 m ukoliko se radi pokos rova nagiba do 45° iznad visine od 1,25 m ili se rov samo osigurava iznad visine 1,25 m. U oba slučaja iskopani materijal odlaže se minimalno 1 m od ruba rova (ovisno o kategoriji tla) ili se utovaruje izravno na kamion.

Ukoliko se iskop rova vrši u razmjerno stabilnom materijalu te ukoliko u blizini rova nema postojećih objekata sustav velikoplošne oplata može se u jednom taktu spustiti u rov nakon njegova potpunog iskopa.

Ukoliko se iskop rova vrši u nestabilnim materijalima sustav velikoplošne oplata potrebno je spuštati postepeno uz izvedbu pred iskopa, odnosno zajedno sa napredovanjem iskopa. Dubina pred iskopa ne smije biti veća od 1,25 m i veće dužine od jednog segmenta panela oplata. Na dubinu pred iskopa postavlja se okvir sa podupiračima pri čemu šupljine između stranica rova i oplata moraju biti popunjene i nabijene. Nakon postavljanja osnovnog okvira vrši se daljnji iskop između postavljene oplata uz utiskivanje panela okvira dok se ne dođe do projektirane dubine rova. Iskop i utiskivanje vrši se u ciklusima na način da se ne prelazi dubina utiskivanja oplata od 50 cm tijekom jednog ciklusa. U slučaju većih dubina rova paneli oplata nastavljaju se jedan na drugi.

U slučaju prisutnosti podzemne vode tijekom izvođenja radova na iskopu rova ili građevinskih jama osiguranje stranica rova/jame izvodi se pobijanjem čeličnih talpi uz istovremeno crpljenje podzemne vode potopnim pumpama. Talpe je potrebno pobiti dublje u odnosu na dubinu projektiranog dna rova/jame i to za 60 cm. Nakon pobijanja unutar talpi vrši se iskop rova/jame uz razupiranje čeličnim razuporama i gredama. Razupiranje je potrebno izvršiti 15 cm iznad tjemena cijevi, u sredini rova/jame i na 40 cm ispod gornjeg ruba rova/jame. Nakon iskopa u dno rova/jame ugrađuje se mostičavi filter u koji se montira potopna pumpa za ispumpavanje vode iz rova/jame.

Materijal iz iskopa pogodan za zatrpavanje rova (samo na onim pozicijama gdje je projektom dopušteno korištenje takvog materijala) treba deponirati posebno. Sve gotove površine rovova moraju biti izvedene prema projektu u zahtijevanim uzdužnim nagibima i zadovoljavajuće ravnosti. Nisu dozvoljene bilo kakve neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti. Sve neravnine izvođač je dužan ispuniti kamenom sitneži i strojno nabiti. Dno rova za cjevovod mora biti isplanirano na točnost +/- 2 cm i mora biti poravnato i zbijeno do zbijenosti $M_s > 25 \text{ MN/m}^2$.



Na pripremljenom i preuzetom dnu iskopa, izvođač može izvesti podložni sloj (posteljicu) od sitnog materijala predviđenog projektom. Materijal ne smije biti kemijski agresivan. Posteljica se izvodi u cijeloj širini dna. Posteljica mora biti stabilizirana mehaničkim putem (ručnim ili strojnim nabijačima) kako bi se spriječila oštećenja cijevi koja bi mogla nastati neravnomjernim slijeganjem posteljice. Nakon izvršene montaže cjevovoda, vrši se izrada zaštitne obloge cijevi sitnim materijalom u debljini prema nacrtu karakterističnog presjeka rova. Zbijanje ovog sloja izvodi se isključivo ručno kako bi se izbjegla oštećenja cijevi i spojeva.

Zatrpavanje rova u trupu prometnica, nakon izrade obloge cijevi, vrši se zamjenskim kamenim materijalom granulacije 0-63 mm. Zatrpavanje rova i građevnih jama izvan trupa ceste, nakon izrade obloge cijevi, može se vršiti probranim kamenim materijalom iz iskopa.

Zatrpavanje rova u trupu nerazvrstanih makadamskih prometnica/puteva, umjesto zamjenskim materijalom može se vršiti i probranim kamenim materijalom iz iskopa ukoliko Nadzorni inženjer utvrdi da je iskopani materijal prikladan za zatrpavanje kanala. Materijal predlaže Izvođač radova, a njegovu primjenu odobrava Nadzorni inženjer.

Zbijanje se vrši oprezno ručnim nabijačima ili laganom vibro pločom (kako ne bi došlo do oštećenja cijevi) u slojevima od 30-50 cm do potrebne zbijenosti. Dio ispune koji je viši od 70 cm iznad tjemena cijevi, zbija se strojno. Zbijenost se provjerava na svakom sloju ispune na svakih 50 m' kanala. Za kanale u zelenoj površini zbijenost mora iznositi: $M_s > 60 \text{ MN/m}^2$ i $S_z > 100\%$ (prema stavci 2.09. O.T.U. - a za radove na cestama).



B.1.3.4 BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Ovim programom dani su kriteriji kakvoće i ispitivanja osnovnih materijala, tehnološki uvjeti i kontrola izvedbe betonskih i armirano betonskih radova, te prethodna i kontrolna ispitivanja svježeg i čvrstog betona, u svemu prema "Tehničkim propisima za betonske konstrukcije (NN 139/2009, 14/40, 125/10, 136/12)."

Kontrola kakvoće

Za sve materijale i elemente koje ugrađuje izvođač mora na svoj trošak osigurati dokumente o sukladnosti i druge dokumente kojima dokazuje traženu kakvoću. Originale dokaza treba predati nadzornom inženjeru.

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema „Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)“ te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima. Ugrađeni materijali (agregati, cement, voda i armatura) moraju po kvaliteti, sastavu, dimenzijama te načinu ugradnje odgovarati, uz odgovarajuće potvrđivanje sukladnosti, važećim tehničkim propisima i standardima.

Beton proizveden prema odredbama TPGK i ovih tehničkih uvjeta ugrađuje se u betonsku konstrukciju prema projektu, normi „HRN EN 13670-1“, normama na koje ta norma upućuje i odredbama ovoga Priloga.

Izvođač mora prema normi „HRN EN 13670-1“ prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme „HRN EN 13670-1“ i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrstulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³, za svakih sljedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.



Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz „Dodataka B“ norme „HRN EN 206-1 - Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće“.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ugrađenog u pojedini element betonske konstrukcije u slučaju sumnje, provodi se kontrolnim ispitivanjem na mjestu koje se određuje na temelju podataka iz točke D.2 ovoga Priloga.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema „HRN EN 12504-1“ i ocjenu sukladnosti prema „EN 13791“.

ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

Informacije korisnika betona proizvođaču

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem: datum isporuke, vrijeme i količinu i informirati proizvođača o posebnom transportu na gradilište, posebnim postupcima ugradnje, ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

Informacije proizvođača betona korisniku

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona. Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku. Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci. Informacije za utvrđivanje vremena zaštite betona prema razvoju čvrstoće mogu biti iskazane nazivima iz tablice 2 ili krivuljom razvoja čvrstoće betona pri 20°C između 2 i 28 dana.



Razvoj čvrstoće betona pri 20°C

Razvoj čvrstoće	Omjeri čvrstoće σ_2 / σ_{28}
Brz	>0,5
Srednji	>0,3 i < 0,5
Polagan	> 0,15 i < 0,3
Vrlo polagan	< 0,15

Omjer čvrstoće kao indikator razvoja čvrstoće jest omjer srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 2 dana σ_2 i srednje vrijednosti tlačne čvrstoće nakon 28 dana σ_{28} utvrđen početnim ispitivanjima ili zasnovan na poznatim svojstvima betona komparabilnog sastava. U ovim početnim ispitivanjima uzorke za utvrđivanje čvrstoće treba praviti, njegovati i ispitivati. Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

Otpremnica za gotov (tvornički proizveden) beton

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m³,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.



Otpremne informacije za gradilišni beton

Odgovarajuća informacija tražena pod poglavljem za otpremnicu betona mjerodavna je i za beton proizveden na velikom gradilištu, ili kad uključuje više tipova betona.

Konzistencija pri isporuci

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje. Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima. Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju. Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke. Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.

Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

Kontrola proizvodnje

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje. Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima. To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrsnulog betona i opreme,
- kontrolu sukladnosti.



Kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi „HRN EN ISO 9000“. Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22., 23. i 24. „HRN EN 206“. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima. Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima), Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima. U tu svrhu proizvođač mora provoditi sljedeće:

- početno ispitivanje kad je traženo
- kontrolu proizvodnje
- kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C 16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo. Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

OPLATA

Osnovni zahtjevi

Oplate, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:

- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije,
- oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplate te njihovim uklanjanjem.
- skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme.

Materijali

Općenito

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.



Oplatna ulja

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu. Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze. Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

Oplate

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta. Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena. Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

Posebne oplate

Pri izvedbi konstrukcije kliznom oplatom, projekt takvog sustava mora uzeti u obzir materijal oplate i osigurati kontrolu geometrije radova. Za osiguranje traženog zaštitnog sloja betona, usklađenog s tolerancijama definiranim ovim tehničkim uvjetima, treba koristiti odgovarajuće vodilice ili distancere oplate od armature.

Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama. Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli. Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplate, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

Oplatni ulošci i nosači

Privremeni držači oplate, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu. Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.



Otpuštanje i uklanjanje oplata

Oplate se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplata,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Uklanjanje oplata treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereći i ne ošteti. Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preoptereće. Stabilnost skela i oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja. Postupak podupiranja ili otpuštanja kad se primjenjuje za reduciranje utjecaja početnog opterećenja, sukcesivno opterećenje i/ili izbjegavanje velike deformacije treba detaljno utvrditi.

ARMATURA

Armatura i ugradnja armature

Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije.

Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama ovoga Priloga.

Izvođač mora prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s TPGK te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.



Materijali

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete projekta konstrukcije. Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna „*Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)*“. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv. Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete priznatih propisa navedenih u TPGK i uvjete projekta. Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih. Galvanizirana armatura može se koristiti samo u betonu s cementom koji nema štetnog djelovanja na vezu s galvaniziranom armaturom.

Podna ploča, zidovi i pokrovna ploča okna	rebraste šipke B 500 - razreda duktilnosti B
-------------------------------------------	----------------------------------------------

Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama, pri tome:

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

Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature.

AGREGAT

Mora zadovoljavati sva svojstva i njihove najviše razrede kvalitete specificirane normom „*HRN EN 12620*“. Razred kvalitete i sva svojstva agregata određena su prema normi „*HRN EN 206 - 1 Beton - 1 dio Specifikacije ,svojstva, proizvodnja i sukladnost*“ i drugim važećim HRN normama. Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske proizvode i u betonari na gradilištu prema normi „*HRN EN 206-1*“.

VODA ZA PRIPREMU BETONA

Mora biti pouzdano pitka voda iz gradskog vodovoda. Voda reciklirana iz proizvodnje betona može se koristiti sukladno normi „*HRN EN 1008*“. Najveći sadržaj klorida za nearmirani (podložni) beton: 1.00% (Cl 1.0), armirani beton: 0.20% (Cl 0.20).



KEMIJSKI DODACI BETONU

Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se ispitivanjem prema „HRN EN 934-2“.

Mineralni dodaci

Od mineralnih dodataka tipa I mogu se rabiti fileri koji zadovoljavaju uvjete norme „HRN EN 12620“. Od mineralnih dodataka tipa II može se rabiti silikatna prašina koja zadovoljava uvjete norme „HRN EN 13263“.

Ostali mineralni dodaci mogu se rabiti samo ako zadovoljavaju uvjete odgovarajuće hrvatske norme ili tehničkog dopuštenja izdanog od nadležnog ministarstva ili institucije koju je to ministarstvo ovlastilo.

Dokaz uporabljivosti mineralnog dodatka jest potvrđena sukladnost s odgovarajućom normom koju je izdala ovlaštena institucija i certifikacijski znak otisnut na pakovanje ili otpremni dokument.

BETON

Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema „HRN 1128:2007 Beton - Smjernice za primjenu norme“, „HRN EN 206-1“, „HRN EN 206-1:2006 - Beton -1 . dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost“ i „HRN EN 13670:2010 - Izvedba betonskih konstrukcija“, ovim tehničkim uvjetima te odgovarajućim HRN normama.

Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima. Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

Kontrola prije betoniranja

Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovim Tehničkim uvjetima i projektom, a ako ne postoji projekt, a prema složenosti izvedbe je neophodan potrebno ga je izraditi. Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati.

Sve pripremne radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne. Konstrukcijske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode. Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode.

Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.

Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu



otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.

Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.

Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

Ugradnja i zbijanje

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu: Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu.

Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature.

Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak. Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.

Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegnu hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegnu pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplata i skela. Hladna spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veže prije ugradnje i zbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu.

Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru. Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega. Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrđivača ili sličnih materijala nije dopušteno.



Njegovanje i zaštita

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Pogodni su sljedeći postupci njegoivanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:

- držanje betona u oplati, pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
- pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
- držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
- primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).

Postupci njegoivanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom. Prirodno njegoivanje je dovoljno ako su uvjeti u cijelom razdoblju potrebnog njegoivanja takvi daje brzina evaporacije vlage iz betona dovoljno niska, npr. u vlažnom, kišnom ili maglovitom vremenu. Njegoivanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegoivanje treba primijeniti i prije površinske obrade.

Trajanje primijenjenog njegoivanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:

- čvrstoće i zrelosti betona,
- oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.



Beton za uporabu u uvjetima izloženosti konstrukcije definiranim u poglavlju 3 treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće. Iskustveno se taj uvjet, iskazan vremenski, može kontrolirati prema podacima danim u tablici:

Najmanje razdoblje njegovanja betona za klase izloženosti betona drugačije od X0 i XC1

Površinska temperatura betona °C	Najmanje razdoblje njegovanja, dana ¹⁾²⁾			
	Razvoj čvrstoće betona ⁴⁾ f_{cm2} / f_{cm28}			
	Brz, $r > 0,50$	Srednji, $r = 0,30$	Spor, $r = 0,15$	Vrlo spor, $r < 0,15$
$T > 25$	1,0	1,5	2,0	3,0
$25 > T > 15$	1,0	2,0	3,0	5,0
$15 > T > 10$	2,0	4,0	7,0	10,0
$10 > T > 5$ ³⁾	3,0	6,0	10,0	15,0

1) dodajući svako vrijeme vezanja iznad 5 sati
2) linearna interpolacija između vrijednosti u redovima je moguća
3) za temperature ispod 5°C trajanje treba produžiti za razdoblje jednako vremenu ispod 5°C
4) razvoj čvrstoće betona je omjer između srednje tlačne čvrstoće betona nakon 2 dana i srednje tlačne čvrstoće betona nakon 28 dana

Ako se razvoj topline koristi za mjerenje razvoja svojstava betona, omjer topline i odgovarajuće čvrstoće treba prethodno utvrditi ili odobriti ovlaštena institucija. Pobliza određenja razvoja svojstava betona mogu se temeljiti na jednom od sljedećih postupaka:

- računu zrelosti iz mjerenja temperature na dubini najviše 10 mm u betonu ispod površine,
- računu zrelosti iz mjerenja srednjih dnevnih temperatura zraka,
- temperaturi grijanja,
- drugim pogodnim postupcima.

Račun zrelosti treba se zasnivati na odgovarajućoj funkciji zrelosti, dokazanoj za tip cementa ili kombinaciju cementa i uporabljenog mineralnog dodatka. Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnica, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju. Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na



površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine. Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm²). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C.

Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju:

- značajno smanjenje čvrstoće,
- značajno povećanje poroznosti,
- odloženo formiranje etringita,
- povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

Aktivnosti poslije betoniranja

Nakon skidanja oplata nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima. Površinu betona treba tijekom izvedbe zaštititi od oštećivanja i remećenja površinske teksture. Potrebe ispitivanja betona na građevini (svojstvo, učestalost i kriterije sukladnosti) treba prema uvjetima izvedbe i eksploatacije građevine utvrditi projektom konstrukcije i planom kontrole kvalitete izvedbe radova.

Konstruktivske spojnice

Spojni dijelovi bilo kojeg tipa trebaju biti neoštećeni, točno postavljeni i ispravno izvedeni tako da osiguraju učinkovito ponašanje konstrukcije.

Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti. Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama, ENV 1992 i traženoj razini sigurnosti. Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije. Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet.



Sastav projektiranog betona

Da bi beton zadovoljio zahtijevana svojstva, potrebno je pažljivo odabrati i definirati svojstva sastavnih materijala betona, te neke značajke sastava betona (kao npr. maksimalno zrno agregata, količinu zraka u svježem betonu i drugo.)

Čvrstoća betona odnosno razred tlačne čvrstoće betona određen je projektom konstrukcije, a definiran je kao karakteristična vrijednost s 95% vjerojatnosti i s kriterijima sukladnosti prema normi „HRN EN 206“.

Prema TPGK građevine treba projektirati i izvoditi tako da im uporabni vijek bude minimalno 50 godina. Trajnost betona u konstrukciji ovisi o razredu izloženosti betona.

Zahtjevi za sastav betona za svaki razred izloženosti jesu:

- dopušteni tip i razred sastavnog materijala
- maksimalni v/c omjer
- minimalna količina cementa
- najmanji razred tlačne čvrstoće
- minimalna količina zraka u betonu.

Razred izloženosti elemenata konstrukcije

Djelovanje okoline na građevinu utvrđuje se prema stvarnim uvjetima uporabe građevine i klasificira najpodudarnijom klasom izloženosti po HRN EN 206:2014.

Klasa izloženosti prema djelovanju okoline:

KLASE IZLOŽENOSTI	KONSTRUKTIVNI ELEMENTI
X0 nema rizika korozije	
X0 bez rizika djelovanja	Elementi bez armature (podložni beton)
XC klase izloženosti koroziji uzrokovanoj karbonatizacijom	
XC1 suha okolina	AB ploče, grede, stupovi, nadvoji, serklaži
XC2 vlažno, rijetko suho	AB temelji, nadtemeljni zidovi, potporni zidovi
XD klase izloženosti koroziji uzrokovanoj kloridima	
XD2 vlažno, rijetko suho	AB konstrukcija sabirna jame

Projektirani beton na osnovi projekta konstrukcije

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija. Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

Zahtijevana svojstva betona za izvedbu konstrukcije:

<i>PODLOŽNI BETON I ELEMENTI KOJI NEMAJU ARMATURU</i>	
Razred tlačne čvrstoće betona	C 12/15
Razred izloženosti tj. razred otpornosti	X0
Maksimalna veličina zrna agregata	Dmax
debljina podbetona ≤ 8.0 cm	16.0 mm
debljina podbetona > 8.0 cm	32.0 mm
Najveći sadržaj klorida na masu cementa	1.00 %
Razred konzistencije ugradnja korpama:	S2



Zaštitni sloj betona

Zahtjev za zaštitni sloj betona treba uzeti kao nominalnu vrijednost, C_n , i računati do površine bilo koje armature, uključivo i vezne. Najmanje vrijednosti zaštitnog sloja za zaštitu od korozije i dopuštenja odstupanja zaštitnog sloja dana su u sljedećoj tablici.

RAZRED IZLOŽENOSTI	NAJMANJI ZAŠTITNI SLOJ - c min (mm) za armaturu	DOPUŠTENA ODSUPANJA ZAŠTITNOG SLOJA ΔC (mm)
XC1	15	5-10
XC2	30	
XD2	40	

NAPOMENA: Odabrana debljina zaštitnog sloja betona do armature iznosi 40 mm.

Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazuje tablicom zahtjevi nadzora materijala i proizvoda:

PREDMET	VRSTA NADZORA
Materijali oplata	Vizualni nadzor
Armaturni čelik	Prema EN 10080 i zahtjevima projekta ³⁾
Svježi beton" proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema EN 206, I prema ovim tehničkim uvjetima. Pri preuzimanju betona treba postojati otpremnica.
Ostali materijali ²⁾	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama ³⁾
Nadzorni izvještaj	Treba

1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi.

2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i si.

3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu. U slučaju sumnje treba poduzeti daljnje provjere sukladnosti sa specifikacijama. Ostale proizvode treba provjeriti i ispitati prema projektnim specifikacijama.



Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici:

PREDMET	VRSTA NADZORA
Kalupi, oplata i skele	Glavne kalupe i oplatu pregledati prije betoniranja
Obična armatura	Glavnu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Zidani elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Predgotovljeni elementi	Prema izvedbenim specifikacijama
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Zavišna obrada i njegovanje betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Geometrija	Prema projektnim specifikacijama
Nadzorna dokumentacija	Kako se traži ovim uvjetima

Nadzor prije betoniranja

Prije početka betoniranja nadzor treba uključivati:

- geometriju oplata,
- stabilnost oplata, skela i njihovih temelja,
- nepropusnost oplata,
- uklanjanje nečistoća (kao što su prašina, snijeg i/ili led i ostaci žice) s dijela koji će se betonirati,
- obradu lica konstrukcijskih spojnica,
- uklanjanje vode s dna oplata, osim ako se ne betonira pod vodom,
- pripremu površine oplata,
- otvore u oplati.



Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicaama treba provjeriti i potvrditi da je preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju. Treba provjeriti položaj dilatacijske trake.

Nadzor armature

Nadzor prije betoniranja

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi da je:

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i prema nacrtima postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,
- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,
- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između sipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

Nadzor poslije betoniranja

Na konstrukcijskim spojnicaama treba provjeriti i potvrditi da je preklopna (kontinuitetna) armatura u projektiranom položaju.

Nadzor postupka betoniranja

Nadzor i ispitivanje postupka betoniranja treba planirati, izvoditi i dokumentirati prema tablici planiranja, nadzora i dokumentiranja:

PREDMET	VRSTA NADZORA
Planiranje nadzora	Plan nadzora, procedure i instrukcije prema specifikacijama Aktivnosti kod nesukladnosti
Nadzor	Osnovni i povremeni detaljni nadzor
Dokumentacija	Svi dokumenti planiranja, Izvještaji o svim nadzorima Izvještaji o svim nesukladnostima i popravnim mjerama

Plan nadzora treba identificirati sve nadzore, motrenja i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Najbolji nadzor je kontinuirani nadzor sukladnosti i uobičajene dobre prakse.



Mjere u slučaju nesukladnosti

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji. Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton. Ispitivanja treba provesti prema „HRN EN 7034“ i „HRN U.M1.048“ i utvrditi klasu tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja! približnu klasu kojoj je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona. Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka. Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Rektifikacija nesukladnosti mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.



B.1.3.5 ASFALTERSKI RADOVI

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti bitumenskih mješavina određuju se odnosno provode prema normama serije „HRN EN 13108“, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovog programa kontrole kvalitete.

Bitumenske mješavine ugrađuje se samo u povoljnim vremenskim uvjetima. Ugradnja bitumenskih mješavina na zaleđenu ili snijegom pokrivenu podlogu nije dopuštena. Ugradnja bitumenskih mješavina nije dopuštena po kiši i/ili magli koja na podlozi stvara zatvoreni vodeni film. Pri snažnom vjetru ugradnja bitumenskih mješavina nije dopuštena.

Najniža temperatura zraka pri kojoj je dopuštena ugradnja bitumenskih mješavina 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

Pri izradi habajućih slojeva debljine ≤ 30 mm od asfaltbetona, splitmastiksasfalta i lijevanog asfalta te pri izradi habajućih slojeva od poroznog asfalta i asfaltbetona za vrlo tanke slojeve, temperatura podloge ne smije biti niža od +5 °C. Podloga na koju se polaže asfaltni sloj mora biti stabilna, nosiva, ravna, suha i čista, bez nevezanog materijala.

Najveća dopuštena neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru, izmjerena prema normi „HRN EN 13036-7“, mjernom letvom duljine 3 m, iznosi:

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

Kada neravnost podloge prelazi navedene vrijednosti, podloga se mora poravnati na odgovarajući način glodanjem ili izvedbom izravnavajućeg asfaltnog sloja. U svrhu postizanja međusobnog povezivanja podloge i izvedenog asfaltnog sloja, podloga od vezanih materijala se prethodno mora poprskati bitumenskom emulzijom. Količina bitumenske emulzije za prskanje podloge ovisi o razini hrapavosti podloge, vrsti i tipu bitumenske emulzije te vrsti i tipu asfaltnog sloja koji se izvodi, a nanosi se u količini koja osigurava propisanu povezanost slojeva. Pri prskanju podloge, bitumenska se emulzija smije zagrijati najviše na 60°C za nemodificiranu odnosno 70°C za modificiranu. Kada se u asfaltni sloj ugrađuje bitumenska mješavina na bazi polimerom modificiranog bitumena, tada se podloga mora obvezno poprskati polimerom modificiranom bitumenskom emulzijom. Prskanje podloge bitumenskom emulzijom na temperaturi zraka ili



podloge nižoj od +5 °C nije dopušteno. Ugradnja bitumenske mješavine na poprskanu podlogu smije započeti tek po završetku faze „razbijanja“ emulzije. Površine koje su obrađene prskanjem bitumenskom emulzijom smiju se koristiti isključivo za gradilišni promet vezan uz poslove ugradnje asfaltnih slojeva. Preporučene količine bitumenske emulzije za prskanje podloge navedene su u tablici 1.

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

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

Tablica 1. Preporučene količine bitumenske emulzije za prskanje podloge

Bitumenske mješavine ugrađuje se strojno, finišerom koji se mora kretati ujednačenom brzinom, bez zastajanja. Izuzetno, bitumenska mješavina smije se ugraditi i ručno, ali samo u slučaju izvedbe asfaltnog sloja na površini kojoj pristup finišera nije moguć ili u slučaju izvedbe asfaltnog sloja od lijevanog asfalta.

Finišer mora biti podešen tako da cijelom svojom širinom osigura ujednačenu debljinu i gustoću izvedenog asfaltnog sloja. Način punjenja koša finišera za prihvatanje bitumenske mješavine i način razastiranja bitumenske mješavine mora biti takav da osigura ujednačen izgled i strukturu površine izvedenog asfaltnog sloja, bez pojave segregacije i pukotina ugrađene bitumenske mješavine. Ako je temperatura isporučene bitumenske mješavine niža od minimalno dopuštene prema deklaraciji proizvođača, tada se takva bitumenska mješavina ne smije ugraditi u asfaltni sloj.

Izvedeni asfaltni sloj smije se pustiti pod promet tek kad mu temperatura u sredini sloja padne ispod 30°C, osim u slučaju asfaltnog sloja. Iznimno, zahtjevi za puštanje izvedenog asfaltnog sloja u promet mogu biti i drugačiji, ukoliko se radi o niskotemperaturnom asfaltu, o čemu odluku donosi nadzorni inženjer.



Broj, vrsta i masa valjaka, te broj prijelaza moraju biti odabrani tako, da osiguraju postizanje propisanog stupanja zbijenosti, propisane debljine, teksture i ravnosti asfaltnog sloja. Zbijanje asfaltnih slojeva svih vrsta asfaltnih slojeva ugrađenih na mostovima i nadvožnjacima i sl. objektima, valjcima s vibrirajućim djelovanjem nije dopušteno. Dopušta se valjanje i zbijanje oscilatornim valjcima.

U slučaju višeslojne izvedbe, poprečni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na poprečni radni spoj drugog asfaltnog sloja mora biti razmaknut najmanje 2 m. Poprečni radni spojevi asfaltnih slojeva moraju biti izvedeni na način da su vodonepropusni i trajni. Zasječeni asfaltni sloj na poziciji poprečnog radnog spoja mora se cijelom debljinom obvezno premazati ili poprskati cestograđevnim ili polimerom modificiranim bitumenom ili drugim pogodnim bitumenskim vezivnim sredstvom kako bi se ostvarila čvrsta i postojana veza s novo izvedenim asfaltnim slojem.

U slučaju višeslojne izvedbe, uzdužni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na uzdužni radni spoj drugog asfaltnog sloja mora biti razmaknut najmanje 15 cm.

Izvedba „vrućeg“ uzdužnog spoja podrazumijeva ugradnju bitumenske mješavine istovremeno s dva finišera jednakog stupnja pretkomprimacije, međusobno uzdužno razmaknuta za najviše jednu duljinu finišera.

Pri izvedbi „hladnog“ uzdužnog spoja, rubni dio prethodno položenog asfaltnog sloja mora biti ujednačeno zbijen i bez pukotina, a rub obrađen na način da je lagano skošen, ne okomit. Tako obrađeni rub asfaltnog sloja mora se cijelom debljinom obvezno premazati cestograđevnim ili polimerom modificiranim bitumenom ili za tu svrhu pogodnom bitumenskom masom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra) kako bi se ostvarila čvrsta i postojana veza s novo izvedenim asfaltnim slojem. Uporaba bitumenske emulzije u tu svrhu nije dopuštena.

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

Pri izvedbi asfaltnih slojeva s jednostrešnim poprečnim nagibom jednakim ili većim od 2,5 %, rubne bočne površine asfaltnih slojeva kolnika višeg visinskog položaja, poželjno je premazati ili poprskati.

Vrsta i minimalni obim provedbe ispitivanja izvođačke i investitorske kontrole kvalitete građevnih proizvoda koji se upotrebljavaju za proizvodnju bitumenskih mješavina te svojstava izvedenih slojeva asfaltne kolničke konstrukcije, s obzirom na predmetni razred nadzora navedeni su u sljedećim tablicama 2. i 3. Asfaltni slojevi moraju zadovoljiti uvjete za prometnice sa lakim prometnim opterećenjem.



Tablica 16: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete građevnih proizvoda za cestovne objekte s lakim i vrlo lakim prometnim opterećenjem i gradilišta s potrošnjom bitumenske mješavine za pojedini asfaltni sloj manjom od 2000 m²

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
			Prometno opterećenje			Investitorska kontrola kvalitete		
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Bitumenska mješavina	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2						
	Udio veziva	HRN EN 12697-1						
	Udio šupljina	HRN EN 12697-8	1 uzorak					1 uzorak
	Ispuna šupljina bitumenom							
(a) ispituje se kod MA	Dubina utiskivanja ^(a)	HRN EN 12697-20	-	1 uzorak/100 t ili jednom na dan				1 uzorak/200 t
	Temperatura	HRN EN 12697-13		kod svakog uzorkovanja				kod svakog uzorkovanja

Napomena: Ukoliko se određeni projekt sastoji od više nepovezanih površina (lokacija) ukupno većih od 4000 m² i manjih od 15000 m² (manji asfaltni radovi na sanaciji opasnih mjesta, lokalnih oštećenja i srednjeg održavanja neke prometnice) ispitivanja se provode prema tablici 13. opsega redovitog

Tablica 17: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete izvedenog asfaltnog kolnika za cestovne objekte sa lakim i vrlo lakim prometnim opterećenjem i gradilišta s potrošnjom bitumenske mješavine za pojedini asfaltni sloj manjom od 2000 m²

Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
		Prometno opterećenje			Investitorska kontrola kvalitete		
		lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Debljina ^(a)	HRN EN 12697-36						
Udio šupljina ^(b)	HRN EN 12697-8	1 uzorak ^(c)					1 uzorak ^(c)
Stupanj zbijenosti ^(b)	-						
Visina sloja, poprečni pad i položaj izvedenog sloja ^(d)	-		svaki profil				na najmanje 20% podataka od izvođačke kontrole

(a) u sklopu izvođačke kontrole dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltna mješavine
 (b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltna mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltnog sloja može se odrediti i nerazornom metodom)
 (c) najmanje 3 bušena uzorka, ravnomjerno raspoređena, navode se rezultati pojedinačnih ispitivanja bušenog uzorka
 (d) u sklopu geodetskog nadzora
 Napomena: Ukoliko se određeni projekt sastoji od više nepovezanih površina (lokacija) ukupno većih od 4000 m² i manjih od 15000 m² (manji asfaltni radovi na sanaciji opasnih mjesta, lokalnih oštećenja i srednjeg redovitog održavanja neke prometnice) ispitivanja se provode prema tablici 14. opsega

Tablice 2. i 3. Učestalost provedbe ispitivanja Investitorske i Izvođačke kontrole kvalitete

Svojstva bitumena izdvojenog ekstrakcijom iz bitumenskih mješavina ili iz izvedenog asfaltnog sloja, moraju odgovarati zahtjevima navedenim u tablici 4.



Cestograđevni bitumen		Polimerom modificirani bitumen		
Tip	Točka razmekšanja, °C	Tip	Točka razmekšanja, °C	Elastični povrat, %
20/30	≤ 80	10/40-65	≤ 81	≥ 40 ^(a)
35/50	≤ 68	25/55-55	≤ 71	
50/70	≤ 62	45/80-55	≤ 8°C iznad deklarirane vrijednosti	
70/10	≤ 59	45/80-65		
160/220	≤ 51	40/100-65		

^(a) odnosi se samo na elastomerom modificirani bitumen

Tablica 4. Svojstva bitumena

Najviše i najniže dopuštene temperature bitumenskih mješavina od asfaltbetona, izmjerene prema normi „HRN EN 12697-13“, a ovisno o vrsti i tipu upotrijebljenog bitumena navedene su u tablici 5.

Vrste i tipovi upotrijebljenog bitumena		Temperatura bitumenske mješavine, °C	
		Najniža dopuštena temperatura ^(a)	Najviša dopuštena temperatura ^(b)
Cestograđevni bitumen	35/50	obvezno navodi proizvođač bitumenske mješavine ^(c)	195
	50/70		180
	70/100		180
	160/220		170
Polimerom modificirani bitumen	25/55-55		obvezno navodi proizvođač bitumenske mješavine ^(c)
	45/80-65		
	45/80-55		
	10/40-65		

^(a) pri isporuci
^(b) bilo gdje u proizvodnom pogonu
^(c) HRN EN 13108-1:2006/AC:2008, točka 5.2.10

Tablica 5. Dopuštene temperature bitumena

Proizvođač bitumenskih mješavina obvezan je provesti početno ispitivanje sukladno općim zahtjevima norme „HRN EN 13108-20“. U svrhu početnog ispitivanja bitumenskih mješavina od asfaltbetona proizvođač je obvezan provesti ispitivanje specificiranih tehničkih svojstava, ovisno sloju u koji se bitumenska mješavina ugrađuje, odnosno o krajnjoj namjeni.

Ispitivanje bitumenskih mješavina o okviru provedbe kontrole kvalitete, ovisno o vrsti i krajnjoj namjeni, provodi se prema normama navedenim u sljedećim tablicama.



Asfaltbeton za habajuće slojeve asfaltnog kolnika

Točka norme HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)	Otvori okaca sita, mm	Asfaltbeton za habajuće slojeve			
		AC 4 surf	AC 8 surf	AC 11 surf	AC 16 surf ^(d)
		Prolaz kroz sito, %(m/m)			
Granulometrijski sastav, točka 5.3.1.2 ^(a)	22,4				100
	16			100	90 do 100
	11,2		100	90 do 100	-
	8	100	90 do 100	70 do 92	56 do 84
	4	90 do 100	54 do 84	42 do 72	35 do 65
	2	55 do 75	33 do 58	25 do 50	22 do 47
	1	37 do 58	20 do 45	16 do 41	14 do 39
	0,25	17 do 33	8 do 30	6 do 27	5 do 24
0,063	6,0 do 15,0	3,0 do 11,0	3,0 do 10,0	2,0 do 10,0	
Minimalni udio bitumena, točka 5.3.1.3 ^(b)	B_{mn} ^(c)	$B_{min4,0}$	$B_{min4,0}$	$B_{min4,0}$	$B_{min4,0}$

^(a) ispituje se prema normi HRN EN 12697-2
^(b) topivi udio bitumena određuje se prema normi HRN EN 12697-1 ili HRN EN 12797-39
^(c) pri određivanju minimalnog udjela bitumena aktualne bitumenske mješavine (B_{act}), B_{min} se korigira faktorom α ($\alpha=2,65/p_2$)
^(d) (p_2 je prividna gustoća smjese agregata u aktualnoj bitumenskoj mješavini, određena prema normi HRN EN 1097-6 i izražena u Mg/m³)
 koristi se i za nosivo-habajuće slojeve

Tablica 6. Uojeti za granulometrijski sastav i minimalni udio bitumena u bitumenskim mješavinama od asfaltbetona za habajuće slojeve

Asfaltbeton za habajuće slojeve HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)		Tipovi asfaltbetona za habajuće slojeve			
		M1	M2	M3	M4
		AC 11 surf	AC 8 surf AC 11 surf	AC 8 surf AC 11 surf	AC 4 surf AC 8 surf AC 11 surf AC 16 surf
Sastavni materijali	Primjenska oznaka smjese agregata	AG1	AG1, AG2, AG5	AG1 do AG4	AG1 do AG4, AG9 ^(h)
	Cestograđevni bitumen	-	35/50 ^(k)	35/50 50/70 70/100	50/70 70/100 160/220
	Polimerom modificirani bitumen	25/55-55 45/80-65 45/80-55	25/55-55 45/80-65 45/80-55	25/55-55 45/80-65 45/80-55	-
	Reciklažni asfaltni agregat	nije dopušten	dopušten		
<i>Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine</i>					
Točka 5.2.2 ^(a)	Udio šupljina, V % (V/V)	$V_{min5,5}$	$V_{min5,5}$	V_{min5}	$V_{min2,5}$
		V_{max6}	V_{max6}	V_{max6}	$V_{max5,5}$
Točka 5.3.3 ^(a)	Ispuna šupljina bitumenom, VFB (%)	VFB_{min6}	VFB_{min6}	VFB_{min5}	VFB_{min70}
		VFB_{max6}	VFB_{max6}	VFB_{max5}	VFB_{max6}
Točka 5.2.4 ^(a)	Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, <i>ITSR</i> (%)	<i>ITSR</i> ₉₀	<i>ITSR</i> ₉₀	<i>ITSR</i> ₉₀	<i>ITSR</i> ₇₀
Točka 5.2.6 ^(a) Tablica 8	Najveća brzina deformacije, <i>WTS</i> _{0,07} (mm/10 ³ ciklusa)	<i>WTS</i> _{0,07}	<i>WTS</i> _{0,07}	<i>WTS</i> _{0,07}	
Točka 5.2.6 ^(a) Tablica 9	Najveća relativna dubina kolotruga, <i>PRD</i> _{0,7} (%)	<i>PRD</i> _{0,7}	<i>PRD</i> _{0,7}	<i>PRD</i> _{0,7}	
Točka 5.3.4	Najmanji udio šupljina u agregatu, <i>VMA</i> _{min} % (V/V)	<i>VMA</i> _{min}			
Točka 5.2.5	Otpornost na abraziju gumama s čavlima, <i>Abr</i> ₂₀ (ml)	<i>Abr</i> ₂₀			

^(a) uzorci se spravljaju Marshall zbijanjem, 2x50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2
^(b) uzorci se spravljaju Marshall zbijanjem, 2x35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3
^(c) uzorci se spravljaju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 ($P_{90} - P_{99}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6
 ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 ($P_{90} - P_{99}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6
^(d) koristi se za pješačke i biciklističke staze
^(e) ne koristi se u područjima kontinentalne klime

Tablica 7. Uojeti za granulometrijski sastav i minimalni udio bitumena u bitumenskim mješavinama od asfaltbetona za habajuće slojeve



Asfaltbeton za vezne slojeve asfaltnog kolnika

Točka norme HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)	Otvori okaca sita, mm	Asfaltbeton za vezne slojeve		
		AC 11 bin	AC 16 bin	AC 22 bin
		Prolaz kroz sito, %(m/m)		
Granulometrijski sastav, točka 5.3.1.2 ^(a)	31,5			100
	22,4		100	90 do 100
	16	100	90 do 100	58 do 82
	11,2	90 do 100	-	-
	8	70 do 92	48 do 68	36 do 57
	4	42 do 72	34 do 50	-
	2	25 do 50	22 do 40	19 do 35
	1	16 do 41	13 do 32	12 do 30
	0,25	6 do 27	5 do 22	6 do 20
0,063	3,0 do 10,0	2,0 do 10,0	2,0 do 10,0	
Minimalni udio bitumena, točka 5.3.1.3 ^(b)	$B_{min}^{(c)}$	$B_{min3,0}$	$B_{min3,0}$	$B_{min3,0}$

^(a) ispituje se prema normi HRN EN 12697-2
^(b) topivi udio bitumena određuje se prema normi HRN EN 12697-1 ili HRN EN 12697-39
^(c) pri određivanju minimalnog udjela bitumena aktualne bitumenske mješavine (B_{akt}), B_{min} se korigira faktorom α ($\alpha=2,65/\rho_s$)
 (ρ_s je prividna gustoća smjese agregata u aktualnoj bitumenskoj mješavini, određena prema normi HRN EN 1097-6 i izražena u Mg/m^3)

Tablica 8. Uvjeti za granulometrijski sastav i minimalni udio bitumena u bitumenskim mješavinama od asfaltbetona za vezne slojeve i zaštitne slojeve hidroizolacije

Asfaltbeton za vezne slojeve HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)		Tip asfaltbetona za vezne slojeve	
		M1	M2
		AC 16 bin AC 22 bin	AC 11 bin AC 16 bin AC 22 bin
Sastavni materijali	Primjenska oznaka smjese agregata	AG6	AG4 ^(d) , AG6 ^(e)
	Cestograđevni bitumen	35/50	35/50 50/70 ^(f)
	Polimerom modificirani bitumen	25/55-55	25/55-55
		45/80-65 45/80-55	45/80-65
Reciklažni asfaltni agregat		dopušten	
Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine			
Točka 5.2.2 ^(a)	Udio šupljina, V, %(V/V)	V_{min4}	V_{min4}
		V_{max7}	V_{max7}
Točka 5.3.3 ^(a)	Ispuna šupljina bitumenom, VFB, (%)	VFB_{minNR}	VFB_{minNR}
		VFB_{maxNR}	VFB_{minNR}
Točka 5.2.4 ^(b)	Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, <i>ITSR</i> , (%)	<i>ITSR</i> ₉₀	<i>ITSR</i> ₇₀
Točka 5.2.6 ^(c) Tablica 8	Najveća brzina deformacije, <i>WTS</i> _{AIR} , (mm/10 ³ ciklusa)	<i>WTS</i> _{AIR 0,05}	<i>WTS</i> _{AIR 0,07}
Točka 5.2.6 ^(c) Tablica 9	Najveća relativna dubina kolotruga, <i>PRD</i> _{AIR} , (%)	<i>PRD</i> _{AIR 5,0}	<i>PRD</i> _{AIR 7,0}
Točka 5.3.4	Najmanji udio šupljina u agregatu, <i>VMA</i> _{min} , %(V/V)	<i>VMA</i> _{minNR}	

^(a) uzorci se spravljaju Marshall zbijanjem, 2x50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2
^(b) uzorci se spravljaju Marshall zbijanjem, 2x35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3
^(c) uzorci se spravljaju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 ($P_{90} - P_{100}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6, ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 ($P_{90} - P_{100}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6
^(d) koristi se samo za AC 11 bin
^(e) koristi se za AC16 bin i AC 22 bin
^(f) za lako i vrlo lako prometno opterećenje

Tablica 9. Tehnička svojstva koje mora zadovoljavati bitumenska mješavina od asfaltbetona za vezne slojeve i zaštitne slojeve hidroizolacije



Asfaltbeton za nosive slojeve asfaltnog kolnika

Točka norme HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)	Otvori okaca sita, mm	Asfaltbeton za nosive slojeve		
		AC 16 base	AC 22 base	AC 32 base
		Prolaz kroz sito, %(m/m)		
Granulometrijski sastav, točka 5.3.1.2 ^(a)	45			100
	31,5		100	90 do 100
	22,4	100	90 do 100	-
	16	90 do 100	-	57 do 84
	11,2	-	57 do 83	-
	8	56 do 84	-	36 do 66
	4	35 do 65	29 do 59	-
	2	22 do 47	18 do 43	15 do 40
	1	14 do 39	11 do 36	9 do 34
	0,25	5 do 24	5 do 22	5 do 21
0,063	2,0 do 10,0	2,0 do 10,0	2,0 do 10,0	
Minimalni udio bitumena, točka 5.3.1.3 ^(b)	$B_{min}^{(c)}$	$B_{min3,0}$	$B_{min3,0}$	$B_{min3,0}$

^(a) ispituje se prema normi HRN EN 12697-2
^(b) topivi udio bitumena ispituje se prema normi HRN EN 12697-1 ili HRN EN 12697-39
^(c) pri određivanju minimalnog udjela bitumena aktualne bitumenske mješavine (B_{akt}), B_{min} se korigira faktorom α ($\alpha=2,65/\rho_s$) (ρ_s je prividna gustoća smjese agregata u aktualnoj bitumenskoj mješavini, određena prema normi HRN EN 1097-6 i izražena u Mg/m^3)

Tablica 10. Uvjeti za granulometrijski sastav i minimalni udio bitumena u bitumenskim mješavinama od asfaltbetona za nosive slojeve

Asfaltbeton za nosive slojeve HRN EN 13108-1 (empirijski pristup)		Tipovi asfaltbetona za nosive slojeve	
		M1	M2
		AC 16 base AC 22 base AC 32 base	
Sastavni materijali	Primjenska oznaka agregata	AG6	AG6 do AG9
	Cestograđevni bitumen	35/50 50/70	50/70 70/100 160/220
	Polimerom modificirani bitumen	25/55-55 10/40-65 45/80-65 45/80-55	-
	Reciklažni asfaltni agregat	dopušten	
Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine			
Točka 5.2.2 ^(a)	Udio šupljina, V, %(V/V)	V_{min5}	V_{min4}
		V_{max8}	
Točka 5.3.3 ^(a)	Ispuna šupljina bitumenom, VFB, (%)	VFB_{minNR}	VFB_{min50}
		VFB_{maxNR}	VFB_{max80}
Točka 5.2.4 ^(b)	Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, $ITSR$, (%)	$ITSR_{70}$	$ITSR_{NR}$
Točka 5.2.6 ^(c) Tablica 8	Najveća brzina deformacije, WTS_{AIR} (mm/10 ³ ciklusa)	$WTS_{AIR 0,10}^{(d)}$	$WTS_{AIR NR}$
Točka 5.2.6 ^(c) Tablica 9	Najveća relativna dubina kolotruga, PRD_{AIR} (%)	$PRD_{AIR 7,0}^{(d)}$	$PRD_{AIR NR}$
Točka 5.3.4	Najmanji udio šupljina u agregatu, VMA_{min} , %(V/V)	VMA_{minNR}	

^(a) uzorci se spravljaju Marshall zbijanjem, 2x50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2
^(b) uzorci se spravljaju Marshall zbijanjem, 2x35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3
^(c) uzorci se spravljaju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 ($P_{98} - P_{100}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6 ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 ($P_{98} - P_{100}$)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6
^(d) $WTS_{AIR 0,15}$ i $PRD_{AIR 9,0}$ u slučaju upotrebe mješavine s cestograđevnim bitumenom

Tablica 11. Tehnička svojstva koje mora zadovoljavati bitumenska mješavina od asfaltbetona za nosive slojeve



Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na prometnicama za lako i vrlo lako opterećenje

Svojstvo	Ispitna norma	Habajući sloj			Zaštitni sloj	Nosivi sloj
		AC	BBTM	PA	AC	
		M4	M4	M2	M2	M2
		AC 4 surf AC 8 surf AC 11 surf AC 16 surf	BBTM 8A BBTM 8B BBTM 11A BBTM 11B BBTM 11C	PA8 PA11	AC 11 bin AC 16 bin AC 22 bin	AC 16 base AC 22 base AC 32 base
Udio šupljina ^(a) , (vol%)	HRN EN 12697-8	2,5–7,5	2,5-9	>18	4–9	5–10
Stupanj zbijenosti ^(b) , (%)	-	≥ 97	≥ 96	≥ 97	≥ 98	≥ 97
Visina sloja: dopušteno visinsko odstupanje sloja od projektiranog visinskog položaja, najviše %		±10			±20	
Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje od projektiranog poprečnog pada (svaki profil), najviše % (aps)		±0,4				
Položaj sloja: dopušteno odstupanje (horizontalni položaj lijevog i desnog ruba) od projektiranog visinskog položaja, najviše mm		±50		-	±50	
Debljina sloja: dopušteno odstupanje od projektirane debljine, najviše		- 15 % (pojedinačna vrijednost) - 5 % (srednja vrijednost)				
^(a) za pješačke i biciklističke staze ≤ 9 vol.%						
^(b) za pješačke i biciklističke staze ≥ 95 %						

Tablica 12. Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na prometnicama za lako i vrlo lako opterećenje

Agregat i punilo

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi te potvrđivanje sukladnosti agregata određuju se, odnosno provode prema normi „HRN EN 13043“, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga programa kontrole. Kontrolu agregata i punila provodi proizvođač bitumenskih mješavina prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5. i točke 6. norme HRN EN „13108-21“.

Cestograđevni bitumen

Potvrđivanje sukladnosti cestograđevnog bitumena provodi se prema odredbama Dodatka ZA norme „HRN EN 12591“ (sustav 2+).

Polimerom modificirani bitumen

Potvrđivanje sukladnosti polimerom modificiranog bitumena provodi se prema odredbama Dodatka ZA norme „HRN EN 14023“ (sustav 2+) i odredbama ovoga Priloga. Kontrolu cestograđevnog, tvrdog cestograđevnog i polimerom modificiranog bitumena provodi proizvođač bitumenskih mješavina prema vlastitom Planu kvalitete, sukladno odgovarajućim zahtjevima točke 5. i točke 6. norme „HRN EN 13108-21“.



Bitumenske emulzije

Kontrola kationskih bitumenskih emulzija provodi se odgovarajućom primjenom normi iz tablice 13.

HRN EN 13808												
Točka norme	Svojstvo	Ispitna norma	Uobičajeni tipovi									
			C 50 B Z ^(a)	C 55 B Z ^(a)	C 60 B Z ^(a)	C 65 B Z ^(a)	C 67 B Z ^(a)	C 40 BF Z ^(a)	C 50 BF Z ^(a)	C 55 BF Z ^(a)	C 55 BP Z ^(a)	C 60 BP Z ^(a)
			Razr.	Zahtjev	Razr.	Zahtjev	Razr.	Zahtjev				
Svojstva emulzije												
Tablica 2	Udio veziva, %(m/m)	HRN EN 1428	4 5 6 7 8	48-52 (C50 B) 53-57 (C55 B) 58-62 (C60 B) 63-67 (C65 B) 65-69 (C67 B)	3	38-42 (C40 BF) 48-52 (C50 BF) 58-62 (C60 BF)	5 6 7 8 9	53-57 (C55 BP) 58-62 (C60 BP) 63-67 (C65 BP) 65-69 (C67 BP) 67-71 (C69 BP)				
	Vrijednost raspada	HRN EN 13075-1 ili HRN EN 13075-2	Z ^(a)	navesti vrijednost prema deklariranom razredu	Z ^(a)	navesti vrijednost prema deklariranom razredu	Z ^(a)	navesti vrijednost prema deklariranom razredu				
	Ostatak na situ 0,5 mm, %(m/m)	HRN EN 1429	4	☐ 0,5	4	☐ 0,5	4	☐ 0,5				
	Vrijeme istjecanja, s ili Dinamička viskoznost, mPa·s	HRN EN 12846-1 ili HRN EN 13302	(b)	navesti vrijednost prema deklariranom razredu	(b)	navesti vrijednost prema deklariranom razredu	(b)	navesti vrijednost prema deklariranom razredu				
	Prionljivost, %	HRN EN 13614, točka 8.2	2	≥ 75	2	≥ 75	3	≥ 90				
	Ostatak na situ 0,5 mm (7 dana skladištenja), %(m/m)	HRN EN 1429	4	☐ 0,5	4	☐ 0,5	4	☐ 0,5				
Svojstva veziva izdvojenog prema normi HRN EN 13074-1												
Tablica 4	Penetracija na 25 °C, 0,1 mm	HRN EN 1426	7 5	☐ 330 ☐ 220	7	☐ 330	5 4 3	☐ 220 ☐ 150 ☐ 100				
	Točka razmekšanja, °C	HRN EN 1427	8	≥ 35	8	≥ 35	8 7 4	≥ 35 ≥ 39 ≥ 50				
	Kohezija, J/cm ² (c)	HRN EN 13589 i HRN EN 13703	-	-	-	-	4	≥ 1				
	Kohezija, J/cm ² (d)	HRN EN 13588	-	-	-	-	4 5	≥ 1,0 ≥ 0,7				
	Elastični povrat na 10 °C, %	HRN EN 13398	-	-	-	-	3	≥ 50				
Trajnost- Faza 1 Svojstva veziva izdvojenog prema normi HRN EN 13074-1 i stabiliziranog prema normi HRN EN 13074-2												
Tablica 4	Penetracija na 25 °C, 0,1 mm	HRN EN 1426	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Točka razmekšanja, °C	HRN EN 1427	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Kohezija, J/cm ² (c)	HRN EN 13589 i HRN EN 13703	-	-	-	-	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Kohezija, J/cm ² (d)	HRN EN 13588	-	-	-	-	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Elastični povrat na 10 °C, %	HRN EN 13398	-	-	-	-	1 ^(e)	navesti ^(e)				
Trajnost- Faza 2 Svojstva veziva izdvojenog prema normi HRN EN 13074-1, stabiliziranog prema normi HRN EN 13074-2 i starenog prema normi HRN EN 14769												
Tablica 4	Penetracija na 25 °C, 0,1 mm	HRN EN 1426	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Točka razmekšanja, °C	HRN EN 1427	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Kohezija, J/cm ² (c)	HRN EN 13589 i HRN EN 13703	-	-	-	-	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Kohezija, J/cm ² (d)	HRN EN 13588	-	-	-	-	1 ^(e)	navesti ^(e)				
	Elastični povrat na 10 °C, %	HRN EN 13398	-	-	-	-	1 ^(e)	navesti ^(e)				

^(a) Z= deklarirani razred vrijednosti raspada prema HRN EN 13075-1 za nestabilne i polustabilne emulzije (razredi: 2, 3, 4, 5), a prema HRN EN 13075-2 za stabilne emulzije (razredi: 6, 7, 8)

^(b) proizvođač emulzije obavezan je deklarirati razred vremena istjecanja ili razred dinamičke viskoznosti

^(c) odnosi se na emulzije za povezivanje asfaltnih slojeva i tankoslojne hladne asfaltno prevlake

^(d) odnosi se na emulzije za površinske obrade, a moguća je primjena i za emulzije za tankoslojne hladne asfaltno prevlake

^(e) za emulzije namijenjene povezivanju asfaltnih slojeva – razred: 0; zahtjev: NR

Tablica 13. Kontrola kationskih bitumenskih emulzija



B.1.3.6 MONTERSKI RADOVI

CJEVOVOD

Projektirani cjevovod predviđeno je izvesti iz sljedećih materijala:

Kanalizacijske cijevi od jednoslojnog polivinilklorida prema normi „HRN EN 1401-1:2023“ sljedećih karakteristika:

- SN 8 (za glavne kolektore), SN 4 (za kućne priključke)
- spajanje cijevi utičnim naglavkom s brtvom od sintetičkog kaučuka

Fazonski komadi od jednoslojnog polivinilklorida prema normi „HRN EN 1401-1:2023“ sljedećih karakteristika:

- SN 4
- spajanje cijevi utičnim naglavkom s brtvom od sintetičkog kaučuka

Transport, preuzimanje i skladištenje cijevi

Prilikom transporta, uskladištenja i ugradnje potrebno je pridržavati se sljedećeg :

- uputa proizvođača cijevnog i ostalog materijala
- projektnih rješenja datih u projektnoj dokumentaciji
- iskustvenih i ostalih uobičajenih radnji prilikom izvođenja radova

Tijekom izvođenja ovih stavki potrebno je voditi računa o sljedećem :

- kod preuzimanja cijevi potrebno je izvršiti kontrolu cijevi i fazonskih komada u smislu dimenzija, tjemene nosivosti, mehaničkih oštećenja, dimenzija spojnih dijelova, cjelovitosti specificiranih komada i dijelova, i dr.
- prema zahtjevu se na određeni broj istovrsnih komada uzimaju uzorci za ispitivanja kvalitete
- prilikom ukrcaja, transporta, iskrcaja i uskladištenja cijevi i opreme potrebno je pridržavati se uputa proizvođača, te voditi računa da prilikom izvršenja tih radnji ne dođe do oštećenja cijevi, spojnog i brtvenog materijala, te ostalih pripadajućih dijelova, a za izvršenje tih radnji potrebno je koristiti odgovarajuća pomagala, opremu i mehanizaciju

Cijevi se moraju skladištiti na ravnoj podlozi do najviše 2,0 m u visinu s istosmjerno ili naizmjenično postavljenim naglavcima. Kod slaganja s istosmjerno položenim naglavcima treba paziti da svaki red složenih cijevi bude oslonjen u najmanje tri točke na drvene umetke širine najmanje 10 cm. Debljinu drvenih umetaka treba izabrati tako da naglavci leže slobodno. Izmjeničnim redanjem naglavka postiže se približno puna površina nalijeganja pojedinih redova



cijevi. U oba slučaja donji red treba osloniti u najmanje tri točke na drvene umetke s najmanjom širinom umetka od 10 cm.

Kanalizacijske PVC cijevi treba skladištiti u zatvorenom prostoru bez utjecaja sunčevih zraka. Nezaštićene na otvorenom moguće ih je skladištiti samo privremeno, a kod ekstremnih vrućina treba ih štiti od pregrijavanja i skladištiti u sjeni ili prekriti nepropusnom ceradom.

Montaža cijevi

Nakon izvršenog iskopa te planiranja dna rova cijevi se postavljaju na šljunčanu posteljicu frakcije 8-16 mm debljine 10 cm. Posteljicu treba izvesti ravnomjerno po cijeloj dužini cijevi tako da cijev naliže cijelom svojom površinom. Na mjestima naglavaka potrebno je izvesti manje udubljenje na posteljici tako da spoj ne leži na nabijenoj podlozi, a kako bi se izbjeglo točkasto opterećenje spoja.

Spajanje cijevi vrši se pomoću naglavaka s gumenom brtvom. Prije ugradnje cijevi i fazonske komade potrebno je očistiti te provjeriti imaju li mehaničkih oštećenja. Prilikom spajanja potrebno je iz naglavka izvaditi brtveni prsten te očistiti žlijeb naglavka s unutarnje strane, a zatim natrag montirati brtveni prsten. Ukošeni ravni kraj cijevi potrebno je namazati odgovarajućim kliznim sredstvom pri čemu nije dopušteno koristiti ulja i masnoće. Prilikom spajanja cijevi po mrazu, kiši ili snijegu potrebno je koristiti specijalno klizno sredstvo. Tako pripremljeni ravni kraj cijevi se, uz lagano i naizmjenično uzdužno zaokretanje cijevi ugura do graničnika u naglavak odgovarajuće druge cijevi ili fazonskog komada. Spajanje cijevi izvoditi ručno ili polugom. Pri korištenju poluge **potrebno je ispred cijevi poprečno položiti drvenu kladu, a kako bi se izbjegla oštećenja cijevi.**

REVIZIJSKA OKNA I POKLOPCI

Revizijska okna predviđeno je izvesti kao:

Montažna betonska segmentna revizijska okna prema normi „HRN EN 1917:2008“ sljedećih karakteristika:

- C 30/37
- DN 1000
- penjalice prema normi „HRN EN 13101:2007“
- brtvljenje spojeva prema nizu normi „HRN EN 681-1“

Okna se sastoje od baze sa integriranim plastičnim dnom i formiranom plastičnom kinetom, vertikalnih armiranobetonskih elemenata i završnog konusnog elementa. Baza revizijskog okna postavlja se na sloj podložnog betona klase C 12/15 debljine 10 cm. Na mjestima priključenja cjevovoda na bazu okna ugrađene su odgovarajuće spojnice sa brtvom koje osiguravaju vodonepropustan spoj cjevovoda na okno. Na bazu okna postavljaju se armirano betonski vertikalni elementi (broj ovisi o dubini okna) te na kraju završni konusni element. Vodonepropusnost spojeva navedenih elemenata osigurava se postavljanjem dvostruke gumene brtve. Na završni element montiraju se lijevano željezni okrugli poklopci Φ 600 mm klase nosivosti



C 250. Okna su standardnog unutarnjeg promjera DN 1000 s ugrađenim penjalicama dok je svijetli otvor završnog elementa Φ 625 mm.

Poklopci okna predviđeni su kao:

Lijeivano željezni kanalizacijski poklopci prema normama „HRN EN 124-1:2015“ i „HRN EN 124-2:2015“ sljedećih karakteristika:

- C 250
- Φ 600 mm

Na temelju „Zakona o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20)“, građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana Izjavom o svojstvima, Certifikatom o stalnosti svojstava i Tehničkom uputom za proizvod, a ovisno u kojem se sustavu ocjenjivanja i provjere stalnosti svojstava građevinski proizvodi nalaze (1+, 1, 2+, 3, 4).

B.1.3.7 ISPITIVANJE VODONEPROPUSNOSTI

CJEVOVOD

Nakon izvedbe projektiranog cjevovoda predviđeno je ispitivanje vodonepropusnosti sukladno normi „HR EN 1610:2015“ i to mokrim postupkom (postupak „V“) na sljedeći način:

Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacijske građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1 m do 5 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Mora se osigurati da ostvareni tlak bude konstantan u mjerodavnom vremenu (30 ± 1 min) ispitivanja, tj. u rasponu od 1 kPa. U praksi se ispitivanje provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana, a u navedenim granicama. Mjerodavno vrijeme ispitivanja (duljina trajanja ispitnog opterećenja) je 30 ± 1 min. Vrijeme pripreme se svodi na vrijeme punjenja, tj. kao uobičajeno uzima se 1 sat.

Zahtjev kontrole je ispunjen kada volumen dodavane vode nije veći od :

- 0.15 l/m² u 30 min za cjevovode
- 0.20 l/m² u 30 min za cjevovode uključiv okna
- 0.40 l/m² u 30 min za inspekcijske otvore,

gdje m² označava omočenu površinu.

Kanalizacijski vod smatra se ispravnim ako su spojevi vodonepropusni, a količina dodane vode ne prekoračuje propisane vrijednosti. Ako se dionica pokaže neispravnom, ispitivanje se prekida, voda ispušta, popravak sanira, a nakon toga se cijeli postupak ponavlja.

Završno izvješće mora biti ovjereno od laboratorija koji je akreditiran za provedbu ispitivanja.



REVIZIJSKA OKNA

Ispitivanje betonskog revizijskog okna na vodonepropusnost provodi se prema normi HRN EN 1917:2005/Ispr.1:2008 po metodi opisanoj u dodatku C navedene norme. Dno betonskog revizijskog okna postavlja se u vertikalni položaj te se na njega montiraju pripadajući betonski elementi (element za nastavak okna i završni element). Spojevi elemenata prethodno se zabrtve odgovarajućom brtvom, a krajevi priključnih otvora se zatvore. Sustav se puni vodom do vrha vodeći računa da se ukloni sav zrak. Visina vodenog stupca mora biti 3 što odgovara tlaku od 0,3 bara. Navedeni tlak drži se 15 min pri čemu ne smije doći do propuštanja pri čemu se vlaga koja se javlja na površini ne smatra propuštanjem.

B.1.3.8. CCTV INSPEKCIJA

Nakon izvedbe projektiranog cjevovoda predviđena je vizualna CCTV inspekcija cjevovoda sukladno normi „HRN EN 13508-2“ i *“Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11)“* a kojom se dokazuje strukturalna cjelovitost izgrađenog cjevovoda prema sljedećim smjernicama:

- CCTV inspekcija mora uključivati kontrolu pravca i nivelete, spojeva cijevi, oštećenja ili deformacije, spojeva priključaka, obloge i premaze, te procjenu odstupanja od projektiranog hidrauličkog profila cjevovoda.
- Prilikom kontrole/snimanja, cjevovod i okna moraju biti čista, te ukoliko se prilikom snimanja uoči da u cjevovodu ima materijala, snimanje treba ponoviti nakon što se cjevovod očisti, sve kako bi se sva eventualna oštećenja, deformacije i neispravnosti na izvedenom cjevovodu mogle uočiti snimanjem i evidentirati izvješćem.
- CCTV inspekcija ne smije se vršiti brzinom većom od 15cm/s. Minimalna rezolucija snimke CCTV inspekcije mora biti 768x576 pixela. Robot kamera kojom se vrši CCTV inspekcija mora posjedovati pan&tilt opciju za mjerenje stvarnog pada kanala. Stvarni pad kanala za svaku dionicu/sekciju kolektora mora biti sastavni dio izvještaja.
- Kao osnovna podloga za provedbu CCTV inspekcije je pregledna situacija sa svim poznatim podacima (geodetski snimak izvedenog stanja) koju Izvođač prethodno treba pripremiti kako bi se mogla i izvršiti kvalitetna priprema za snimanje/inspekciju.
- Nakon izvršenih kontrolnih snimanja CCTV inspekcijom potrebno je dostaviti izvješća o inspekciji u skladu s normom Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada- 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora, HRN EN 13508-2.



- Za vrijeme kontrolnih snimanja CCTV inspekcijom mora biti prisutan ovlašten predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom snimku, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik potpisan od izvoditelja radova i nadzornog inženjera. U tom smislu izvješće je potrebno proanalizirati i pregledati zajedno sa nadzornim inženjerom i ako postoje nepravilnosti koje je potrebno sanirati, odnosno ako su izvješćem evidentirani kodovi prema normi HRN EN 13508 koji opisuju neispravnosti po uvjetu vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti ili osiguranja funkcionalnosti koje treba sanirati, upisom u Građevinski dnevnik te nedostatke treba i taksativno navesti. Izvođač je dužan sanirati cjevovod, a po izvršenoj sanaciji potrebno je ispravnost saniranog cjevovoda dokazati ponovnom CCTV inspekcijom i izvješćem po normi HRN EN 13508-2.
- Dokaz da je kontrolno ispitivanje i završno izvješće provedene CCTV inspekcije za cjevovode sa slobodnim vodnim licem ispravno u smislu kontrole ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti je ako to izvješće ne sadrži niti jedan kod prema normi Uvjeti za sustave odvodnje izvan zgrada- 2. dio: Sustav kodiranja optičkog nadzora, HRN EN 13508-2 koji opisuje neispravnosti po sva tri osnovna uvjeta (vodonepropusnost cjevovoda sa slobodnim vodnim licem gdje su obuhvaćena i okna i inspeksijski otvori, te strukturalna stabilnost i osiguranje funkcionalnosti).
- Dokaz da je kontrolno ispitivanje po dionicama i završno izvješće provedene CCTV inspekcije za cjevovoda sa slobodnim vodnim licem ispravno u smislu kontrole ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti je ako to izvješće ne sadrži evidentirano oštećenje na cijevima, kontra padove između okana, progibe između spojeva cijevi, neispravno izvedene spojeve gdje se kasnije može zadržavati otpadna voda i taložiti otpadne tvari, nagle promjene padova nivelete veće od dozvoljenih lomova na spojevima cijevi koje je proizvođač cijevi propisao i sl.
- Dokaz da je kontrolno ispitivanje po dionicama i završno izvješće provedene CCTV inspekcije za cjevovoda sa slobodnim vodnim licem ispravno u smislu kontrole ispravnosti strukturalne stabilnosti i osiguranja funkcionalnosti je ako to izvješće ne sadrži odstupanja od projektiranog hidrauličkog profila cjevovoda veće od 5 %.
- Po uočenim nedostacima koje utvrdi Isporučitelj vodne usluge, u fazi završnog snimanja CCTV inspekcijom, Izvođač radova i Nadzorni inženjer moraju utvrditi načine sanacije i Izvođač je dužan postupiti u skladu s time, te nakon sanacije dostaviti dokaze da je sanacija izvršena ispravno, odnosno da su utvrđeni nedostaci uklonjeni. To je preduvjet za primopredaju Isporučitelju vodne usluge na daljnje upravljanje i održavanje predmetne građevine za odvodnju otpadnih voda.



B.1.3.8 PROPISI I NORME ČIJU PRIMJENU PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ODREĐUJE

- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 130/17, 39/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 126/21)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 35/18, 104/19, 103/24)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 7/22)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Skup niza normi: HRN EN 1990 „Osnove projektiranja konstrukcija“
- Skup niza normi: HRN EN 1991 „Djelovanja na konstrukcije“
- Skup niza normi: HRN EN 1992 „Projektiranje betonskih konstrukcija“
- HRN EN 1128:2007 „Beton – smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1“
- HRN EN 206-1:2006 „Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnosti“
- Opći i tehnički uvjeti za radove na cestama (OTU - Hrvatske ceste, prosinac 2001.)
- Skup niza normi: HRN EN 13108 „Bitumenske mješavine“
- Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
- HRN EN 1401-1:2023 „Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav“
- HRN EN 1917:2005/Ispr.1:2008 „Betonska kontrolna okna i komore, nearmirana, kompozitna i armirana“
- HRN EN 13101:2007 „Penjalice za pristup čovjeka u podzemne komore -- Zahtjevi, označavanje, ispitivanje i vrednovanje sukladnosti “
- HRN EN 681-1:2007 „Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 1. dio: Vulkanizirana guma“
- Skup normi HRN EN 124:2005 „Poklopci za slivnike i kontrolna okna za prometne i pješačke površine “
- HR EN 1610:2015 „Polaganje i ispitivanje odvoda i kanalizacijskih cijevi“
- HRN EN 13508-2 „Ispitivanje i ocjena sustava odvodnje i kanalizacije izvan zgrada“

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.4 POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM



POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Za izgradnju predmetne građevine nema posebnih tehničkih uvjeta gradnje koji bi zahtijevali dodatna tehnička rješenja pri izvođenju radova u odnosu na one već opisane ovim projektom.

Zbrinjavanje građevinskog otpada tijekom gradnje mora biti usklađeno "Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21)", "Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 106/22)", "Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša (NN 03/22)" i "Uredbom o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 90/14, 87/17, 42/21)".

U toku izvođenja neće se upotrebljavati nikakvi opasni materijali te nema opasnosti od stvaranja opasnog građevinskog otpada. Građevinski otpad skupljat će se unutar građevinske čestice i odvoziti na to predviđeni deponij, pri čemu treba paziti da se ne onečiste prilazni pristupi. Ako do onečišćenja dođe, Izvođač je dužan isto odmah otkloniti.

Po završetku svih vrsta radova (zemljanih, građevinskih, asfaltnih i dr.) potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog i viška materijala, koje se za vrijeme izvođenja radova samo privremeno može deponirati na predmetnoj građevinskoj čestici.

Sav višak materijala od skidanja asfaltne kore, humusa, materijal iz iskopa i suvišan materijal koji se neće upotrijebiti izvođač je dužan o vlastitom trošku zbrinuti sukladno "Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21)".

Potrebno je ukloniti sve privremene izgrađene nastambe koje su korištene za skladištenje materijala, opreme i alata, kao i sve privremene objekte smještaja i boravka ljudi, objekta za vođenje gradilišta, garderobe i sl., sve privremene priključke na komunalne objekte potrebno je urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.

Svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potrebe funkcioniranja prometa, prometa na gradilištu, kao i reguliranja prometa na prometnicama uz koje se objekt izvodi, potrebno je u potpunosti ukloniti nakon završetka radova, te vratiti u funkciju prema prijašnjem načinu i stanju odvijanja prometa ili uspostaviti novi režim odvijanja prometa u skladu sa izrađenom tehničkom dokumentacijom.

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.5 ELABORAT PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA



ELABORAT PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

B.1.5.1 UVOD

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „Hrvatske ceste“ priloženim u sklopu općeg dijela ovog projekta (A.3 - Posebni uvjeti i uvjeti priključenja) u nastavku je prikazan elaborat privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova u cestovnom zemljištu i zaštitnom pojasu „Državne ceste D2“ i „Državne ceste D35“. Osim toga prikazana je i privremena regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova u ulici Braće Radić.

Projektirani cjevovod se u cijelosti nalazi unutar zelenih površina uz ulicu Braće Radić i uz „Državnu cestu D2“ te „Državnu cestu D35“.

Na predmetnom području već postoji izgrađeni sustav sanitarne odvodnje na koji se planiraju spojevi predmetne građevine. Prilikom radova na rekonstrukciji raskrižja koji se nalazi u predmetnom obuhvatu, između okana PO1 i RO6 ispod „Državne ceste D2“ izveden je sanitarni kolektor (PVC DN 315) kao priprema za spoj predmetne građevine.

B.1.5.2 POSTOJEĆA REGULACIJA PROMETA

Na predmetnom području nalaze se tri prometnice i to „Državna cesta D2“, „Državna cesta D35“ te lokalna prometnica – ulica Braće Radić. „Državna cesta D2“ pruža se u smjeru sjeverozapad-jugoistok, a „Državna cesta D35“ i ulica Braće Radić pružaju se u smjeru sjeveroistok-jugozapad. Križanje navedenih prometnica izvedeno je putem križnog raskrižja. Promet se na svim spomenutim prometnicama odvija dvosmjerno. Postojeća regulacija prometa u obuhvatu zahvata radova odvija se pomoću postavljene vertikalne i horizontalne signalizacije. Smještaj postojećih prometnih znakova prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog poglavlja (List B.1.5.2.1 – Situacija postojeće regulacije prometa).

B.1.5.3 PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

Obzirom na opisani zahvat predmetne građevine te odabranu tehnologiju izvođenja ovim elaboratom prikazana je privremena regulacija prometa u tri faze izvođenja radova i to za izvođenje radova na kolektoru K-1 u zelenoj površini uz prometnicu u ulici Braće Radić (faza 1) te u zelenoj površini „Državne ceste D2“ (faza 2) te za izvođenje radova na kolektoru K-2 u zelenoj površini „Državne ceste D2“ i „Državne ceste D35.“



B.1.5.3.1 Faza 1

Prvom fazom prometne regulacije obuhvaćeni su radovi na polaganju kolektora K-1 u zelenu površinu uz prometnicu u ulici Braće Radić.

Iako se radovi neće izvoditi na samom kolniku predviđa se kako će se strojevima zauzeti jedan dio desnog kolničkog traka (gledano iz smjera Varaždina), a kako su radovi planirani na ravnoj dionici prometnice dovoljne širine ovim elaboratom predviđena je privremena regulacija prometa davanjem prednosti jednom smjeru (prednost imaju vozila koja dolaze iz smjera Gojaneca).

Setovi prometnih znakova za navedeni tip regulacije prometa postavljaju se na sljedeći način. Na udaljenosti od 150 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi postavljaju se prometni znakovi (A15) „Radovi na cesti“ sa (E01) „Dopunska ploča (150 m)“ i to s obje strane dionice na kojoj se izvode radovi.

Na udaljenosti od 100 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi postavljaju se prometni znakovi (B30) „Ograničenje brzine (40 km/h)“ i (A08-1) „Suženje kolnika (s desne strane)“ odnosno A08-2 „Suženje kolnika (s lijeve strane)“ sa (E01) „Dopunska ploča (100 m)“ i to s obje strane dionice na kojoj se izvode radovi.

Na udaljenosti od 50 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi postavlja se prometni znak (B31) „Zabrana pretjecanja svih motornih vozila, osim mopeda i motocikla bez prikolice“ i to s obje strane dionice na kojoj se izvode radovi. Na desnoj strani prometnice (gledano iz smjera Varaždina) uz navedeni znak (B31) postavlja se i znak (B05) „Prednost prolaska za vozila iz suprotnog smjera“ dok se na lijevoj strani prometnice (gledano iz smjera Gojaneca) uz navedeni znak (B31) postavlja se i znak (C01) „Prednost prolaska prema vozilima iz suprotnog smjera.“

Neposredno ispred mjesta na kojem se strojevima zauzima dio kolničkog traka postavlja se prometna ploča (K14) odnosno (K14-1) „Branik za označavanje zapreka“ i to na sredinu zauzetog kolničkog traka, a na nju se postavljaju prometni znakovi (A15) „Radovi na cesti“ i (B47) „Obavezno obilaženje (s desne strane)“ odnosno (B47-1) „Obavezno obilaženje (s lijeve strane)“ i to s obje strane dionice na kojoj se izvode radovi. Iza prometne ploče (K14) odnosno (K14-1) „Branik za označavanje zapreka“ postavlja se prometna ploča (K15) odnosno (K15-1) „Ploče za obilježavanje mjesta izvođenja radova na cesti ili oštećenja kolnika s treptačem“ i to s obje strane dionice na kojoj se izvode radovi.

Po dužini dionice na kojoj se strojevima zauzima dio kolničkog traka postavljaju se prometne ploče (K12-1) „Ploče za označavanje bočne zapreke“ i to na zauzeti kolnički trak uz središnju crtu kolnika na međusobnoj udaljenosti od 5 metara. Na vrh ploča (K12-1) „Ploče za označavanje bočne zapreke“ postavljaju se prometna svijetla G17 „Žuto trepćuće svijetlo za obilježavanje radova na cesti i zapreka“.



Kako se radi o linijskoj građevini sukladno napretku radova gore navedene prometne znakove i opremu potrebno je pomicati i prilagođavati dionicama na kojima se izvode radovi.

Smještaj privremenih prometnih znakova za fazu 1 prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog poglavlja (*List B.1.5.3.1 – Situacija privremene regulacije prometa – Faza 1*).

Specifikacija prometnih znakova i opreme:

FAZA 1			
Oznaka	Dimenzija [mm]	Jedinica mjere	Količina
A08-1	900x900x900	kom.	1
A08-2	900x900x900	kom.	1
A15	900x900x900	kom.	4
B05	Φ600	kom.	1
B30 (40 km/h)	Φ600	kom.	2
B31	Φ600	kom.	2
B47	Φ600	kom.	1
B47-1	Φ600	kom.	1
C01	600x900	kom.	1
E01 (150 m)	600x300	kom.	2
E01 (100 m)	600x300	kom.	2
K12-1	300x1000	komplet	6
K14	1500x250, h = 750	komplet	1
K14-1	1500x250, h = 750	komplet	1
K15-1	250x1000	komplet	2
G17	Φ180	kom.	6



B.1.5.3.2 Faza 2

Drugom fazom prometne regulacije obuhvaćeni su radovi na polaganju kolektora K-1 u zelenu površinu „*Državne ceste D2.*“

Kako će se radovi izvoditi u zelenoj površini dalje od kolnika prometnice bez zauzimanja kolničkog traka strojevima te bez izravnog ometanja prometa ovim elaboratom predviđena je sljedeća privremena regulacija prometa.

Na udaljenosti od 150 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi (gledano iz smjera Varaždina) postavlja se prometni znak(A15) „*Radovi na cesti*“ sa (E01) „*Dopunska ploča (150 m)*“ dok se sa suprotne strane na udaljenosti od 100 m od početka dionice na kojoj se izvode radovi (gledano iz smjera Gojaneca) postavljaju prometni znakovi(A15) „*Radovi na cesti*“ sa (E01) „*Dopunska ploča (100 m)*“ i (B30) „*Ograničenje brzine (40 km/h).*“

Na udaljenosti od 100 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi (gledano iz smjera Varaždina) postavlja se prometni znak (B30) „*Ograničenje brzine (40 km/h).*“

Za vrijeme prekopa makadamskog puta koji se spaja na asfaltiranu prometnicu na mjestu skretanja dodatno se postavljaju prometni znakovi (B28) „*Zabrana skretanja (ulijevo)*“ i (B28-1) „*Zabrana skretanja (desno)*“. Neposredno ispred mjesta na kojem se izvode radovi postavlja se prometna ploča (K14) „*Branik za označavanje zapreka*“, a na nju se postavljaju prometni znakovi (A15) „*Radovi na cesti*“ i (B04) „*Zabrana prometa u jednom smjeru*“. Iza prometne ploče (K14) odnosno „*Branik za označavanje zapreka*“ postavlja se prometna ploča (K15) odnosno „*Ploče za obilježavanje mjesta izvođenja radova na cesti ili oštećenja kolnika s treptačem*“. Nakon izvođenja prekopa makadamskog puta navedeni prometni znakovi se uklanjaju te se privremena regulacija prometa nastavlja voditi prema prethodno opisanim prometnim znakovima.

Smještaj privremenih prometnih znakova za fazu 2 prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog poglavlja (*List B.1.5.3.2 – Situacija privremene regulacije prometa – Faza 2*).



Specifikacija prometnih znakova i opreme:

FAZA 2			
Oznaka	Dimenzija [mm]	Jedinica mjere	Količina
A15	900x900x900	kom.	3
B04	Φ600	kom.	1
B30 (40 km/h)	Φ600	kom.	2
B28	Φ600	kom.	1
B28-1	Φ600	kom.	1
B30	Φ600	kom.	2
E01 (150 m)	600x300	kom.	1
E01 (100 m)	600x300	kom.	1
K14	1500x250, h = 750	komplet	1
K15	250x1000	komplet	1



B.1.5.3.3 Faza 3

Trećom fazom prometne regulacije obuhvaćeni su radovi na polaganju kolektora K-2 u zelenu površinu „Državne ceste D2“ i „Državne ceste D35.“

Kako će se radovi izvoditi u zelenoj površini dalje od kolnika prometnice bez zauzimanja kolničkog traka strojevima te bez izravnog ometanja prometa ovim elaboratom predviđena je sljedeća privremena regulacija prometa.

Na udaljenosti od 150 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi u zelenoj površini „Državne ceste D2“ (gledano iz smjera Maribora) postavlja se prometni znak (A15) „Radovi na cesti“ sa (E01) „Dopunska ploča (150 m).“

Na udaljenosti od 100 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi u zelenoj površini „Državne ceste D2“ (gledano iz smjera Maribora) postavlja se prometni znak (B30) „Ograničenje brzine (40 km/h).“

Na udaljenosti od 150 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi u zelenoj površini „Državne ceste D35“ (gledano iz smjera Nedeljanca) postavlja se prometni znak (A15) „Radovi na cesti“ sa (E01) „Dopunska ploča (150 m).“

Na udaljenosti od 100 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi u zelenoj površini „Državne ceste D35“ (gledano iz smjera Nedeljanca) postavlja se prometni znak (B30) „Ograničenje brzine (40 km/h).“

Na udaljenosti od 50 metara od početka dionice na kojoj se izvode radovi u zelenoj površini „Državne ceste D35“ na lokalnoj nerazvrstanoj prometnici postavlja se prometni znak (A15) „Radovi na cesti“ sa (E01) „Dopunska ploča (150 m).“

Smještaj privremenih prometnih znakova za fazu 3 prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog poglavlja (List B.1.5.3.3 – Situacija privremene regulacije prometa – Faza 3).

Specifikacija prometnih znakova i opreme:

FAZA 3			
Oznaka	Dimenzija [mm]	Jedinica mjere	Količina
A15	900x900x900	kom.	3
B30 (40 km/h)	Φ600	kom.	2
E01 (150 m)	600x300	kom.	1
E01 (100 m)	600x300	kom.	1
E01 (100 m)	600x300	kom.	1



B.1.5.4 ZAHTJEVI ZA PROVEDBU PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

Radovi ili radnje, u skladu s ovim elaboratom, mogu se poduzimati samo uz suglasnost upravitelja ceste. Za radove ili radnje za koje je propisan postupak ishoda akata o gradnji, prethodno je potrebno ishoditi i suglasnost nadležnog tijela. U spomenutoj suglasnosti određuju se način, uvjeti i troškovi uspostave privremene regulacije prometa, obavljanja radova ili radnji te ostali uvjeti i mjere za zaštitu ceste i sigurno odvijanje prometa.

Upravitelj ceste mora voditi evidenciju svih izdanih suglasnosti za uspostavu privremene regulacije prometa te o izmjenama mora obavijestiti javnost. O uspostavljenom privremenoj regulaciji prometa odgovorna osoba Izvođača radova mora obavijestiti upravitelja ceste koji o istome mora obavijestiti javnost i sva nadležna javno pravna tijela.

Privremenu regulaciju prometa smije uspostaviti, nadzirati, održavati i uklanjati samo pravna ili fizička osoba opremljena za te poslove. Za svaku uspostavljenu privremenu regulaciju prometa pravna ili fizička osoba mora imenovati osobu odgovornu za njenu uspostavu, održavanje i nadzor. Pravna ili fizička osoba koja je uspostavila privremenu regulaciju prometa mora ju redovito nadzirati i održavati.

Svi djelatnici Izvođača radova koji obavljaju bilo kakve radove ili radnje u području privremene regulacije prometa, moraju imati i koristiti svu, posebnim propisima, određenu zaštitnu opremu te provoditi sve propisane mjere zaštite na radu.

Za uspostavu privremene regulacije prometa, označavanje i osiguranje dijela ceste, prepreka na cesti ili ceste, mogu se koristiti samo prometni znakovi i prometna oprema u skladu s „Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama NN(NN 92/2019)“

Privremena regulacija prometa ne može se uspostaviti bez:

- suglasnosti upravitelja ceste
- obavješćivanja javnosti i svih nadležnih javnopravnih tijela o točnom datumu uspostave privremene regulacije prometa i njenom trajanju od strane upravitelja ceste
- informiranja Izvođača radova o zaštitnom području u kojem je zabranjeno zadržavanje radnika, strojeva i vozila i odlaganje materijala i opreme i
- informiranja svih zaposlenika na gradilištu s obilježjima privremene regulacije prometa, potencijalnim opasnostima, mjerama zaštite i mjerama u slučaju nesreće.

U slučaju da je privremenu regulaciju prometa potrebno izvesti u više faza, prethodno navedene aktivnosti moraju se ponoviti za svaku fazu posebno.



Suglasnost za privremenu regulaciju prometa i tipske sheme odnosno prometni elaborat privremene regulacije prometa uvijek moraju biti dostupni na mjestu radova. Izvođač radova je obvezan predstavniku upravitelja ceste, inspektorima za ceste, nadležnom djelatniku policije i izvođaču redovitog održavanja cesta, na njegov zahtjev, omogućiti uvid u navedenu dokumentaciju.

Prilikom uspostave privremene regulacije prometa, moraju se poštovati sljedeći uvjeti:

- postavljanje privremene regulacije prometa s dugotrajnim trajanjem, u pravilu, započinje nakon jutarnjeg vršnog prometnog opterećenja
- postavljanje privremene regulacije prometa započinje s postavljanjem prometnih znakova u smjeru odvijanja prometa, odnosno najprije se postavljaju najudaljeniji znakovi, a zatim oni bliži mjestu na kojem je privremeni režim odvijanja prometa uspostavljen
- potrebno je privremenu prometnu signalizaciju i opremu uskladiti sa stalnom prometnom signalizacijom i opremom, odnosno potrebno je prikriti znakove koji su u suprotnosti i/ili nisu u funkciji privremene regulacije prometa
- treptava svjetla, koja se postavljaju iznad prometnih znakova moraju biti u funkciji tijekom noći i uvjetima smanjene vidljivosti
- vozila i prikolice, koji služe za zaštitu područje radova, moraju biti opremljene s zaštitom od naleta kako bi se ublažile posljedice naleta drugih vozila
- za privremene oznake na kolniku treba koristiti oznake koje se nakon završetka privremene regulacije prometa mogu trajno ukloniti s kolnika. Ova odredba ne primjenjuje se u slučajevima kada se planira nanošenje novog asfaltnog sloja na kolnik
- odgovorna osoba izvođača radova mora pregledati uspostavljenju privremenu prometnu signalizaciju te u dnevnik radova upisati, odnosno potvrditi njenu usklađenost s tipskom shemom ili prometnim elaboratom privremene regulacije prometa.

Odgovorna osoba Izvođača radova mora:

- redovito nadzirati područje privremene regulacije prometa i, ako je potrebno, uskladiti je s tipskom shemom ili prometnim elaboratom privremene regulacije prometa. Nalazi pregleda i izvedene radnje moraju biti zabilježene u dnevniku radova
- u slučaju kad se u vrijeme obavljanja radova utvrde određeni nedostaci uspostavljenju privremene prometne regulacije prometa, mora odmah provesti odgovarajuće mjere i aktivnosti za njihovo otklanjanje te o tome odmah obavijestiti davatelja suglasnosti. Navedene mjere i aktivnosti moraju se provoditi i u slučajevima kada su nedostatke utvrdili predstavnici policije, prometne inspekcije ili upravitelj ceste.

Ukoliko postoje opravdani razlozi za privremeno uklanjanje ili izmještanje pojedinih elemenata privremene regulacije prometa, iste treba vratiti u početno stanje čim su razlozi za njihovo uklanjanje prestali.



U slučaju prekida radova potrebno je mjere uspostavljene privremene prometne regulacije svesti na minimum, odnosno u tim slučajevima izvođač radova mora dostaviti odgovarajuću tipsku shemu ili izmijenjeni prometni elaborat privremene regulacije prometa te uz suglasnost upravitelja ceste uspostaviti novu privremenu regulaciju prometa.

Uklanjanje privremene regulacije prometa provodi se nakon završetka nastalog izvanrednog događaja ili bilo kojeg drugog događaja kojim je bila ugrožena sigurnost odvijanja prometa ili uspješnog završetka pregleda obavljenih radova i otklanjanja nedostataka koji bi mogli utjecati na sigurno i nesmetano odvijanje prometa.

Pri uklanjanju privremene regulacije prometa, izvođač radova dužan je:

- ukloniti privremenu regulaciju prometa, i to u smjeru suprotnom od smjera vožnje
- dovesti cestu u stanje sigurnog i nesmetanog odvijanja prometa.

O uklanjanju privremene regulacije prometa odgovorna osoba izvođača radova mora obavijestiti upravitelja ceste koji o istome mora obavijestiti javnost.

Signalizacija i oprema za označavanje ruba kolnika, radova, prepreka, oštećenja kolnika, za vođenje i usmjeravanje prometa u zoni radova ili drugih izvanrednih situacija na cesti te zaštitnim ogradama izrađuju se od retroreflektirajućih materijala ili se na njima moraju postaviti retroreflektirajuće oznake minimalnog koeficijenta retrorefleksije razreda RA2. Kromatične vrijednosti i svjetlosni faktor novih prometnih znakova moraju odgovarati klasi CR2 sukladno normi „HR EN 12899-1“ ili relevantnom europskom tehničkom dopuštenju. Retroreflektirajući materijal koji se koristi za proizvodnju stalnih prometnih znakova mora biti obilježen trajnom i vidljivom identifikacijskom oznakom u skladu s normom „HR EN 12899-1“. Trajnost oznake mora biti jednaka očekivanom životnom vijeku prometnog znaka te mora biti vidljiva na retroreflektirajućem materijalu.

Prometni znakovi postavljaju se tako da ne ometaju kretanje svih sudionika u prometu. Prometni znakovi postavljaju se s desne strane ceste uz kolnik u smjeru kretanja vozila. Iznimno, ako na mjestu na kojem se postavlja prometni znak postoji opasnost da ga sudionici u prometu neće na vrijeme primijetiti zbog gustoće prometa ili zbog drugih razloga, prometni znak može se postaviti i na suprotnoj, lijevoj strani ceste ili iznad kolnika.

Na isti stup mogu se postaviti najviše dva prometna znaka čiji koeficijent retrorefleksije mora biti istog razreda. Ako se na isti stup postavljaju različite vrste prometnih znakova, znakovi opasnosti moraju uvijek biti postavljeni na vrhu stupa. Dopunske ploče, koje pobliže određuju značenje prometnog znaka kojemu su dodani, sastavni su dio tog prometnog znaka ispod kojeg su postavljene. Stup prometnog znaka, u pravilu, se postavlja najviše do 2 m od kolničkog ruba, a iznimno se na autocestama i brzim cestama može postaviti najviše do 3 m.



Prometni znakovi u naseljima smješteni uz kolnik postavljaju se na stupove na visinu od 0,30 do 2,20 m pri čemu prometni znakovi (A15) „Radovi na cesti“, (A17) „Prometna nesreća“, (B30) „Ograničenje brzine“, (B31) „Zabrana pretjecanja za sva motorna vozila, osim mopeda i motocikla bez prikolice“ i skupina znakova (od B45 do B47) „Obavezan smjer“, „Dopušteni smjerovi“ i „Obavezno obilaženje“ kod privremene regulacije prometa mogu biti postavljeni na stalak ili postolje i uzdignuti najmanje 0,30 m iznad površine kolnika.

Prometni znak, u pravilu, se postavlja tako da je rub znaka udaljen 0,75 m od ruba kolnika. Vodoravni razmak između ruba kolnika i najbližeg ruba prometnog znaka iznosi najmanje 0,30 m u naselju, odnosno 0,5 m izvan naselja te 0,25 m od biciklističke staze.

Iznimno, prometni znak se može postaviti na konzolni nosač, semaforski stup, ostale stupove uz cestu (npr. stupovi javne rasvjete) te druge konstrukcije ako je tako postavljen znak uočljiviji za sudionike u prometu.

Oblici, razredi veličina i dimenzije pojedinih elemenata prometnih znakova prikazani su u sljedećoj tablici:

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



Veličina simbola na prometnom znaku mora biti razmjerna veličini znaka, a njegovi omjeri i položaj na znaku moraju biti sukladni grafičkim prikazima iz „Pravilnika o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/2019)“ i tehničkim specifikacijama prometnih znakova.

Dimenzije postavljenih prometnih znakova i dopunskih ploča na istom stupu, u pravilu, moraju odgovarati sljedećem:

- trokut duljine stranice 120 cm u paru s krugom promjera 90 cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 90 cm
- trokut duljine stranice 90 cm u paru s krugom promjera 60 cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 60 cm
- trokut duljine stranice 60 cm u paru s krugom promjera 40 cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 40 cm.

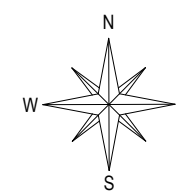
Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.

SITUACIJA POSTOJEĆE REGULACIJE PROMETA M 1:1500



LEGENDA:

	RUB KOLNIKA
POSTOJEĆA REGULACIJA PROMETA:	
	OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
	POSTOJEĆI PROMETNI ZNAK



SADRŽAJ		SITUACIJA POSTOJEĆE REGULACIJE PROMETA	
PROJEKTANTSKI URED 	INVESTITOR VARKOM d.o.o.	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP	ZOP /
PROJEKTANT Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	RAZINA RAZRADE PROJEKTA Glavni projekt	BROJ IZMJENE /	DATUM Studeni, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA /	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA Građevinski projekt	MJERILO 1:1500	LIST B.1.5.2.1

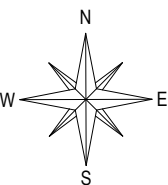
SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA - FAZA 1

M 1:1500




LEGENDA:

	RUB KOLNIKA
	MJESTO IZVOĐENJA RADOVA
PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA:	
	OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
	PRIVREMENI PROMETNI ZNAK
POSTOJEĆA REGULACIJA PROMETA:	
	OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
	POSTOJEĆI PROMETNI ZNAK



SADRŽAJ

SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA - FAZA 1



PROJEKTANTSKI URED  PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	INVESTITOR VARKOM d.o.o.	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE Projekt sanitarne odvodnje	
PROJEKTANT Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVOĐNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP	ZOP /
SURADNIK PROJEKTANTA /	RAZINA RAZRADE PROJEKTA Glavni projekt	BROJ IZMJENE /	DATUM Studeni, 2025.
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA Građevinski projekt	MJERILO 1:1500	LIST B.1.5.3.1

SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA - FAZA 2



M 1:1500





LEGENDA:

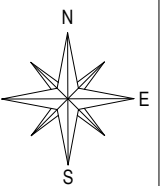
-  RUB KOLNIKA
-  MJESTO IZVOĐENJA RADOVA

PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA:

-  OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
-  PRIVREMENI PROMETNI ZNAK


POSTOJEĆA REGULACIJA PROMETA:

-  OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
-  POSTOJEĆI PROMETNI ZNAK



SADRŽAJ

SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA - FAZA 2

PROJEKTANTSKI URED  HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	INVESTITOR VARKOM d.o.o. GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE Projekt sanitarne odvodnje	
PROJEKTANT Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	RAZINA RAZRADE PROJEKTA Glavni projekt	OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP	ZOP /
SURADNIK PROJEKTANTA /	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA Građevinski projekt	BROJ IZMJENE /	DATUM Studeni, 2025.
		MJERILO 1:1500	LIST B.1.5.3.2

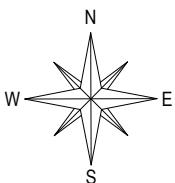
SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA - FAZA 3

M 1:1500




LEGENDA:

	RUB KOLNIKA
	MJESTO IZVOĐENJA RADOVA
PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA:	
	OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
	PRIVREMENI PROMETNI ZNAK
POSTOJEĆA REGULACIJA PROMETA:	
	OZNAKA STUPA PROMETNOG ZNAKA
	POSTOJEĆI PROMETNI ZNAK



SADRŽAJ

SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA - FAZA 3

PROJEKTANTSKI URED  HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	INVESTITOR VARKOM d.o.o. GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE Projekt sanitarne odvodnje OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP ZOP /	
PROJEKTANT Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	RAZINA RAZRADE PROJEKTA Glavni projekt	BROJ IZMJENE /	DATUM Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA /	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA Građevinski projekt	MJERILO 1:1500	LIST B.1.5.3.3



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.6 PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG DOPRINOSA

Sukladno članku 77. stavku (4) točkama 1. i 3. „Zakona o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20, 145/24)“ za građenje predmetne građevine ne plaća se komunalni doprinos te slijedom toga nisu niti iskazani podatci za obračun istog.

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.1.7 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procijenjeni troškovi građenja projektirane sanitarne odvodnje PVC DN 200 u duljini od L= 332,10 m zajedno sa izvedbom kućnih priključaka, obnovom površina nakon dovršetka radova, te svim ostalim radovima potrebnim za kompletan završetak predmetnog zahvata iznose:

- Kolektor K-1 i K-2 (PVC DN 200); 332,10 m x 350,00 EUR.....**116.235,00 EUR**

Rekapitulacija

UKUPNO.....116.235,00 EUR

U iskaz procijenjenih troškova građenja nije uračunat porez na dodanu vrijednost.

Projektant:
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

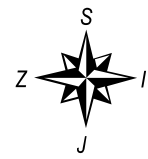
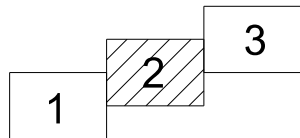
B.2 SITUACIJE



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

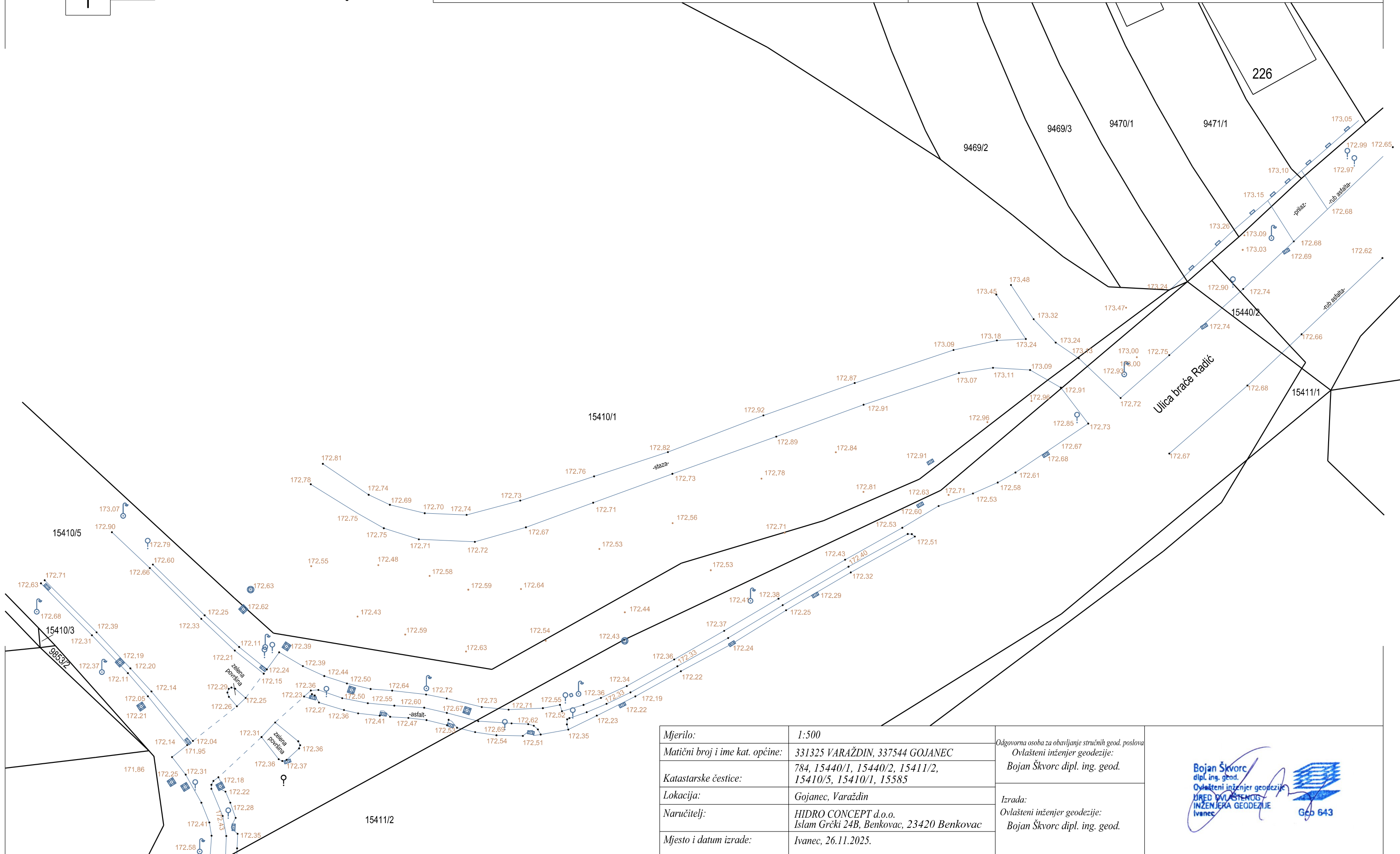
GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad


B.2.1 GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE
 vl. Bojan Škvorc
 OIB: 45951898558
 Ivanec, Ulica Akademika Mirka Maleza 14A
 Tel: 042 492 657, mob: 095 900 1850
 E-mail: info@geo-skvorc.hr

GEODETSKA SITUACIJA
 STVARNOG STANJA TERENA
 - u položajnom i visinskom smislu -



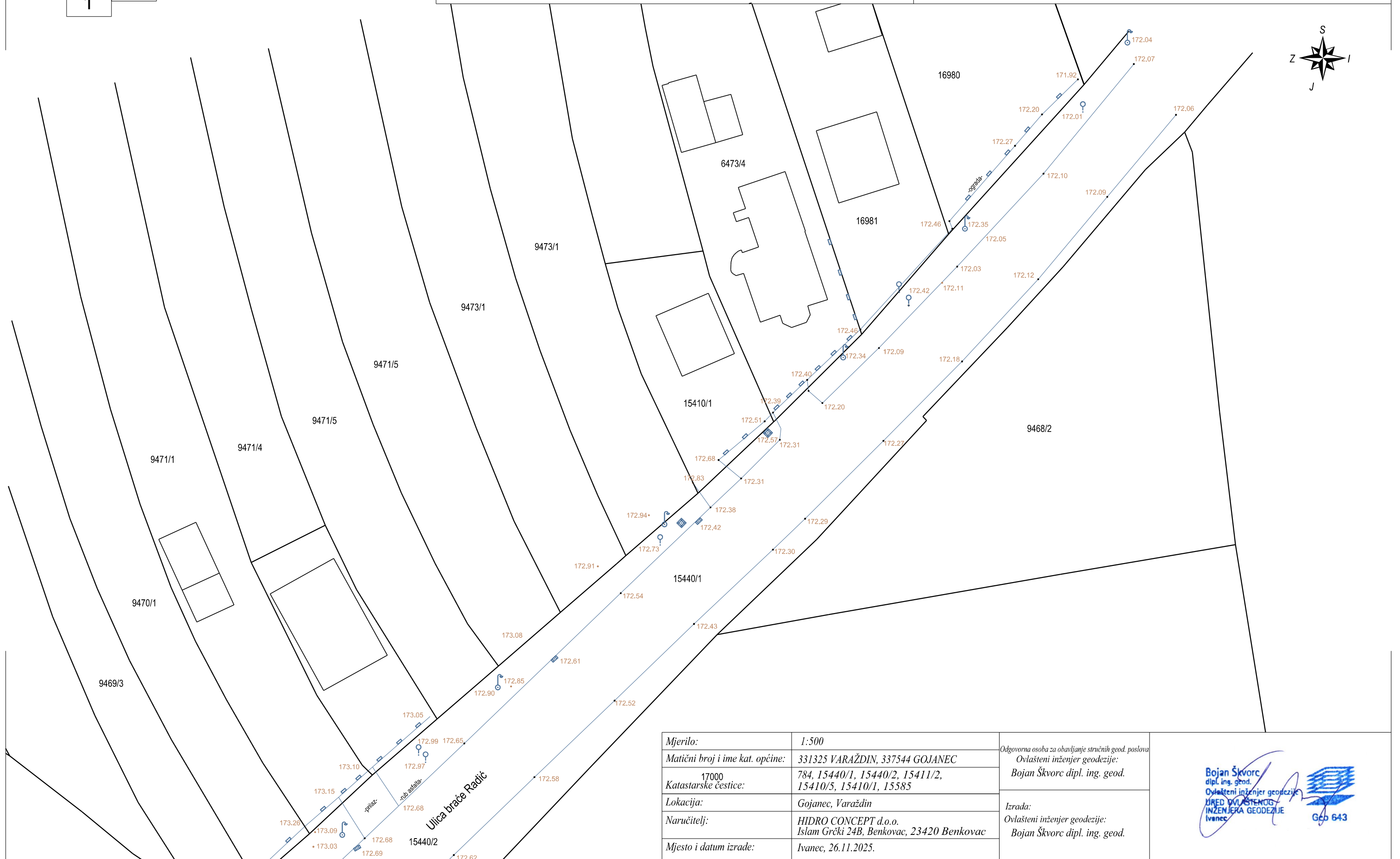
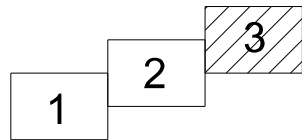
Mjerilo:	1:500	Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geod. poslova Ovlašteni inženjer geodezije: Bojan Škvorc dipl. ing. geod.	 Bojan Škvorc dipl. ing. geod. Ovlašteni inženjer geodezije URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE Ivanec Gcb 643
Matični broj i ime kat. općine:	331325 VARAŽDIN, 337544 GOJANEC		
Katastarske čestice:	784, 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 15585	Izrada: Ovlašteni inženjer geodezije: Bojan Škvorc dipl. ing. geod.	
Lokacija:	Gojanec, Varaždin		
Naručitelj:	HIDRO CONCEPT d.o.o. Islam Grčki 24B, Benkovac, 23420 Benkovac		
Mjesto i datum izrade:	Ivanec, 26.11.2025.		

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE

vl. Bojan Škvorc
OIB: 45951898558

Ivanec, Ulica Akademika Mirka Maleza 14A
Tel: 042 492 657, mob: 095 900 1850
E-mail: info@geo-skvorc.hr

GEODETSKA SITUACIJA
STVARNOG STANJA TERENA
- u položajnom i visinskom smislu -



Mjerilo:	1:500	Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geod. poslova Ovlašteni inženjer geodezije: Bojan Škvorc dipl. ing. geod.
Matični broj i ime kat. općine:	331325 VARAŽDIN, 337544 GOJANEC	
17000 Katastarske čestice:	784, 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 15585	Izrada: Ovlašteni inženjer geodezije: Bojan Škvorc dipl. ing. geod.
Lokacija:	Gojanec, Varaždin	
Naručitelj:	HIDRO CONCEPT d.o.o. Islam Grčki 24B, Benkovac, 23420 Benkovac	
Mjesto i datum izrade:	Ivanec, 26.11.2025.	





PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.2.2 GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVNE ČESTICE

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE


vl. Bojan Škvorc
OIB: 45951898558

Ivanec, Ulica Akademika Mirka Maleza 14A
Tel: 042 492 657, mob: 095 900 1850
E-mail: info@geo-skvorc.hr

GEODETSKA SITUACIJA
GRAĐEVNE ČESTICE

- te smještaj jedne ili više građevina na toj čestici -



Mjerilo:	1:500	Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geod. poslova	 Bojan Škvorc dipl. ing. geod. Ovlašteni inženjer geodezije URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE Ivanec Geo 643
Matični broj i ime kat. općine:	331325 VARAŽDIN, 337544 GOJANEC	Ovlašteni inženjer geodezije: Bojan Škvorc dipl. ing. geod.	
Katastarske čestice:	784, 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 15585		
Lokacija:	Gojanec, Varaždin	Izrada:	
Naručitelj:	HIDRO CONCEPT d.o.o. Islam Grčki 24B, Benkovac, 23420 Benkovac	Ovlašteni inženjer geodezije: Bojan Škvorc dipl. ing. geod.	
Mjesto i datum izrade:	Ivanec, 26.11.2025.		



URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE

vl. Bojan Škvorc

OIB: 45951898558

Ivanec, Ulica Akademika Mirka Maleza 14A

Tel: 042 492 657, mob: 095 900 1850

E-mail: info@geo-skvorc.hr

**GEODETSKA SITUACIJA
GRAĐEVNE ČESTICE**

- te smještaj jedne ili više građevina na toj čestici -



Mjerilo:	1:500
Matični broj i ime kat. općine:	331325 VARAŽDIN, 337544 GOJANEC
Katastarske čestice:	784, 15440/1, 15440/2, 15411/2, 15410/5, 15410/1, 15585
Lokacija:	Gojanec, Varaždin
Naručitelj:	HIDRO CONCEPT d.o.o. Islam Grčki 24B, Benkovac, 23420 Benkovac
Mjesto i datum izrade:	Ivanec, 26.11.2025.

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geod. poslova
Ovlašteni inženjer geodezije:
Bojan Škvorc dipl. ing. geod.

Izrada:
Ovlašteni inženjer geodezije:
Bojan Škvorc dipl. ing. geod.



POPIS KOORDINATA

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)
popis koordinata lomnih točaka obuhvata zahvata		
1	485038.99	5128161.95
2	485042.69	5128165.16
3	485055.47	5128149.63
4	485057.42	5128137.66
5	485047.44	5128126.57
6	485035.13	5128119.30
7	484984.95	5128089.65
8	484982.60	5128093.61
9	485014.47	5128112.51
10	485041.86	5128129.09
11	485048.86	5128142.14
12	485047.42	5128152.24
18	485093.70	5128177.20
19	485092.02	5128182.69
20	485195.81	5128219.93
21	485222.43	5128243.87
22	485260.70	5128276.96
23	485282.51	5128298.29
24	485297.26	5128315.48
25	485300.88	5128312.11
26	485277.39	5128287.45
27	485203.98	5128218.35
28	485186.04	5128203.88
29	485146.90	5128195.88
popis koordinata lomnih točaka sanitarne odvodnje		
13	485046.02	5128157.64
14	485051.74	5128137.82
15	485034.94	5128122.57
16	484991.74	5128098.80
17	484987.02	5128092.69
30	485108.04	5128185.34
31	485151.12	5128200.90
32	485192.86	5128213.35
33	485230.75	5128250.14
34	485265.26	5128279.62
35	485296.03	5128311.32

Izrada: 27.11.2025.

Bojan Škvorc
dipl. ing. geod.
Ovlašteni inženjer geodezije
URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA GEODEZIJE
Ivanec
Geo 643



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

B.3 GRAFIČKI PRIKAZI

PREGLEDNA ORTOFOTO SITUACIJA
M 1:1500



LEGENDA:

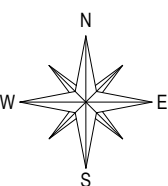
PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

 KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200

POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

 KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 315

 TLAČNI VOD SANITARNE ODVODNJE; PE-HD DN 90

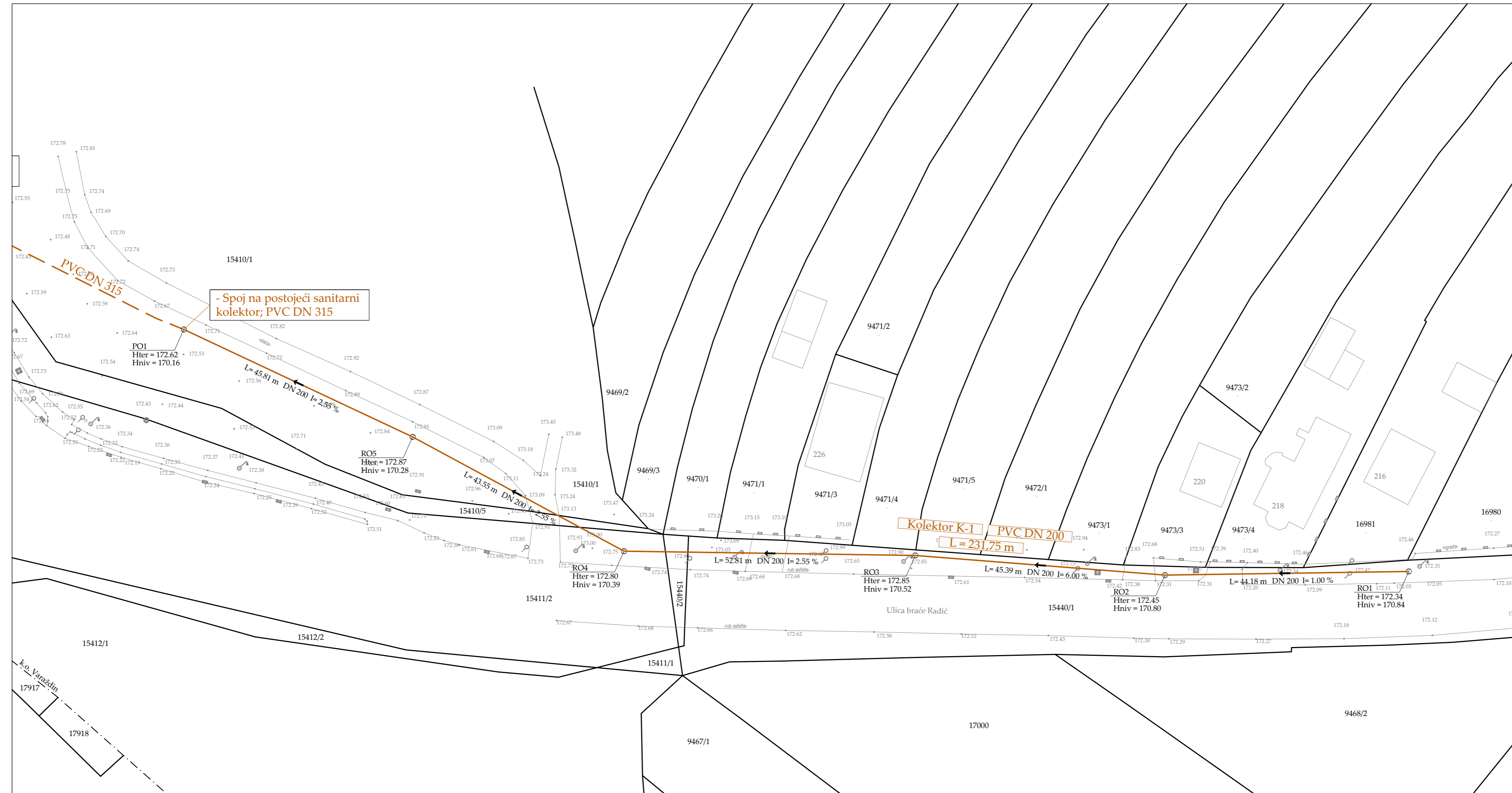


SADRŽAJ

PREGLEDNA ORTOFOTO SITUACIJA

PROJEKTANTSKI URED  HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	INVESTITOR VARKOM d.o.o.	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE Projekt sanitarne odvodnje	
PROJEKTANT Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP	ZOP /
SURADNIK PROJEKTANTA /	RAZINA RAZRADE PROJEKTA Glavni projekt	BROJ IZMJENE /	DATUM Studeni, 2025.
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA Građevinski projekt	MJERILO 1:1500	LIST 1

PROJEKTIRANA SITUACIJA SANITARNE
ODVODNJE - LIST 1
M 1:500

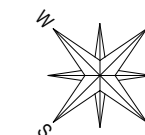


VEZA LISTOVA:



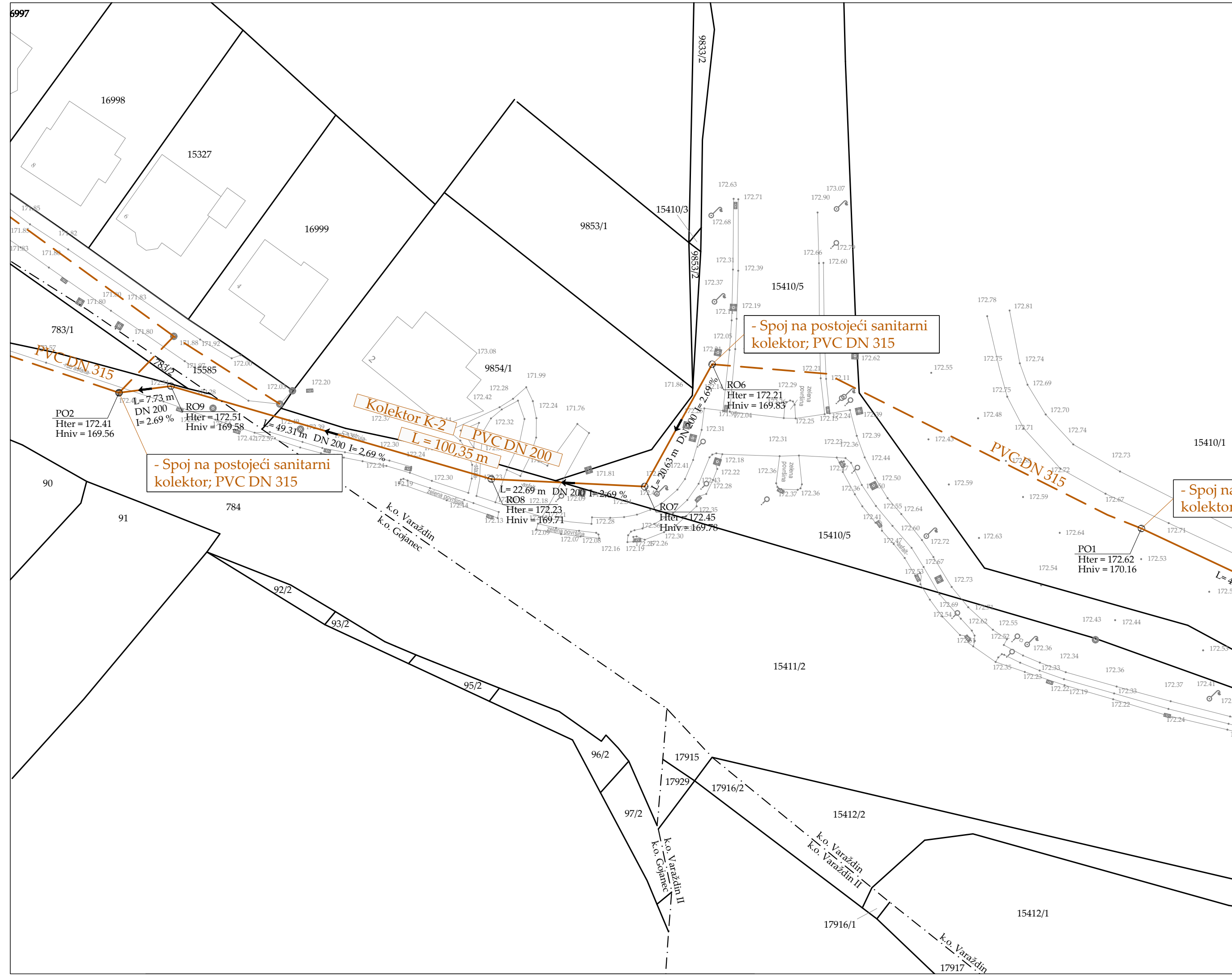
LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:	
	KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200
POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA	
	KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 315



PROJEKTIRANA SITUACIJA SANITARNE ODVODNJE - LIST 1			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:500	2.1

PROJEKTIRANA SITUACIJA SANITARNE
ODVODNJE - LIST 2
M 1:500



VEZA LISTOVA:



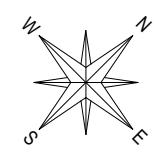
LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200

POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 315



SADRŽAJ			
PROJEKTIRANA SITUACIJA SANITARNE ODVODNJE - LIST 2			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
PROJEKTANT	GRAĐEVINA	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
	Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	HC-PV-26/25-GP /
SURADNIK PROJEKTANTA	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
	/	Glavni projekt	/ Studeni, 2025.
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
	Gradjevinski projekt	1:500	2.2

SINTETSKA SITUACIJA INSTALACIJA - LIST 2

M 1:500

VEZA LISTOVA:



LEGENDA:

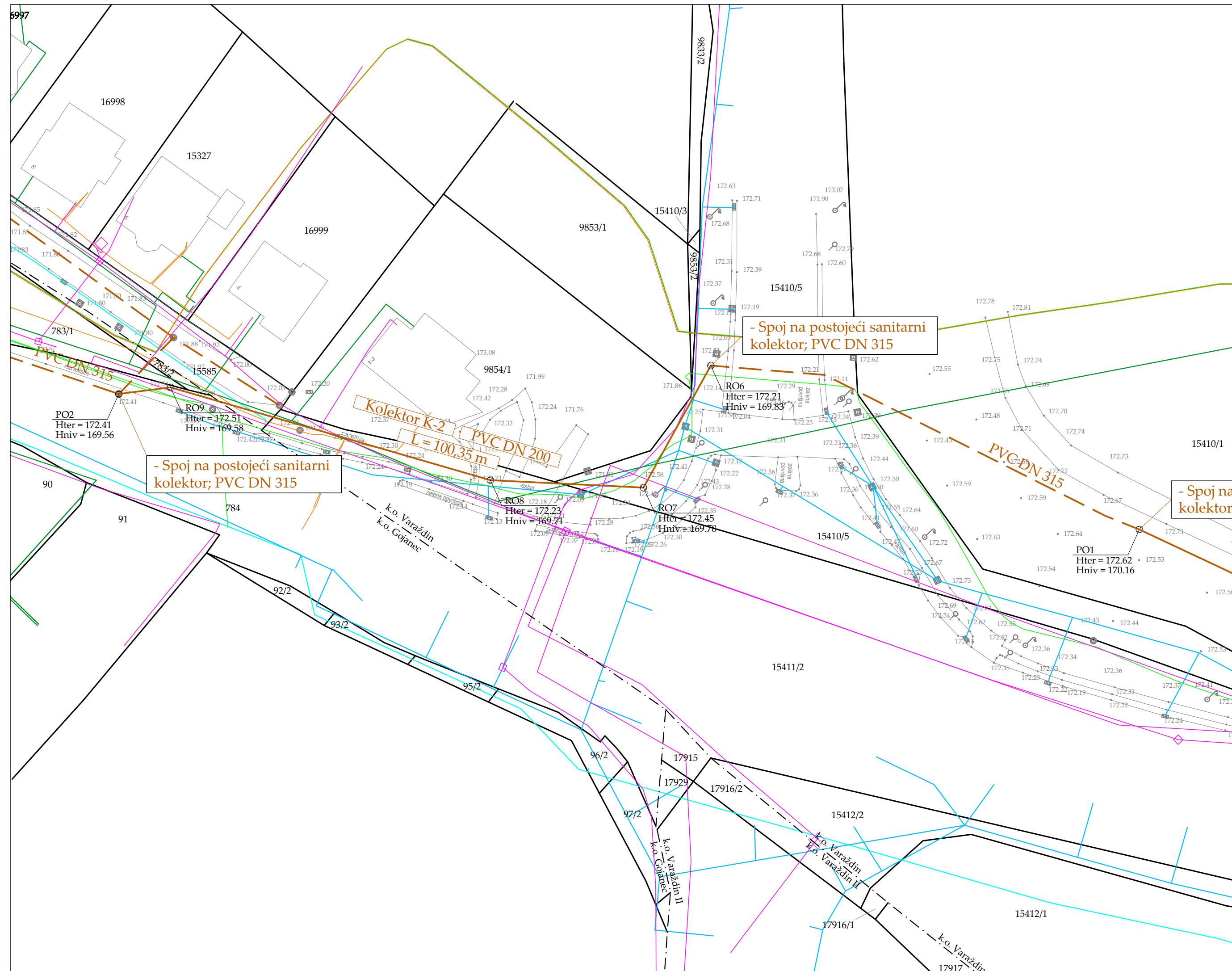
PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:	
	KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200
POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA	
	KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 315
	VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
	KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE
	PLINSKA MREŽA; SREDNJI TLAK
	PODZEMNA EE MREŽA; 35 kV
	PODZEMNA EE MREŽA; 20 kV
	PODZEMNA EE MREŽA; 0,4 kV
	PODZEMNA EKI



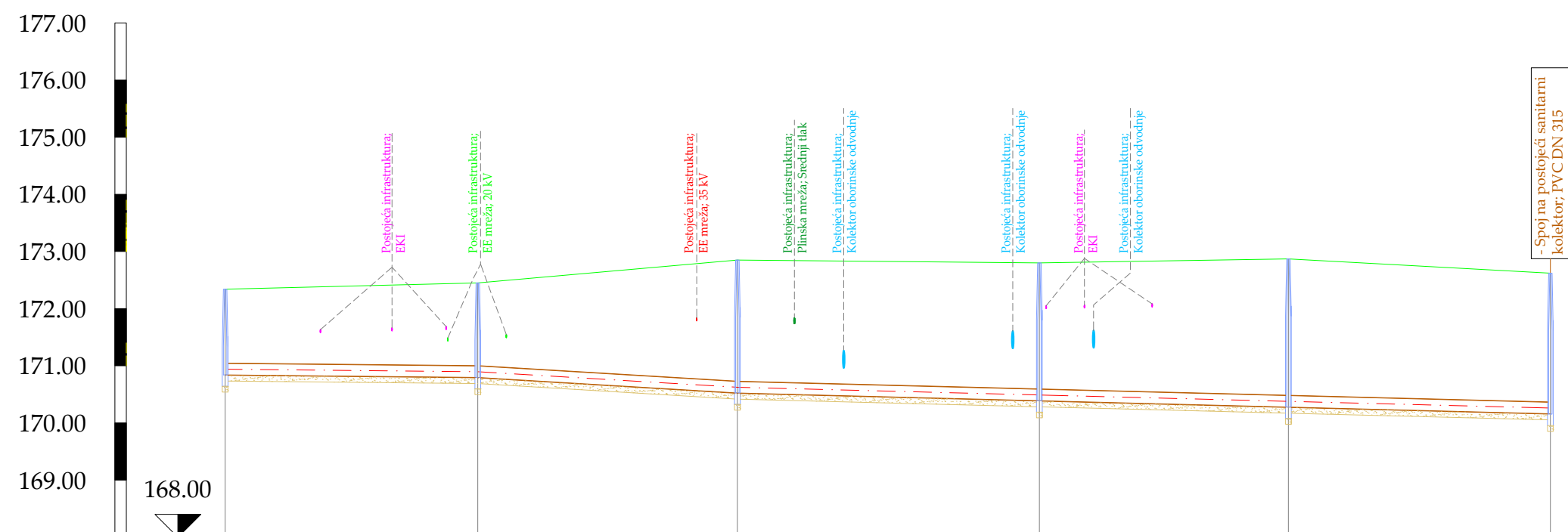
SADRŽAJ

SINTETSKA SITUACIJA INSTALACIJA - LIST 2


PROJEKTANTSKI URED HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	INVESTITOR VARKOM d.o.o.	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE Projekt sanitarne odvodnje	
PROJEKTANT Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP	ZOP /
SURADNIK PROJEKTANTA /	RAZINA RAZRADE PROJEKTA Glavni projekt	BROJ IZMJENE /	DATUM Studeni, 2025.
	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA Građevinski projekt	MJERILO 1:500	LIST 3.2



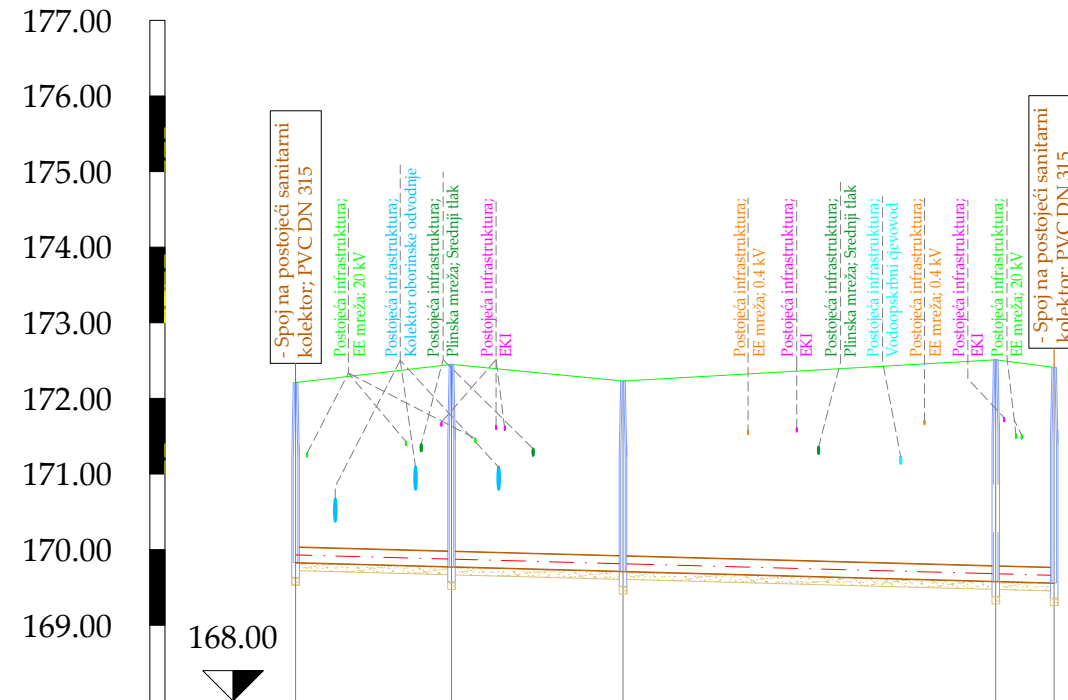
UZDUŽNI PROFIL KOLEKTORA K-1 M 1:1000/100




Naziv	RO1	RO2	RO3	RO4	RO5	POI
Stacionaža	0+000.00	0+044.18	0+089.57	0+142.39	0+185.93	0+231.75
Duljina dionice [m]	44.18	45.39	52.81	43.55	45.81	
Visina terena [m.n.m]	172.34	172.45	172.85	172.80	172.87	172.62
Visina nivelete [m.n.m]	170.84	170.80	170.52	170.39	170.28	170.16
Dubina nivelete [m]	1.50	1.65	2.33	2.41	2.59	2.46
Dubina dna rova [m]	1.60	1.75	2.43	2.51	2.69	2.56
Materijal i nazivni promjer cijevi	PVC DN 200					
Nagib [%]	1.00	6.00	2.55			

SADRŽAJ			
UZDUŽNI PROFIL KOLEKTORA K-1			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT <small>PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING</small>	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
		HC-PV-26/25-GP	/
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studeni, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:1000/100	4.1

UZDUŽNI PROFIL KOLEKTORA K-2 M 1:1000/100



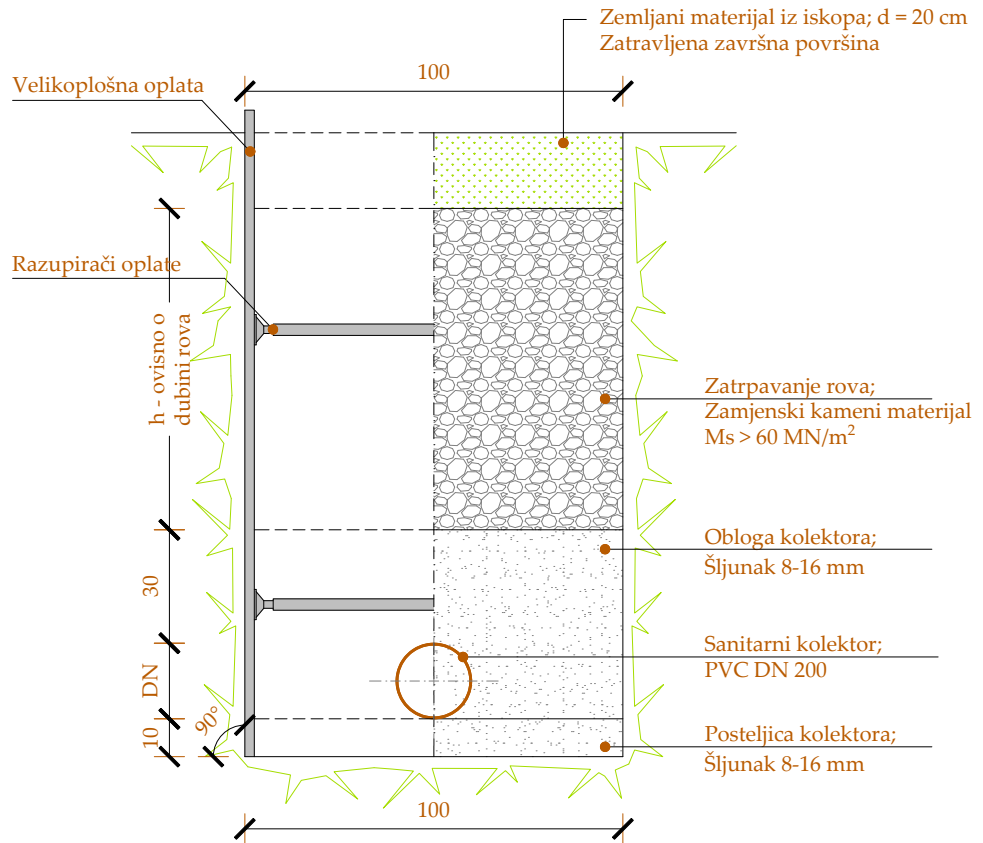
Naziv	RO6	RO7	RO8	RO9	PO2
Stacionaža	0+000.00	0+020.63	0+043.32	0+092.62	0+100.35
Duljina dionice [m]	20.63	22.69	49.30	7.73	
Visina terena [m.n.m]	172.21	172.45	172.23	172.51	172.41
Visina nivelete [m.n.m]	169.83	169.78	169.71	169.58	169.56
Dubina nivelete [m]	2.38	2.67	2.52	2.93	2.85
Dubina dna rova [m]	2.48	2.77	2.62	3.03	2.95
Materijal i nazivni promjer cijevi	PVC DN 200				
Nagib [%]	2.69				

SADRŽAJ			
UZDUŽNI PROFIL KOLEKTORA K-2			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT <small>PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING</small>	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA HC-PV-26/25-GP	ZOP /
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:1000/100	4.2

KARAKTERISTIČNI PRESJEK ROVA

M 1:20

KARAKTERISTIČNI PRESJEK ROVA U ZELENOJ POVRŠINI
UZ KOLNIK DRŽAVNE CESTE "D2" I "D35" I ULICE BRAĆE RADIĆ




NAPOMENA:

U zelenim površinama koje se ne nalaze uz kolnik državne ceste D2 i D35 i kolnik ulice Braće Radić zatrpanje rova umjesto zamjenskim kamenim materijalom može se vršiti materijalom iz iskopa.

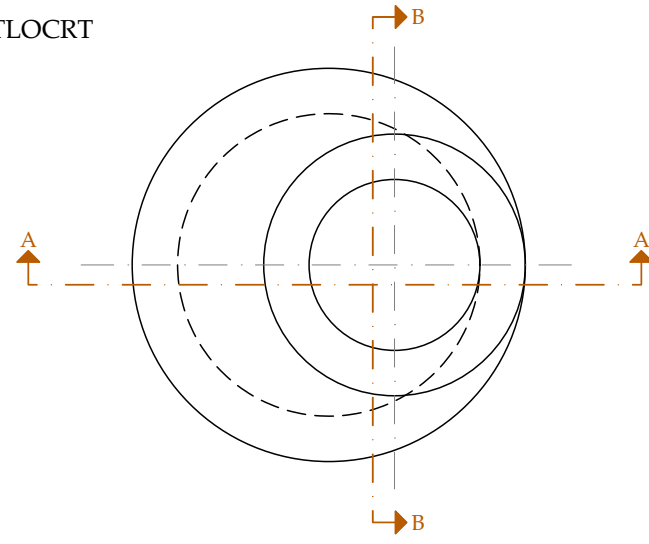
SADRŽAJ

KARAKTERISTIČNI PRESJEK ROVA

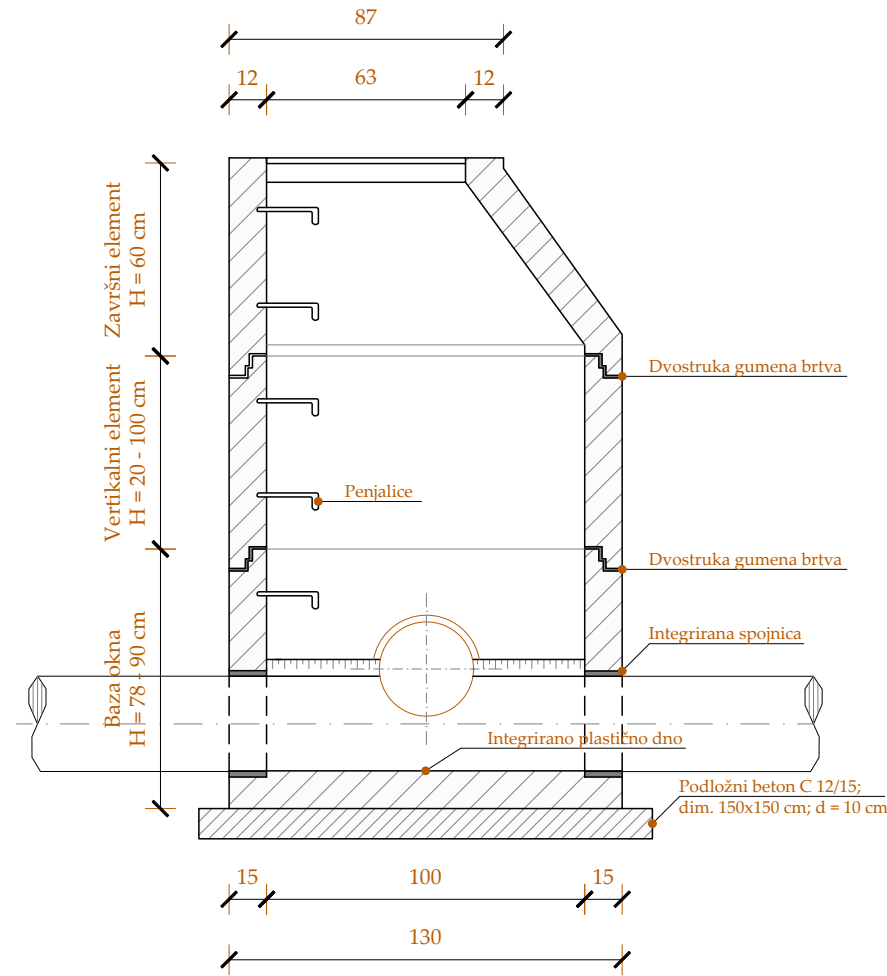
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
	SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD	HC-PV-26/25-GP	/
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:20	5

DETALJ UGRADNJE REVIZIJSKOG OKNA M 1:25

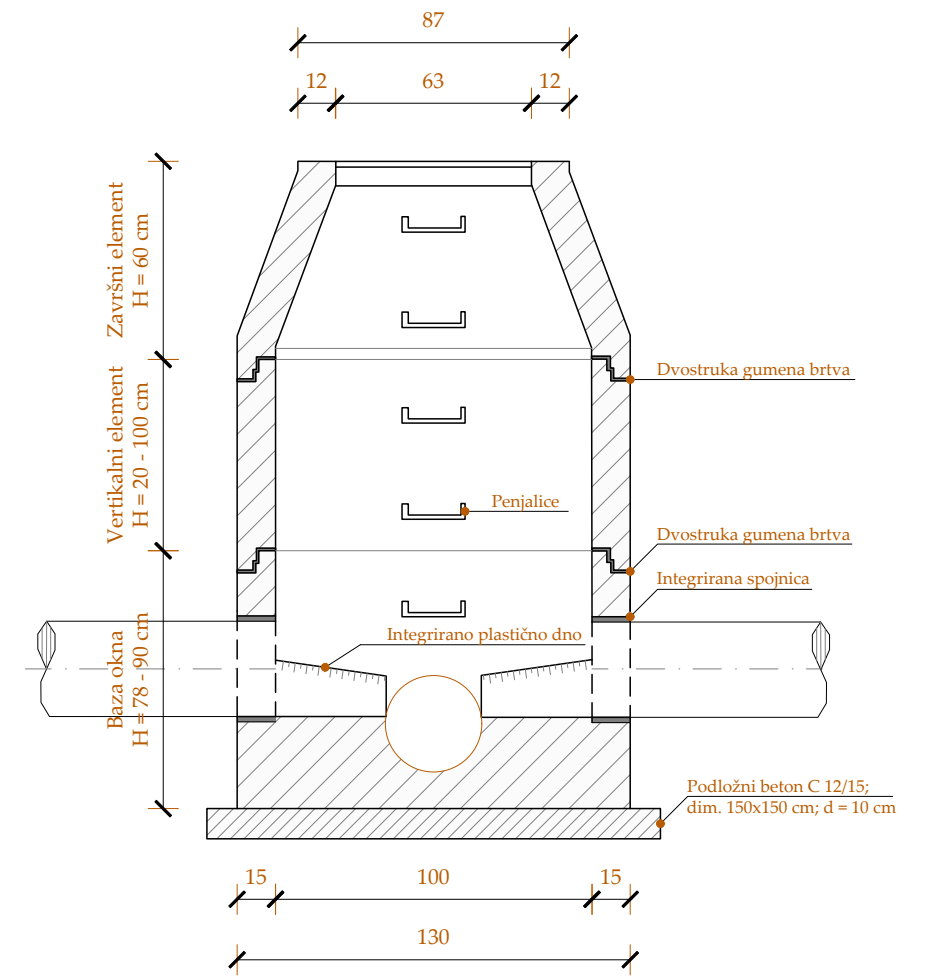
TLOCRT



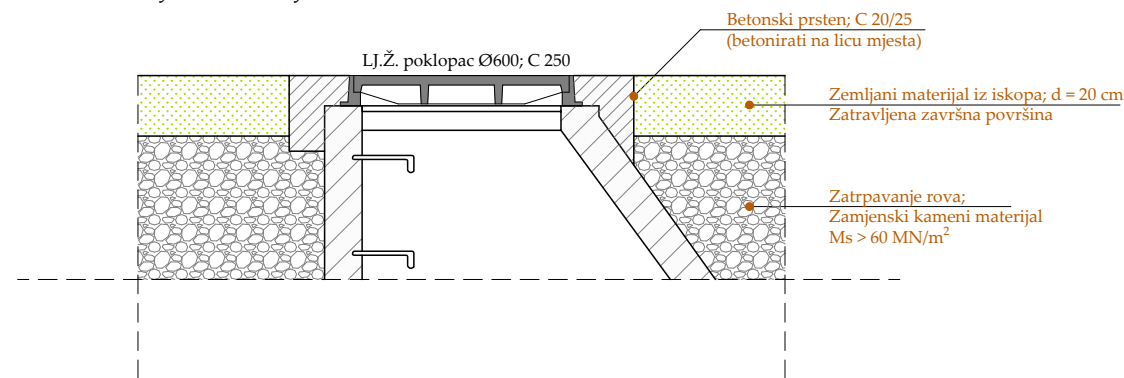
PRESJEK A-A



PRESJEK B-B




DETALJ UGRADNJE POKLOPCA



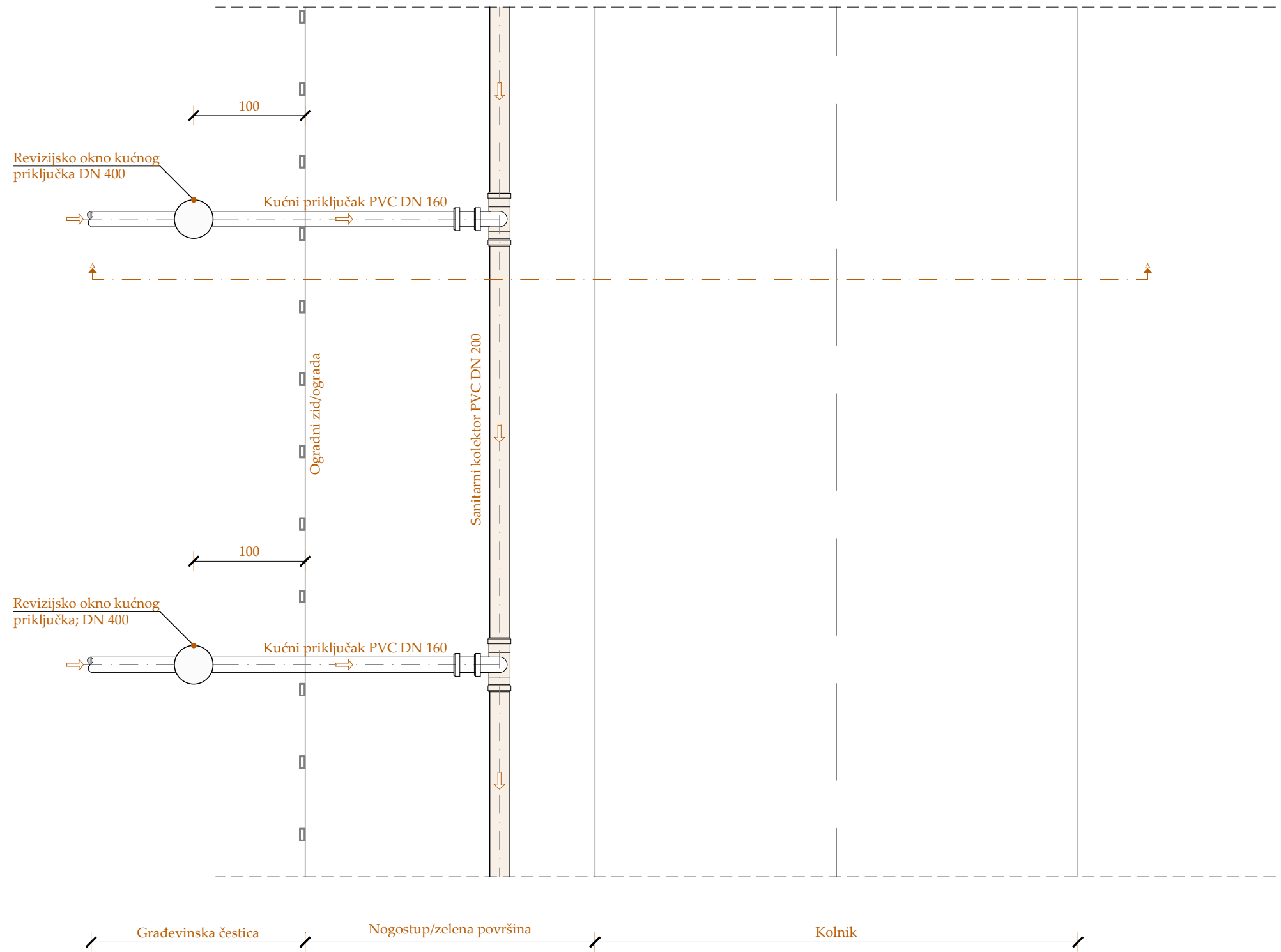
SADRŽAJ

DETALJ UGRADNJE REVIZIJSKOG OKNA

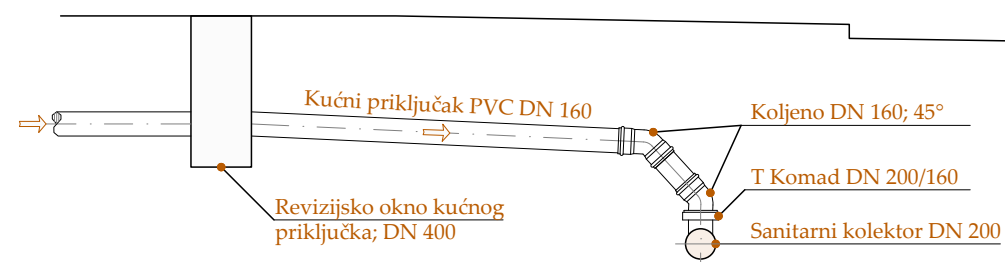
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studeni, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:25	6


DETALJ IZVEDBE KUĆNOG PRIKLJUČKA M 1:50

SITUACIJA

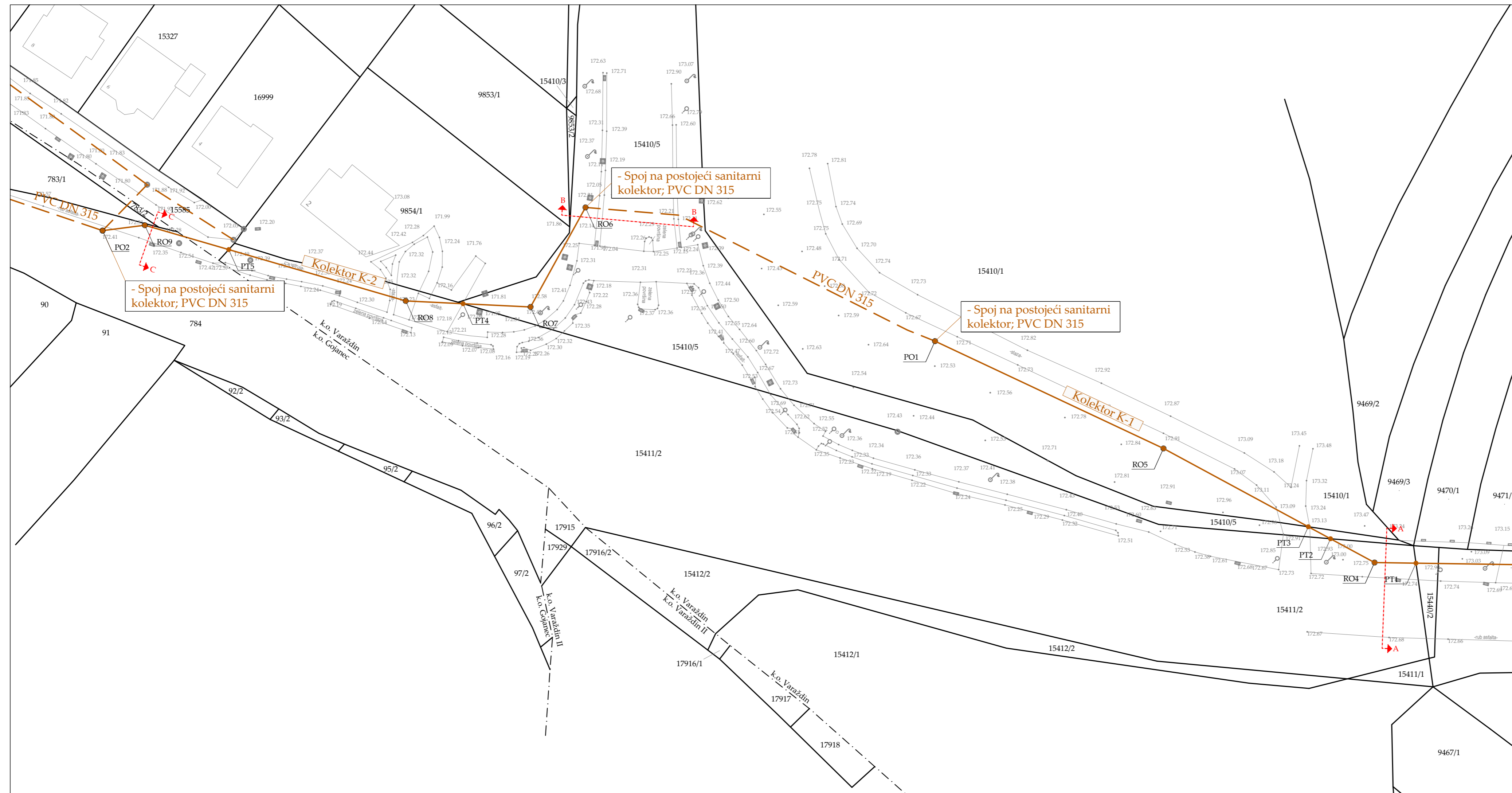


PRESJEK A-A



SADRŽAJ			
DETALJ IZVEDBE KUĆNOG PRIKLJUČKA			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT <small>PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING</small>	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:50	7

PRIKAZ DIONICA SANITARNE ODVODNJE U CESTOVNOM ZEMLJIŠTU M 1:500



PRIKAZ DULJINE POSTAVLJANJA INSTALACIJE U CESTOVNO ZEMLJIŠTE:

Kolektor K-1				
Oznaka ceste	Dionica	k.č.	k.o.	Duljina [m]
D2	PT1-PT2	15411/2	Varaždin	16,60
D2	PT2-PT3	15410/5	Varaždin	4,58
D2	PT3-PO1	15410/1	Varaždin	75,69
Kolektor K-2				
Oznaka ceste	Dionica	k.č.	k.o.	Duljina [m]
D2	RO6-PT4	15410/5	Varaždin	32,89
D35	PT4-PT5	15411/2	Varaždin	43,87
D35	PT5-PO1	784	Gojanec	15,27
UKUPNO				188,90

LEGENDA:

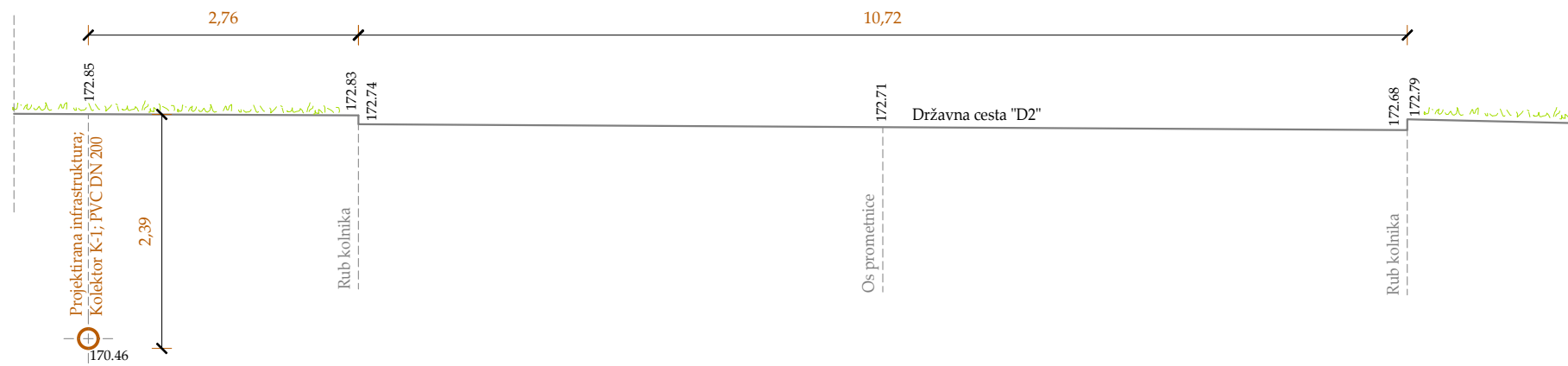
PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:	
	KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200
POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA	
	KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 315



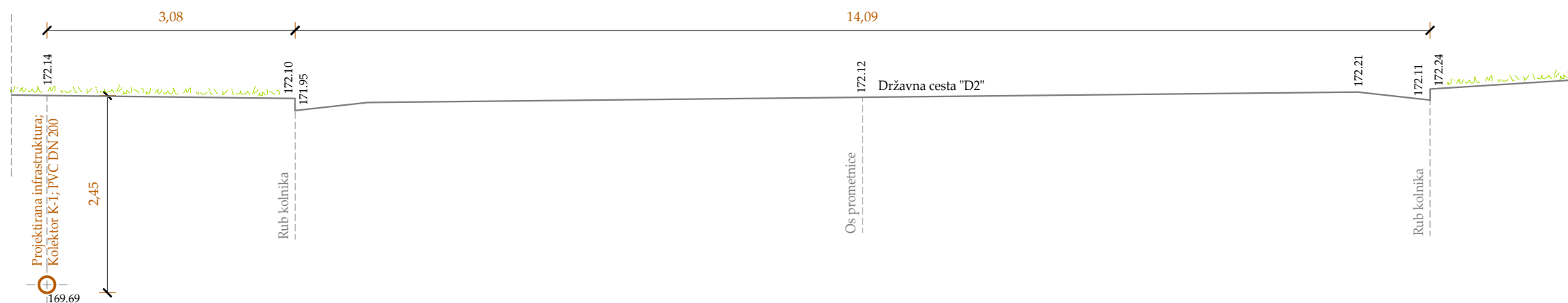
SADRŽAJ				PRIKAZ DIONICA SANITARNE ODVODNJE U CESTOVNOM ZEMLJIŠTU			
PROJEKTANTSKI URED		INVESTITOR		PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE			
 HIDRO CONCEPT <small>PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING</small>		VARKOM d.o.o.		Projekt sanitarne odvodnje			
		GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAĆE RADIĆ - ZAPAD		OZNAKA PROJEKTA	ZOP		
PROJEKTANT		RAZINA RAZRADE PROJEKTA		BROJ IZMJENE		DATUM	
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.		Glavni projekt		/		Studenj, 2025.	
SURADNIK PROJEKTANTA		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA		MJERILO		LIST	
/		Građevinski projekt		1:500		8.1	

POPREČNI PRESJECI DRŽAVNE CESTE M 1:75

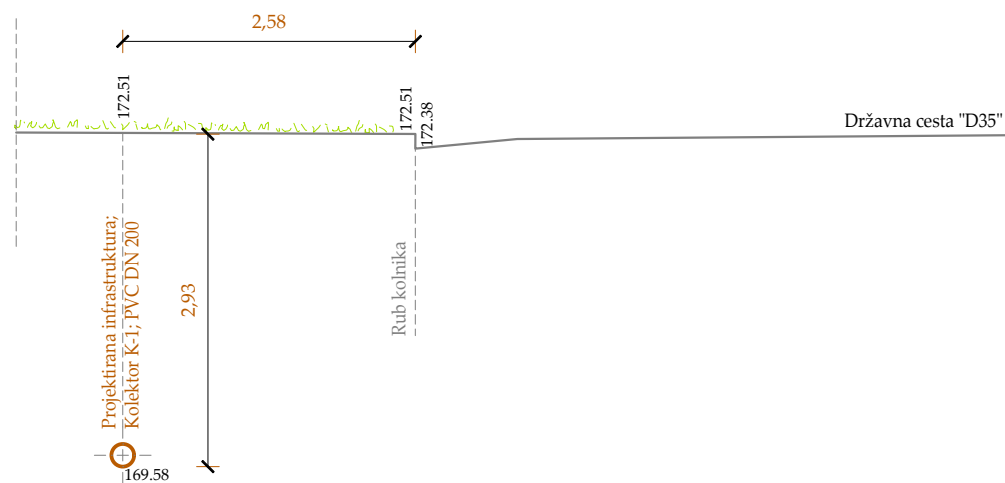
PRESJEK A-A




PRESJEK B-B



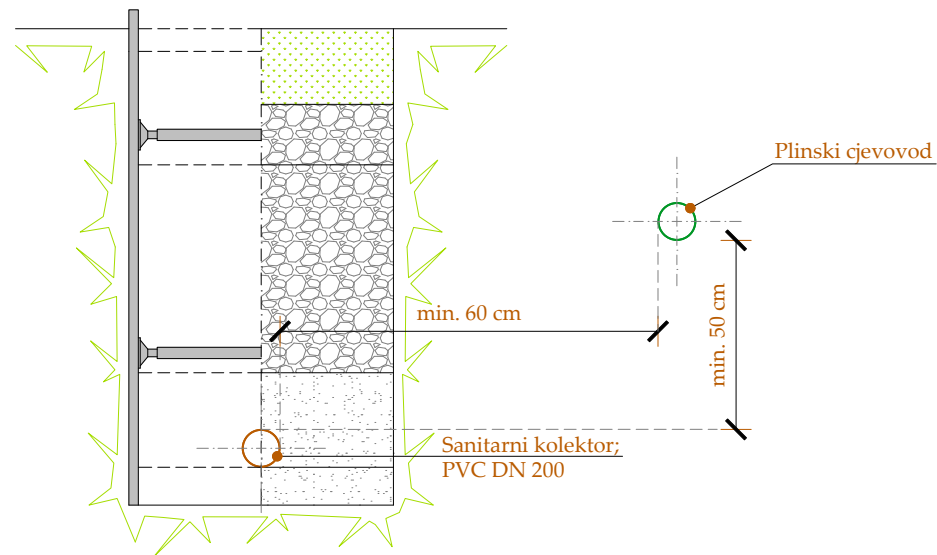
PRESJEK C-C



SADRŽAJ			
POPREČNI PRESJECI DRŽAVNE CESTE			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:75	8.2

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE PLINSKIH INSTALACIJA I SANITARNE ODVODNJE

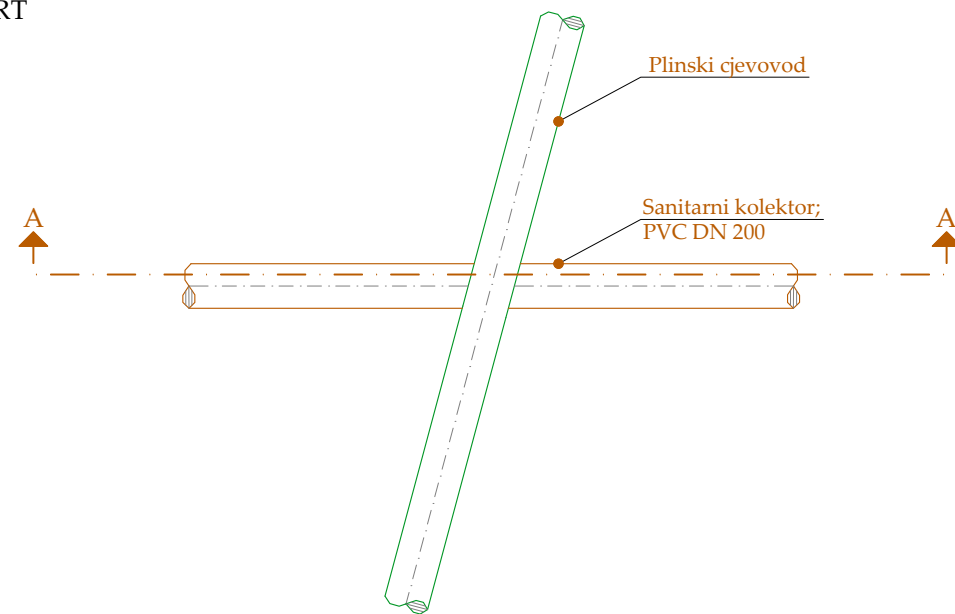
KARAKTERISTIČNI PRESJEK



Na mjestima na kojima se utvrdi da je međusobna horizontalna udaljenost projektiranog sanitarnog kolektora i plinskih instalacija manja od 1 m iskopi se moraju obavljati ručno, u suprotnom iskope je dopušteno obavljati strojno.

KRIŽANJE PLINSKIH INSTALACIJA I SANITARNE ODVODNJE

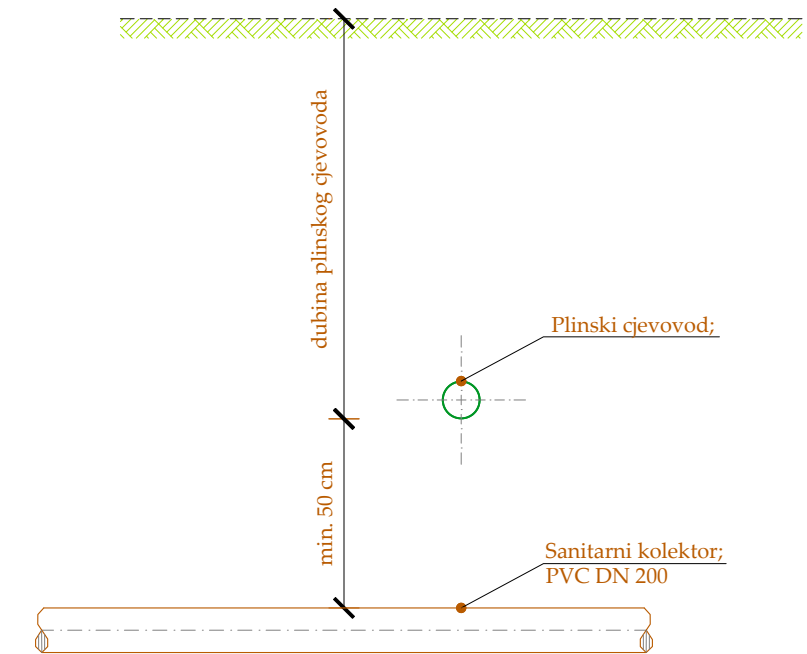
TLOCRT



DETALJ KRIŽANJA S PLINSKIM INSTALACIJAMA
M 1:20

KRIŽANJE PLINSKIH INSTALACIJA I SANITARNE ODVODNJE

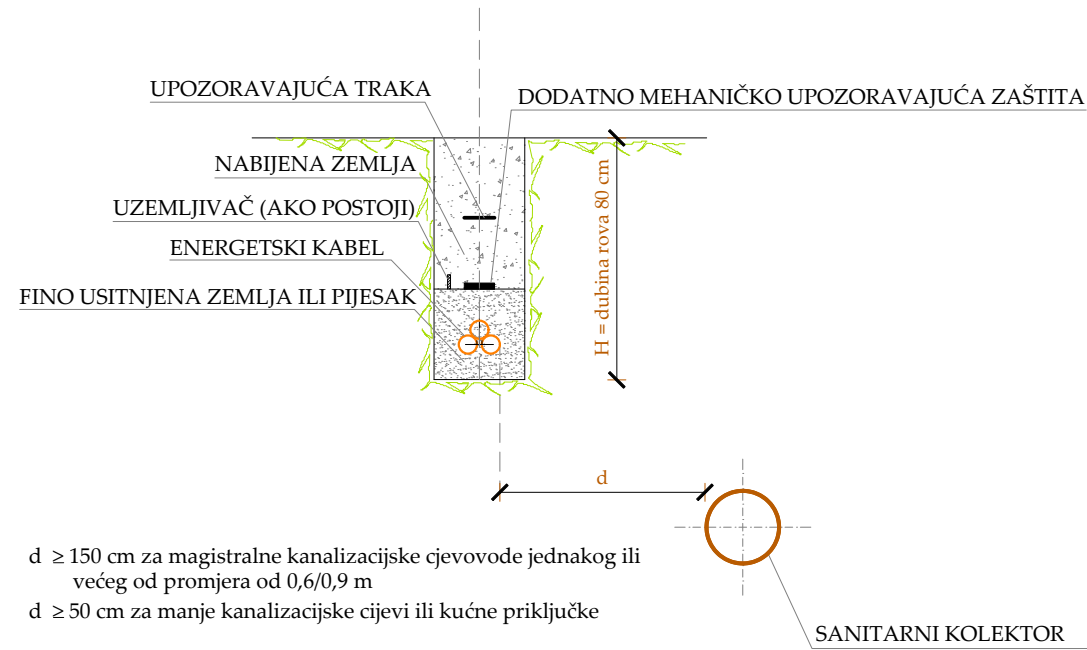
PRESJEK A-A



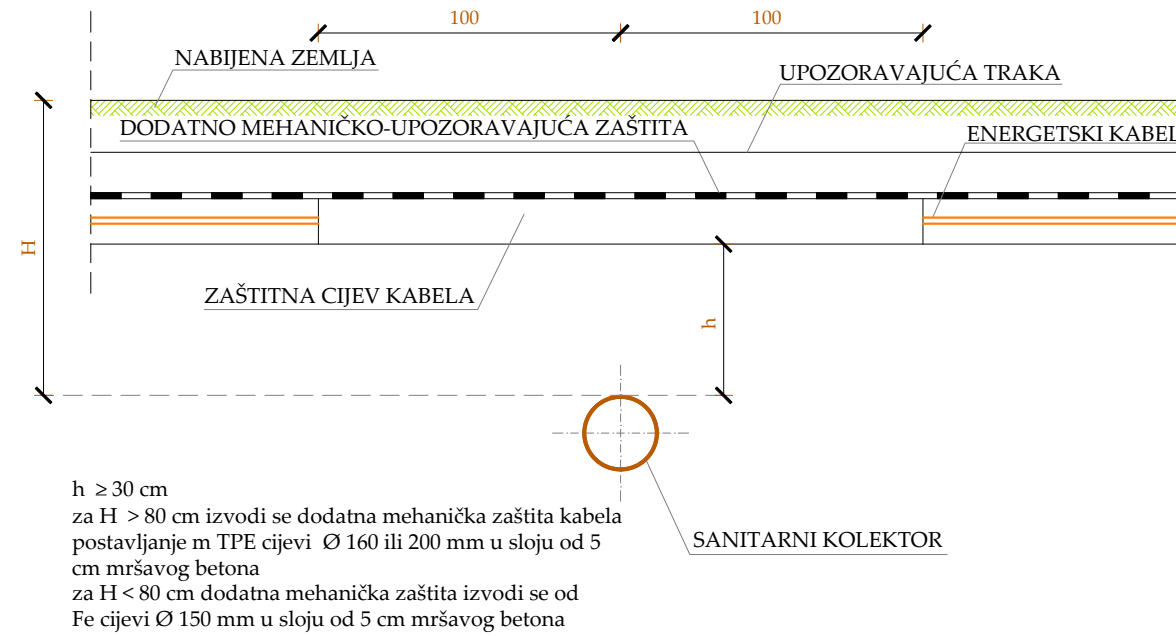
SADRŽAJ			
DETALJ KRIŽANJA S PLINSKIM INSTALACIJAMA			
PROJEKTANTSKI URED	INVESTITOR	PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE	
 HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZOR I KONZALTING	VARKOM d.o.o.	Projekt sanitarne odvodnje	
	GRAĐEVINA SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRAČE RADIĆ - ZAPAD	OZNAKA PROJEKTA	ZOP
PROJEKTANT	RAZINA RAZRADE PROJEKTA	BROJ IZMJENE	DATUM
Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.	Glavni projekt	/	Studenj, 2025.
SURADNIK PROJEKTANTA	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	MJERILO	LIST
/	Građevinski projekt	1:20	9.1

DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA S ENERGETSKIM I KOMUNIKACIJSKIM INSTALACIJAMA M 1:25

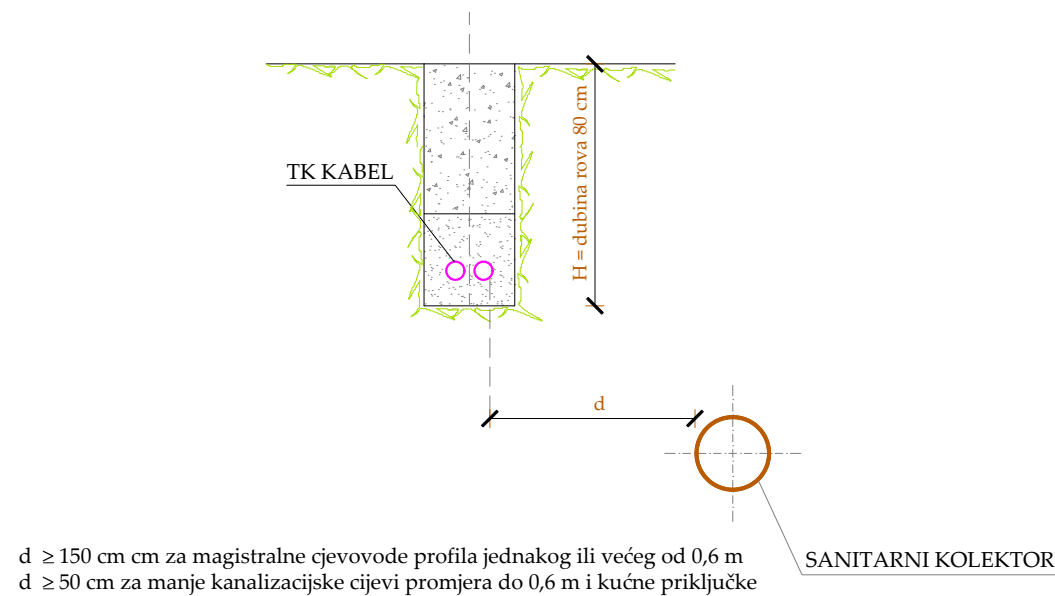
PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKIH KABELA I SANITARNE ODVODNJE



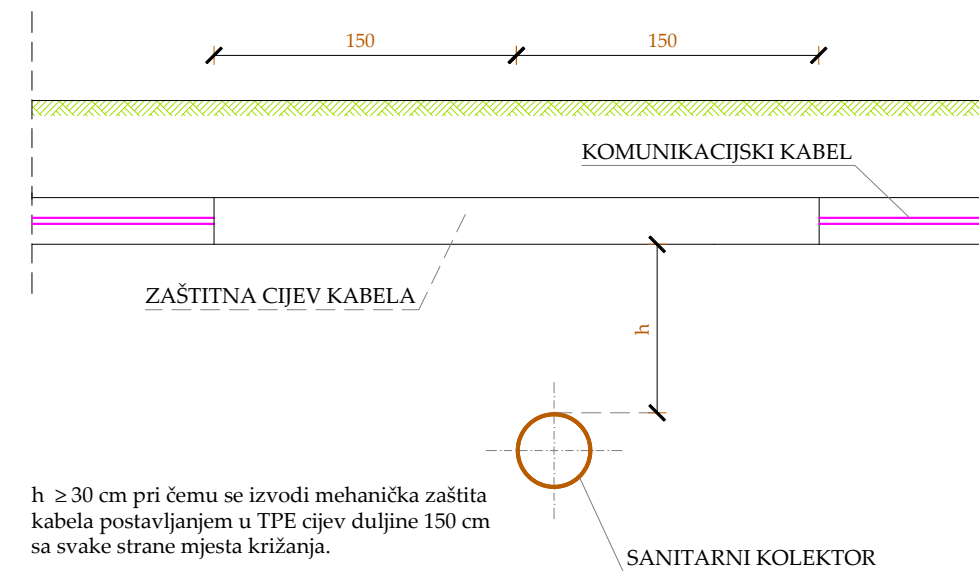
KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I SANITARNE ODVODNJE



PARALELNO VOĐENJE PODZEMNOG ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA I SANITARNE ODVODNJE



KRIŽANJE PODZEMNOG ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA I SANITARNE ODVODNJE



PROJEKTIRANI DIO GRADEVINE	
Projekt sanitarne odvodnje	ZOP
OZNAKA PROJEKTA	HC-PV-26/25-GP
BROJ IZMJENE	DATUM
/	Studeni, 2025.
MJERILO	LIST
1:25	9.2

INVESTITOR	
VARKOM d.o.o.	SUSTAV SANITARNE ODVODNJE ULICE BRACJE RADIĆ - ZAPAD
GRAĐEVINA	RAZINA RAZRADE PROJEKTA
Glavni projekt	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA
Gradjevinski projekt	

PROJEKTIRANJE I PARALELNOG VOĐENJA S ENERGETSKIM I KOMUNIKACIJSKIM INSTALACIJAMA	
HIDRO CONCEPT PROJEKTIRANJE, STRUČNI NADZORI I KONZALTING	
PROJEKTANT	Gabriel Ilić, mag.ing.aedif.
SURADNIK PROJEKTANTA	/

SADRŽAJ



PROJEKTANTSKI URED
HIDRO CONCEPT d.o.o.
Islam Grčki 24B, 23420 Benkovac

GRAĐEVINA
Sustav sanitarne odvodnje ulice Braće
Radić - zapad

STRANICA ZA OVJERU TIJELA GRADITELJSTVA