

Naručitelj:

VODA GAREŠNICA d.o.o

Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica

Izvršitelj:



**KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA
HRASTOVAC**

Broj projekta: P-103-18-G

U Zagrebu, studeni 2019. Godine

INVESTITOR:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica OIB: 28215207993
GRAĐEVINA:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC
LOKACIJA:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija K.O. Garešnica, K.O. Sokolovac, K.O. Uljanik i K.O. Hrastovac
ZAJ. OZN. PROJEKTA:	P-103-18
BROJ PROJEKTA:	P-103-18-G
BROJ MAPE:	MAPA 1/2 - GRAĐEVINSKI PROJEKT
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
PROJEKT:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
GLAVNI PROJEKTANT:	EMIL KRZNARIĆ , mag.ing.aedif. G 5347
PROJEKTANT:	TOMISLAV KRZNARIĆ , dipl.ing.građ. G 1038
OVL. INŽENJER GEODEZIJE:	STJEPAN KELEMINEC , mag.ing.geod. et geoinf G 1068
IZRADIO:	FLUIDLINE d.o.o., Novo Brdo 31a, Husain 44320 Kutina Direktor: Leon Krznarić

Zagreb, siječanj 2020.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

SADRŽAJ PROJEKTA PO MAPAMA:

Zajednička oznaka projekta: P-103-18

- MAPA 1 - GRAĐEVINSKI PROJEKT**
 - Knjiga 1** Opći dio, tehnički dio, troškovnik, Oznaka: P-103-18-G
FLUIDLINE d.o.o., Novo Brdo 31a, 44320 Kutina (Husain)
Projektant: Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.
 - Knjiga 2** Tehnički dio - statika objekata, Oznaka: 008/20
TRINAS PORJEKT, d.o.o., Dubrovačka 14, Osijek
Ante Grubišić, mag.ing.aedif.
- MAPA 2 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**, Oznaka: 14/2020 ELG
EPIK d.o.o., Braće Radića 4, 31500 Našice
Projektant: Danijel Fridl, mag. ing. el.

Popis elaborata:

- PRILOG 1 - PROMETNI ELABORAT**, Oznaka: P-103-18-P
FLUIDLINE d.o.o., Novo Brdo 31a, 44320 Kutina (Husain)
Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA:

Na izradi glavnog projekta - KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC sudjelovali su:

GLAVNI PROJEKTANT:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

PROJEKTANTI:

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

Tajana Krznarić, mag.ing.aedif.

SURADNICI:

Dorja Tečić, mag.ing.aedif.
Zdravko Drmić, dipl.ing.geol.
Leon Krznarić

U Zagrebu, siječanj 2020.

Direktor:

Leon Krznarić

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

SADRŽAJ

A.	OPĆI DIO GLAVNOG PROJEKT	7
1	Imenovanje glavnog projektanta	7
2	Izjava projektanta o usklađenosti projekta	8
3	Popis primjenjenih zakona i propisa	9
4	Obavijest o posebnim uvjetima	11
5	Uvjeti javnopravnih tijela	13
5.1	Hep ODS d.o.o.	13
5.2	Hrvatske vode	16
5.3	MUP oilicijska uprav Bjelovarsko – bilogorske županije	19
5.4	Bjelovarsko – bilogorska županija	21
5.5	Ministarstvo poljoprivrede	21
5.6	Komunalac d.o.o.	23
5.7	Voda Garešnica d.o.o.	24
5.8	Hakom	25
5.8.1	Hrvatski telekom	27
5.8.2	Optima telekom	30
5.8.3	A1	31
5.9	Lokalna uprava Grad Garešnica	32
5.10	Sanitarno tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke	34
5.11	Hrvatske šume	36
5.12	Županijska uprava za ceste	38
5.13	Hrvatske ceste	40
6	Lokacijska dozvola	42
7	Podaci za izračun komunalnog doprinosa	46
B.	TEHNIČKI DIO GLAVNOG PROJEKTA	48
1	Tehnički opis	48
1.1	Uvod	48
1.2	Postojeće stanje, raspoloživa dokumentacija i podloge	48
1.3	Opis građevina sustava i korištenih materijala	49
1.3.1	Vodovod	49
1.3.2	Kolektori	50
1.3.3	Revizijska okna	54
1.3.4	Crpne stanice	54
1.3.5	Trokomorna jama	55
1.3.6	Kućni priključci	55
1.4	Tehnologija izvedbe	56

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

1.4.1	Tehnologija izvedbe kolektora.....	56
1.4.2	Tehnologija izvedbe revizijskih okana	57
1.4.3	Tehnologija izvedbe crpnih stanica	58
1.5	Sanacija prometnih površina	58
1.5.1	Lokalna cesta	58
1.5.2	Pješačka staza	59
1.6	Tlačna proba – tlačno ispitivanje i ispiranje vodoopskrbnog cjevovoda.....	59
1.7	Ispiranje i dezinfekcija vodoopskrbne mreže.....	61
1.8	Usklađenje projekta s uvjetima javnopravnih tijela	61
1.8.1	HEP-Operator distribucijskog sustava	61
1.8.2	Hrvatske vode.....	61
1.8.3	Ministarstvo unutarnjih poslova.....	62
1.8.4	Ministarstvo poljoprivrede	62
1.8.5	Komunalac d.o.o.	62
1.8.6	Voda Garešnica d.o.o.	63
1.8.7	HAKOM-Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti.....	63
1.8.8	Lokalna uprava grad Garešnica.....	63
1.8.9	Ministarstvo zdravstva	63
1.8.10	Hrvatske šume	64
1.8.11	Županijska uprava za ceste.....	64
1.8.12	Hrvatske ceste	64
2	Hidraulički proračun.....	64
2.1	Dimenzioniranje kanalizacijskog sustava.....	64
2.2	Hidraulički proračun crpnih stanica.....	67
2.3	Hidraulički proračun vodovoda	73
3	Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti	78
3.1	Kontrola uzgona.....	78
3.1.1	Kontrola okana na uzgon.....	78
3.1.2	Kontrola crpnih stanica na uzgon.....	79
4	Temeljni zahtjevi za građevinu	81
4.1	Mehanička otpornost i stabilnost	81
4.2	Sigurnost u slučaju požara	82
4.3	Higijena, zdravlje i okoliš	85
4.4	Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe – mjere zaštite na radu	85
4.5	Gospodarenje energijom i očuvanje topline.....	89
4.6	Održiva upotreba prirodnih izvora	89
5	Posebni tehnički uvjeti gospodarenja otpadom	92

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

6	Plan izvođenja radova	92
7	Projektni vijek i uvjeti održavanja	97
8	Program kontrole i osiguranja kvalitete	101
9	Popis koordinata obuhvata, okana, crpnih stanica, lomnih točaka tlačnih cjevovoda i vodovoda	107
10	Specifikacija okana na fekalnoj odvodnji.....	113
11	Popis katastarskih čestica	114

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

R.Br.	Naziv nacrt	Mjerilo	Broj nacrt
1.	Pregledna situacija na topografskoj karti	1:25 000	P-103-18-G-1
2.	Situacija odvodnje i vodovoda na HOF karti - 1	1:5 000	P-103-18-G-2
3.	Situacija odvodnje i vodovoda na HOK karti - 2	1:5 000	P-103-18-G-3
4.	Situacija vodovoda i odvodnje list - 1	1:1 000	P-103-18-G-4
5.	Situacija vodovoda i odvodnje list – 2	1:1 000	P-103-18-G-5
6.	Situacija vodovoda i odvodnje list – 3	1:1 000	P-103-18-G-6
7.	Situacija vodovoda i odvodnje list – 4	1:1 000	P-103-18-G-7
8.	Situacija vodovoda i odvodnje list – 5	1:1 000	P-103-18-G-8
9.	Situacija vodovoda i odvodnje list - 6	1:1 000	P-103-18-G-9
10.	Situacija vodovoda i odvodnje list - 7	1:1 000	P-103-18-G-10
11.	Detaljna situacija crpne stanice CS1	1:100	P-103-18-G-11
12.	Detaljna situacija crpne stanice CS2	1:100	P-103-18-G-12
13.	Detaljna situacija crpne stanice CS3	1:100	P-103-18-G-13
14.	Detaljna situacija trokomorne jame sa CS4	1:200	P-103-18-G-14
15.	Uzdužni profil kanal K1	1:1 000/100	P-103-18-G-15
16.	Uzdužni profil kanal K2, i K3 od stacionaže 0+338,4 do 0+638,4 i tlačni vod T1	1:1 000/100	P-103-18-G-16
17.	Uzdužni profil kanal K3 od stacionaže 0+638,4 do 1+303,4	1:1 000/100	P-103-18-G-17
18.	Uzdužni profil kanal ZS1, ZS2, ZS3 i tlačni vod T2	1:1 000/100	P-103-18-G-18
19.	Uzdužni profil kanala ZJ1 i ZJ2	1:1 000/100	P-103-18-G-19
20.	Uzdužni profil tlačnog voda T3 od stac. 0+000,0 do 1+000,0	1:1 000/100	P-103-18-G-20
21.	Uzdužni profil tlačnog voda T3 od stac. 0+100,0 do 2+010,0	1:1 000/100	P-103-18-G-21
22.	Uzdužni profil tlačnog voda T3 od stac. 2+010,0 do 3+040,0	1:1 000/100	P-103-18-G-22
23.	Uzdužni profil tlačnog voda T3 od stac. 3+040,0 do 3+479,2	1:1 000/100	P-103-18-G-23
24.	Uzdužni profil vodovoda V1 od stac. 0+000,0 DO 0+940,5	1:1 000/100	P-103-18-G-24
25.	Uzdužni profil vodovoda V1 od stac. 0+940,5 DO 1+930,7	1:1 000/100	P-103-18-G-25
26.	Uzdužni profil vodovoda V1 od stac. 1+930,7 DO 2+950,0	1:1 000/100	P-103-18-G-26
27.	Uzdužni profil vodovoda V1 od stac. 2+950,0 DO 3+952,4	1:1 000/100	P-103-18-G-27
28.	Uzdužni profil vodovoda V1 od stac. 3+952,4 DO 4+970,2	1:1 000/100	P-103-18-G-28

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

29.	Uzdužni profil vodovoda V1 od stac. 4+970,2 DO 5+811,7	1:1	P-103-18-G-29
30.	Uzdužni profil vodovoda V1S1	1:1	P-103-18-G-30
31.	Uzdužni profil vodovoda V1S2 od stac 0+000 do 0+644,4	1:1	P-103-18-G-31
32.	Uzdužni profil vodovoda V1S2 od stac 0+644,4 do 1+260,0	1:1	P-103-18-G-32
33.	Uzdužni profil vodovoda V2	1:1	P-103-18-G-33
34.	Uzdužni profil vodovoda V2S	1:1	P-103-18-G-34
35.	Uzdužni profil vodovoda V3	1:1	P-103-18-G-35
36.	Uzdužni profil vodovoda V3S	1:1	P-103-18-G-36
37.	Crpna stanica CS1	1:25	P-103-18-G-37
38.	Crpna stanica CS2	1:25	P-103-18-G-38
39.	Crpna stanica CS3	1:25	P-103-18-G-39
40.	Trokomorna jama sa crpnom stanicom CS4	1:25	P-103-18-G-40
41.	Tipsko betonsko okno	-	P-103-18-G-41
42.	Monterka shema vodovoda	-	P-103-18-G-42
43.	Tipski kućni priključak -TIP 1	-	P-103-18-G-43
44.	Tipski kućni priključak -TIP 2	-	P-103-18-G-44
45.	Tipski kućni priključak -TIP 3	-	P-103-18-G-45
46.	Detalj križanja cijevi s drugim instalacijama	1:50	P-103-18-G-46
47.	Zaštita instalacija	-	P-103-18-G-47
48.	Detalj prolaska kanalizacijske cijevi bušenjem pokraj stupa NN mreže/javne rasvjete	-	P-103-18-G-48
49.	Normalni poprečni profil rova	1:50	P-103-18-G-49
50.	Karakteristični detalj kolnog ulaza i čeonog zida	1:100	P-103-18-G-50
51.	Poprečni profili od P 1 do P6	1:100	P-103-18-G-51
52.	Poprečni profili od P7 do P13	1:100	P-103-18-G-52
53.	Detalj prolaska ispod vodotoka llova u stacionaži vodovoda 0+547,2	1:1000 1:200	P-103-18-G-53
54.	Detalj prolaska ispod vodotoka Stara Toplica u stacionaži vodovoda 1+833.6	1:500 1:200	P-103-18-G-54
55.	Detalj prolaska ispod vodotoka Nova Toplica u stacionaži vodovoda 3+423.7	1:500 1:200	P-103-18-G-55
56.	Tipska građevinska jama za crpnu stanicu	1:100	P-103-18-G-56
57.	Detalj nadzemnog hidranta	1:20	P-103-18-G-57
58.	Betonska uporišta na lomovima trase	-	P-103-18-G-58
59.	Monterka shema čvorova kanalizacije tlačnog voda T4	-	P-103-18-G-59
60.	Zasunsko okno	1:25	P-103-18-G-60
61.	Detalj ograde	1:50	P-103-18-G-61
62.	Detalj ulaznih vrata	1:25	P-103-18-G-62

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

A. OPĆI DIO GLAVNOG PROJEKT

1 Imenovanje glavnog projektanta



VODA GAREŠNICA D.O.O.
Mate Lovraka 30
43280 Garešnica
OIB: 28215307993
IBAN: HR5724020061100693601

Broj: 2020/52

Garešnica, 19. ožujka 2020.

Predmet: Imenovanje glavnog projektanta

Na osnovi članka 51. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica donosi:

RJEŠENJE
Emil Krznarić, mag.ing.aedif.
imenjuje se za

GLAVNOG PROJEKTANTA

Građevina: KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC
Broj projekta: P-103-18-G
Investitor: Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica

Imenovani udovoljava uvjetima iz članka 51. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), a upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem 5347.

Imenovani je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Garešnica, ožujak 2020.

Direktor:

VODA GAREŠNICA
d.o.o.
Garešnica, Mate Lovraka 30

Dražen Bengtson

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

2 Izjava projektanta o usklađenosti projekta

Na temelju članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) kao projektant glavnog projekta tvrtke Infraterra d.o.o., Novo Brdo 31a, 44320 Husain (Grad Kutina), donosim sljedeću:

IZJAVU PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI PROJEKTA

Građevina:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASOVAC
Broj projekta:	P-103-18-G
Zajednička oznaka projekta:	P-103-18
Razina razrade:	Glavni projekt
Strukovna odrednica:	Građevinski projekt
Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica

kojom se potvrđuje da je izrada glavnog projekta „KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASOVAC “ usklađena sa:

- Idejnim projektom „KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASOVAC“ (Fluidline d.o.o., Kutina, Broj projekta P-103-18P, ožujak 2019.)
- odredbama **Zakona o prostornom uređenju** (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) i **Zakona o gradnji** (NN 153/13, 20/17, 39/19) i vezanim pravilnicima
- Lokacijskom dozvolom** izdanom od Bjelovarsko –bilogorske županije, Upravni odjel za Graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Ispostava Garešnica, 07.11.2019., KLASA: UP/I-350-05/19-01/000013 URBROJ: 2103/01-09/4-19-0006
- izdanim **posebnim uvjetima** nadležnih tijela čije preslike su navedene u poglavlju „Uvjeti javnopravnih tijela
- Zakonom o vodama (NN 66/19) i vezanim pravilnicima
- Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i vezanim pravilnicima
- Zakonom o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 003/11)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN, 17/07)

U Zagrebu, siječanj 2020.

Projektant:

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

3 Popis primjenjenih zakona i propisa

Zakoni	Glasilo broj	
Zakon o prostornom uređenju	NN	153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
Zakon o gradnji	NN	153/13, 20/17, 39/19
Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima	NN	91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 129/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09, 143/12, 152/14, 81/15, 94/17
Zakon o poljoprivrednom zemljištu	NN	20/18, 115/18, 98/19
Zakon o normizaciji	NN	80/13
Zakon o mjeriteljstvu	NN	74/14, 111/18
Zakon o obveznim odnosima	NN	35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18
Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti	NN	25/18
Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina	NN	112/18
Zakon o izvlaštenju i određivanju naknada	NN	74/14, 69/17, 98/19
Zakon o javnoj nabavi	NN	120/16
Zakon o cestama	NN	84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
Zakon o sigurnosti prometa na cestama	NN	67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19
Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	NN	80/13, 14/14, 32/19
Zakon o energiji	NN	120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18
Zakon o tržištu električne energije	NN	22/13, 95/15, 102/15, 68/18
Zakon o elektroničkim komunikacijama	NN	73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17
Zakon o komunalnom gospodarstvu	NN	68/18, 110/18
Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	NN	78/15, 118/18, 110/19
Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima	NN	91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 129/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09, 143/12, 152/14
Zakon o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja	NN	69/09, 128/10, 136/12, 76/13, 153/13
Zakon o građevnim proizvodima	NN	76/13, 30/14, 130/17, 32/19
Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva	NN	153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16, 127/17
Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara	NN	69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18
Zakon o javno-privatnom partnerstvu	NN	78/12, 152/14, 114/18
Zakon o vodama	NN	66/19
Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama	NN	86/12, 143/13, 65/17, 14/19
Zakon o željeznici	NN	32/19
Zakon o građevinskoj inspekciji	NN	153/13
Zakon o prijevozu u cestovnom prometu	NN	41/18, 98/19
Zakon o pravu na pristup informacijama	NN	25/13, 85/15
Zakon o zaštiti na radu	NN	71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
Zakon o zaštiti od požara	NN	92/10
Zakon o zaštiti od buke	NN	30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18
Zakon o održivom gospodarenju otpadom	NN	94/13, 73/17, 14/19, 98/19
Zakon o zaštiti okoliša	NN	80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
Zakon o zaštiti prirode	NN	80/13, 15/18, 14/19, 127/19

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Pravilnici / Tehnički propisi	Glasilo broj	
Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima	NN	112/17, 34/18, 36/19 i 98/19
Pravilnik o kontroli projekata	NN	32/14
Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata	NN	32/14
Pravilnik o nostrifikaciji projekata	NN	98/99
Pravilnik o mjernim jedinicama	NN	88/2015
Pravilnik o načinu obavljanja inspekcijskog nadzora građevne inspekcije	NN	009/2000, 099/02
Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa	NN	79/10, 134/12
Pravilnik o katastru infrastrukture	NN	029/17
Pravilnik o katastru zemljišta	NN	84/07, 148/09
Pravilnik o geodetskim elaboratima	NN	59/18
Pravilnik o ustroju i djelovanju zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra	NN	107/10, 112/17
Pravilnik o sadržaju i obliku katastarskog operata katastra nekretnina	NN	148/09
Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa	NN	110/01
Pravilnik o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti i vođenju registra izdanih i oduzetih dozvola za obavljanje energetske djelatnosti	NN	88/15, 114/15, 66/18
Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima	NN	85/15
Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma i površine građevina u svrhu obračuna komunalnog doprinosa	NN	15/19
Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu	NN	95/14
Pravilnik o održavanju cesta	NN	90/14
Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste	NN	53/02
Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata	NN	78/10, 79/13
Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama	NN	92/19
Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti na javnoj cesti	NN	78/14
Pravilnik o geodetskom projektu	NN	12/14, 56/14
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina	NN	64/14, 41/15, 105/15, 118/19
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	NN	018/17
Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara	NN	116/11
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme	NN	18/17
Tehnički propis za građevinske konstrukcije	NN	17/17

Uredbe, naredbe, upute, strategije	Glasilo broj	
Državni plan obrane od poplava	NN	8/97, 32/97, 93/99, 84/10
Uredba o uvjetima davanja koncesija za gospodarsko korištenje voda	NN	89/10, 46/12, 51/13
Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta	NN	34/12
Uredba o standardu kakvoće voda	NN	96/19
Državni plan za zaštitu voda	NN	8/99
Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske	NN	1997; 73/13, 76/13
Odluka o razvrstavanju javnih cesta	NN	103/18
Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste	NN	44/12

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko-bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

4 Obavijest o posebnim uvjetima



REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno
uređenje i komunalnu infrastrukturu
Odsjek Garešnica

KLASA: 350-05/18-16/000025
URBROJ: 2103/01-09/4-18-0002
Garešnica, 29.11.2018.

➤ VODA GAREŠNICA d.o.o., HR-43280
Garešnica, Mate Lovraka 30 null

Predmet: Obavijest o posebnim uvjetima
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je za postupak ishođenja lokacijske dozvole za izgradnju vodovodne i kanalizacijske mreže u naselju Hrastovac,

potrebno ishoditi posebne uvjete tijela i/ili osoba određene posebnim propisima i to:

- Hep ODS d.o.o. Elektra Križ, Križ, Trg Svetog Križa 7
- Hrvatske vode, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
- MUP, Policijske uprave Bjelovarsko-bilogorske, Inspektorat unutarnjih poslova, Bjelovar,
- Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj, Bjelovar, Dr. Ante Starčevića 8
- Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, Ulica grada Vukovara 78
- Komunalac d.o.o., Garešnica, M. Lovraka bb
- Voda Garešnica d.o.o., Garešnica, M. Lovraka 30,
- Hrvatska agencija za poštu i elektroničke komunikacije (HAKOM)
Zagreb, Roberta Frangeša Mihanovića 9
- Lokalna uprava, Grad Garešnica, Garešnica, V. Nazora 20A
- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Odjel za sjeverozapadnu Hrvatsku, Ispostava Garešnica,
- Hrvatske šume d.o.o., Zagreb, Ulica kneza Branimira 1
- Županijska uprava za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije, Bjelovar, Jelačićeva 2
- Hrvatske ceste d.o.o., Bjelovar, Jelačićeva 2

U pogledu potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu upućujemo Vas na Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost posebnih propisa s projektom dokumentacijom, odnosno usklađenost projektne dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom i ostalim propisima.

DOKUMENT: OBAVIJEST O POSEBNIM UVJETIMA ID: P20181126-322237-Z05
PODNOŠITELJ: VODA GAREŠNICA d.o.o., HR-43280 Garešnica, Mate Lovraka 30 null, OIB 28215207993
KLASA: 350-05/18-16/000025, URBROJ: 2103/01-09/4-18-0002 STRANA 1/2

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. i 4. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17. i 37/17.) plaćena je u iznosu 40,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela

VODITELJ ODSJEKA
Damir Pleho, dipl.ing.građ.



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5 Uvjeti javnopravnih tijela

5.1 Hep ODS d.o.o.

115 / 01.04.2019.



ELEKTRA KRIŽ
10314 KRIŽ, Trg sv. Križa 7
TELEFON 01/ 2887-555
TELEFAKS 01/ 2887-649
POŠTA 10314 Križ, P.P. 15 SERVIS
IBAN HR9623600001501845568 – naplata mrežarine
HR7923600001500033429 – naplata EE. suglasnosti
HR0223600001400164973 – naplata ostalo

Voda Garešnica d.o.o.
Mate Lovraka 30
43280 Garešnica

NAŠ BROJ I ZNAK 4/0700102/2739/19AL-3887 VAŠ BROJ I ZNAK 29/19

PREDMET Posebni uvjeti DATUM 26.03.2019.

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Križ, (u daljnjem tekstu: HEP ODS), na osnovi Zakona o prostornom uređenju i Pravila o priključenju na distribucijsku mrežu, u postupku pokrenutom na zahtjev vlasnika/investitora građevine **Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica OIB: 28215207993** zastupanog po opunomoćeniku (u daljnjem tekstu: Podnositelj zahtjeva), izdaje:

POSEBNE UVJETE BEZ UVJETA PRIKLJUČENJA
broj 0071/2019

Prihvaća se uredno podnesen Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta Podnositelja zahtjeva zaprimljenog dana 21.03.2019. godine, pod urudžbenim brojem 3887,

za **izgradnju kanalizacijske i vodovodne mreže** (u daljnjem tekstu: Građevina),

na lokaciji:

naselje Hrastovac ; k.č.br: 572, 577, 585.; k.o.: Hrastovac;

Utvrđuje se da su ispunjeni uvjeti za izdavanje ovih posebnih uvjeta bez uvjeta priključenja (u daljnjem tekstu: posebni uvjeti), te se određuju sljedeći posebni uvjeti u svrhu ishođenja lokacijske dozvole za Građevinu, a na temelju **idejnog rješenja** Građevine:

- **Fluidline d.o.o. glavnog projektanta: Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ., Husain, ožujak 2019.**
- Na široj lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj dokumentaciji, nalazi se postojeća elektroenergetska mreža.
- Planirani zahvat u prostoru ugrožava ili dolazi u blizinu sa postojećim elektroenergetskim vodovima i objektima, a koji su u nadležnosti HEP ODS-a.
- Unutar granice obuhvata Građevine, nalaze se postojeći elektroenergetski vodovi i objekti:
 - TS 10/0,4 kV Hrastovac – 01 i pripadajuća NN mreža
 - TS 10/0,4 kV Hrastovac -03 i pripadajuća NN mreža
 - 10 kV nadzemni DV Međurić - Gaj
- 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 minimalne sigurnosne udaljenosti križanja i paralelnog vođenja kabela navedene u „Tehničkim uvjetima za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

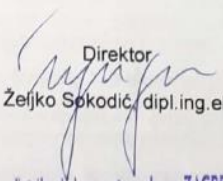
• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
• www.hep.hr •

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- Predmetni objekt mora biti udaljen minimalno 1 metar od stupova i centra trase naše NN mreže, 2 metra od srednje naponske mreže, 5 metara od transformatorske stanice.
- 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.
- 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 predujet su za izdavanje potvrde glavnog projekta Građevine.
- Za sve izmjene trase planirane elektroenergetske mreže, Podnositelj zahtjeva treba zatražiti suglasnost HEP ODS-a.
- Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja distribucijske mreže podmiruje Podnositelj zahtjeva, a posao je dužan naručiti od HEP ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom/Ponudom o priključenju.
- Prije početka radova investitor je dužan pisanim putem obavijestiti HEP ODS najmanje petnaest dana prije početka radova.
- Kod planiranja vodova ostalih komunalnih sustava potrebno je poštovati tehničkim propisima određen minimalni razmak između postojećih VN, SN i NN elektroenergetskih kabela i ostalih komunalnih instalacija.
- 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. Prikaz postojeće SN mreže na lokaciji

Direktor

 Željko Sokodić, dipl.ing.el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
 DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 2
 ELEKTRA KRIŽ

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- HEP ODS, Elektra Križ, Odjel za pristup mreži

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •
 • TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU • MBS 080434230 • MB 1643991 •
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •
 • www.hep.hr •

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.2 Hrvatske vode



HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SREDNJU I DONJU SAVU
35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

Telefon: 035/386-307
Telefax: 035/225-521

KLASA: 325-01/19-18/0002057
URBROJ: 374-21-3-19-2
Zagreb, 6.05.2019.

Voda Garešnica d.o.o.
Mate Lovraka 30
Garešnica

Predmet: vodopravni uvjeti za izgradnju kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac

Tvrtka Voda Garešnica d.o.o., podnijela je zahtjev broj: 32/19 od 18.03.2019. godine, zaprimljen 5.04.2019. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac pored Garešnice.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:
- Idejni projekt kanalizacijska i vodovodna mreža naselja Hrastovac, broj: P-103-18-IP, Fluidline d.o.o. Husain Kutina, projektant Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ., ožujak 2019. godine.

Podnositelj zahtjeva je priložio dokaz o plaćenju pristojbi u iznosu od 210,00 kn prema Tar. br. 43. toč. 1., iz Priloga I. Tarife upravnih pristojbi koje su sastavni dio Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN broj 8/17, 37/17 i 129/17).

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 4. stavak 2. i članka 40. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14 i 46/18.), te temeljem članka 143. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Slavonski Brod, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE
za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju kanalizacijske i vodovodne mreže
naselja Hrastovac

S vodnogospodarskog gledišta projektna dokumentacija treba sadržavati:

1. Preglednu situaciju kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac s ucrtanim područjem obuhvata, ucrtanom trasom predmetnih vodovodnih i kanalizacijskih cjevovoda, ucrtanim svim elementima uklapanja u postojeći sustav vodoopskrbe i odvodnje aglomeracije Garešnica te sa svim vodnogospodarskim objektima na koje bi sustav mogao imati utjecaj.
2. Geodetski snimak i uzdužni profil terena te eventualne potrebne geomehaničke radove na usvojenoj trasi kanalizacijske i vodovodne mreže.
3. Uzdužne i poprečne profile cjevovoda s označenom stacionažom iz kojih je vidljiv položaj trase u odnosu na vodne građevine, način prijelaza cjevovoda preko vodotoka ili kanala te karakteristične poprečne profile.
4. Hidraulički proračun i dimenzioniranje kanalizacijske i vodovodne mreže u naselju Hrastovac i transportnih cjevovoda. Hidraulički proračun i dimenzioniranje kanalizacijske mreže provesti temeljem kriterija za nepotpuni razdjelni sustav odvodnje (samo sanitarna odvodnja), kod čega treba osigurati minimalne brzine tečenja od barem $v = 0,5 \text{ m/sec}$ (bolje je veća brzina), a

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.-građ.	Datum:	siječanj 2020.

maksimalnu brzinu ograničiti ovisno o vrsti cijevi. Pri izboru uzdužnih padova, vrste cijevi, dubine polaganja voditi računa da se korisnici mogu priključiti.

5. Glavni projekt treba sadržavati i dokaz o mogućnosti priključenja na postojeće sustave kanalizacije i vodoopskrbe u Garešnici te detalje priključaka predmetnih cjevovoda na postojeće i planirane vodoopskrbne cjevovode.
6. Detalji križanja kanalizacijskih i vodovodnih cjevovoda s vodotocima ili kanalima moraju biti posebno i detaljno razrađeni, u skladu sa sljedećim smjernicama:
 - 6.1. Projektant je dužan svaki prijelaz preko vodotoka ili kanala uskladiti s postojećim ili projektiranim vodoprivrednim rješenjem, a u suradnji s Vodnogospodarskom ispostavom za mali sliv „Ilova-Pakra“, Daruvar, i to nakon geodetski snimljenog stanja poprečnog profila vodotoka ili kanala s okolnim terenom na mjestu prijelaza. O tome je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.
 - 6.2. Na prijelazu ispod vodotoka odnosno kanala dubina ukapanja mora biti takva da gornji rub zaštitnog cjevovoda kroz koji se polaže predmetni cjevovod bude min. 1,5 m ispod dna nereguliranog manjeg vodotoka ili kanala, odnosno 1,0 m ispod dna reguliranog vodotoka ili kanala, definiranog poprečnog presjeka. Potrebno je razraditi tehnologiju polaganja tako da ne dođe do smetnje protoke, erozije dna i obale, onečišćenja površinskih i podzemnih voda te okoliša.
 - 6.3. Zaštitni cjevovod ispod vodotoka ili kanala treba na propisanoj dubini položiti horizontalno u duljini jednakoj širini dna vodotoka i projekciji najmanje polovine duljine pokosa vodotoka ili kanala, s obje strane profila. Spoj kolektora ispod vodotoka s kolektorom položenim na normalnoj dubini izvesti na udaljenosti minimalno 6,0 m od obale vodotoka.
 - 6.4. Svaki prijelaz cjevovoda ispod vodotoka ili kanala mora biti jasno označen čvrstim oznakama, s tim da oznake ne budu bliže od 6,0 m od obale vodotoka. Postavljanje oznaka predvidjeti u glavnom projektu.
 - 6.5. U slučaju nadzemnog prijelaza cjevovoda preko postojećeg mosta, predvidjeti vješanje cjevovoda za konstrukciju mosta na način da se ne smanjuje svijetli otvor mosta, odnosno da ne dođe do smanjenja postojećeg protjecajnog profila vodotoka. Vješanje cjevovoda predvidjeti na nizvodnoj strani mosta. Prijelaz prikazati u uzdužnom i poprečnom profilu s apsolutnim kotama.
 - 6.6. U slučaju polaganja kanalizacijskog i vodoopskrbnog cjevovoda u isti rov niveletu kanalizacijskog cjevovoda potrebno je položiti 0,7 m ispod nivelete vodoopskrbnog cjevovoda.
 - 6.7. Glavni projekt treba sadržavati rješenja crpnih stanica s hidrauličkim proračunom, rješenjem zaštite od visokih voda, rješenjem zaštite od podzemnih voda a za crpne stanice je potrebno osigurati mogućnost priključenja mobilnog elektroagregata.
 - 6.8. Kod trokomorne septičke jame potrebno je predvidjeti mogućnost pristupa vozila za odvoz sadržaja jame.
7. Pri paralelnom vođenju trase cjevovoda s vodotokom, trasa može prolaziti samo van vodnogospodarskog objekta (vodotoka odnosno kanala) i ne smije biti položena bliže od 10 m od ruba vodotoka ili kanala. Ukoliko se trasa cjevovoda polaže duž prometnice izgrađene paralelno vodotoku ili kanalu, potrebno ju je voditi sa suprotne strane prometnice. U slučaju da trasu cjevovoda zbog terenskih prilika nije moguće voditi u skladu s ovom odredbom, potrebno je, u suradnji s Vodnogospodarskom ispostavom „Ilova - Pakra“, Daruvar, odrediti točan položaj trase cjevovoda te o tome sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u Glavni projekt.
8. Glavni projekt vezano za vodoopskrbu mora biti u svemu izrađen u skladu sa projektom „Konceptijsko rješenje vodoopskrbnih sustava na području Bjelovarsko-bilogorske županije s izradom detaljnog matematičkog modela sadašnjeg i budućeg stanja razvoja i predstudijom izvodljivosti“ iz studenog 2017. koje je izradio Hidroprojekt-ing d.o.o. Zagreb.
 Glavni projekt kanalizacijske mreže naselja treba biti usklađen s koncepcijom odvodnje aglomeracije Garešnica.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

9. Investitor je dužan cjevovode od kanalizacijske mreže izvesti od vodonepropusnog materijala i predvidjeti njihovo ispitivanje na vodonepropusnost.
Investitor je dužan na tehničkom pregledu predložiti:
- Ateste o vodonepropusnosti izvedenih predmetnih građevine izdan po ovlaštenoj osobi,
 - Geodetski snimak izvedenog stanja.

10. Investitor se obvezuje u suglasnosti s Hrvatskim vodama osigurati vodni nadzor pri izvođenju predmetnih radova na dionicama uz vodnogospodarske objekte. Imenovanje vodnog nadzora potrebno je zatražiti od Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za srednju i donju Savu, petnaest (15) dana prije početka radova. Uz zahtjev je potrebno dostaviti izvadak iz glavnog projekta koji se odnosi na tehnički opis, preglednu i detaljnu situaciju, poprečne i uzdužne presjeke na mjestima gdje se trasa vodi uz vodnogospodarske objekte i preko njih. Zapisnik o izvršenom vodnom nadzoru potrebno je predložiti na tehničkom pregledu.

11. Nakon završetka radova dno i pokose vodotoka ili kanala potrebno je dovesti u prvobitno stanje te izraditi odgovarajuća osiguranja dna i pokosa vodotoka ili kanala da ne bi dolazilo do erozije.

12. Za zahvate u prostoru za koje je potrebno pravo služnosti Investitor je dužan riješiti imovinsko – pravne odnose na način da zasnuje pravo služnosti na javnom vodnom dobru, odnosno prilikom ishođenja građevinske dozvole priložiti dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, a na upravljanju Hrvatskih voda.

13. Za zahvate u prostoru za koje je potrebno pravo građenja Investitor je dužan riješiti imovinsko-pravne odnose na način da zasnuje pravo građenja na javnom vodnom dobru te u tu svrhu parcelirati katastarsku česticu javnog vodnog dobra u opsegu potrebnom za zahvat u prostoru, odnosno prilikom ishođenja građevinske dozvole priložiti dokaz da ima pravo graditi na katastarskim česticama u pravnom režimu javnog vodnog dobra u vlasništvu Republike Hrvatske, a na upravljanju Hrvatskih voda.

14. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom predmetnog zahvata u prostoru za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do štetnih ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarski interes.

Projektant je odgovoran za usklađenost glavnog projekta s vodopravnim uvjetima, temeljem članka 130. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13, 65/17).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 143. Zakona o vodama.

Uz vodopravne uvjete vraća se dostavljena dokumentacija predmetne građevine.

Ovlaštenik

Stanislav Pandurić, dipl.ing.građ.

Stanislav Pandurić

Na znanje:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
3. Fluidline d.o.o., Novo brdo 31a, Husain, Kutina
4. Služba zaštite voda
5. VGI za mali sliv „Ilova-Pakra“, Daruvar
6. Pismohrana

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.3 MUP oilicijska uprav Bjelovarsko – bilogorske županije

biv. 148/160419.


REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH
POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA
BJELOVARSKO-BILOGORSKA
 Broj: 511-02-04/5-32/40-19
 Bjelovar, 05.04.2019. godine

Policijska uprava bjelovarsko-bilogorska, Inspektorat unutarnjih poslova po zahtjevu investitora VODA GAREŠNICA d.o.o., Garešnica, Mate Lovraka 30, od 22.03.2019. godine, radi izdavanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu izgradnje kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac, na katastarskim općinama: K.O. Garešnica, K.O. Sokolovac, K.O. Uljanik i K.O. Hrastovac, a na temelju članka 24. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine, broj: 92/10), te sukladno članku 81. stavak 1. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj: 153/13 i 20/17), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu izgradnje kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac, na katastarskim općinama: K.O. Garešnica, K.O. Sokolovac, K.O. Uljanik i K.O. Hrastovac, investitora VODA GAREŠNICA d.o.o., Garešnica, Mate Lovraka 30.

1. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim zakonima, propisima i normama, koje reguliraju ovu problematiku.
2. Ishoditi Potvrdu glavnog projekta od strane Inspektorata unutarnjih poslova PU bjelovarsko-bilogorske, kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane ili posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.

Obrazloženje

Investitor VODA GAREŠNICA d.o.o., Garešnica, Mate Lovraka 30, podnio je zahtjev od 05.04.2019. godine, radi izdavanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu izgradnje kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac, na katastarskim općinama: K.O. Garešnica, K.O. Sokolovac, K.O. Uljanik i K.O. Hrastovac.

Uvidom u dostavljenu tehničku dokumentaciju namjeravanog zahvata u prostoru „ IDEJNI PROJEKT “ broj: T.D.: P-103-18-IP, izrađen u ožujku 2019. godine, po FLUIDLINE d.o.o., Novo Brdo 31a, Husain, Kutina, sa situacijskim nacrtom katastarskih općina: K.O. Garešnica, K.O. Sokolovac, K.O. Uljanik i K.O. Hrastovac, **utvrđeno je da:**

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

2

su u predmetu gradnje sve mjere zaštite od požara, određene važećim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primjenjivati.

od strane nadležne policijske uprave treba ishoditi potvrdu na glavni projekt temeljem članka 82. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13 i 20/17), potrebno je izraditi glavni projekt tako da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara.

Posebni uvjeti gradnje se izdaju stranci na osobni zahtjev.

Upravna pristojba sukladno tarifnom broju 17. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16) u iznosu od 70 kuna, uplaćena je na propisani račun.

DOSTAVITI:

1. VODA GAREŠNICA d.o.o.,
Garešnica, Mate Lovraka 30
2. Pismohrana



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.4 Bjelovarsko – bilogorska županija

)javno pravno tijelo ne izdaje posebne uvjete već umjesto njega se izdaje mišljenje ministarstvazastite okoliša i energetike

5.5 Ministarstvo poljoprivrede

Pm 311/15.07.19.

P 1 7 8 4 0 8 7 0


REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE
 10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034
 Telefon: 61 06 111, Telefax: 61 09 201
 KLASA: 350-05/19-01/401
 URBROJ: 525-07/0367-19-2
 Zagreb, 7. lipnja 2019. godine

VODA GAREŠNICA d.o.o.
GAREŠNICA
Mate Lovraka 30

Predmet: Utvrđivanje posebnih uvjeta za zahvat u prostoru – Izgradnja – Kanalizacijska i vodovodna mreža naselja Hrastovac - dostavlja se -

Vaš znak: 34/19
 Od: Garešnica 18. ožujka 2019.
 Primljeno: 525 - Ministarstvo Poljoprivrede 21.03.2019. godine

Ministarstvo poljoprivrede, temeljem članka 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 20/18. i 115/80.) u predmetu zahtjeva **VODA GAREŠNICA d.o.o. Garešnica, Mate Lovraka 30** - u ishodu posebnih uvjeta za zahvat u prostoru – **Izgradnja – Kanalizacijska i vodovodna mreža naselja Hrastovac** i to:

- 1.1. Zahvat u prostoru mora biti u skladu s dokumentima prostornog uređenja.
- 1.2. Osobito vrijedno obradivo (P1) i vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište ne može se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim:
 - kad nema niže vrijednoga poljoprivrednog zemljišta,
 - kada je utvrđen interes za izgradnju objekata koji se prema posebnim propisima grade izvan građevinskog područja,
 - pri gradnji gospodarskih građevina namijenjenih isključivo za poljoprivrednu djelatnost i prerađu poljoprivrednih proizvoda.
- 1.3. Potrebno je pravovremeno riješiti imovinsko - pravne odnose sa dosadašnjim nositeljima prava korištenja na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, kao i sa vlasnicima toga zemljišta.
- 1.4. Zemlju i ostale materijale za izgradnju zahvata uzimati prvenstveno sa ostalih dijelova predviđenog zahvata.

Ako iz tehničkih razloga bude potrebno odrediti pozajmišta materijala van predviđene zone zahvata tada treba prije pristupanja korištenja materijala sa predviđenog pozajmišta riješiti imovinsko - pravne odnose sa nositeljima prava korištenja odnosno prava vlasništva na zemljištu predviđenom za pozajmište.
- 1.6. Prije početka radova u dogovoru sa lokalnim vlastima odrediti mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Po obradi mulja jasno naznačiti način zbrinjavanja mulja iz predmetnog UPOV-a, gdje se dislocira obrađeni mulj.

- 1.7. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje - zahvata, kako bi površina devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti postojeću mrežu puteva koju po završetku radova treba sanirati.
- 1.7. Presjecanje prilaznih poljoprivrednih puteva - naći adekvatna rješenja (u smislu održavanja poljskih puteva radi mogućnosti prolaza i provoza svih poljoprivrednih, vatrogasnih i drugih vozila).
- 1.8. Za vrijeme izgradnje po potrebi opasnost od klizanja tla smanjiti stabilizacijom strmih padina, a zaštitu od erozije izvesti ozelenjavanjem kosina i sadnjom travnih smjesa i grmlja.
- 1.9. Po završetku izgradnje neophodno je zaštićene krajolike sanirati.
- 1.10. Nakon izradene projektne dokumentacije s gore navedenim uvjetima istu dostaviti ovom Ministarstvu radi izdavanja potvrde o usklađenosti glavnog projekta sa posebnim uvjetima.
- 1.11. **Nadležno tijelo koje donosi akt na temelju kojeg se može graditi građevina, dužno je u skladu s odredbama članka 25. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 20/18. i 115/18.) taj isti akt dostaviti najkasnije u roku od osam dana od izvršnosti tog akta ili izdavanja, nadležnom uredu državne uprave u županiji ili upravnom tijelu Grada Zagreba nadležnom za poljoprivredu, zbog promjene namjene poljoprivrednog zemljišta, kao dobra od interesa za Republiku Hrvatsku, a koje će prema točki 1. ovih uvjeta biti potrebno za izgradnju predmetnog objekta.**
- 1.12. U postupku izdavanja uporabne dozvole u slučaju kad se radi o građevini za koju su utvrđeni posebni uvjeti i potvrda o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima, sudjeluje predstavnik Ministarstva.

Pregledom dostavljene stručne podloge za zahvat u prostoru (projekta, idejnog rješenja) broj **BP. 103-18-IP**, Garešnica, ožujak, 2019., Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište, izdala je posebne uvjete za izradu tehničke dokumentacije.



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.6 Komunalac d.o.o.


»KOMUNALAC« d.o.o. GAREŠNICA
43280 GAREŠNICA, ul. Mate Lovraka bb
Telefoni: 043/531-060, Telefax: 043/532-028
MB 3366332
E-mail: komunalac1@bj.t-com.hr

Poslovni račun: 2402006-1100008769 Garešnica

Naš znak: 69 /2019.

Garešnica, 20.ožujak 2019.

Voda Garešnica d.o.o.
Mate Lovraka 30
43280 Garešnica

PREDMET: Posebni uvjeti, daju se.-

Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanjem posebnih uvjeta građenja za projekt KANALIZACIJSKA MREŽA NASELJA HRASTOVAC, te uvidom u dostavljeni izvadak projekt, izdajemo Vam sljedeći uvjet

Da se prije izgradnje cjevovoda kontaktira lokalni distributer plina da locira trasu plinovoda.

S poštovanjem,

DIREKTOR:
Dražen Bengez

KOMUNALAC d. o. o.
GAREŠNICA
Mate Lovraka 30 5

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.7 Voda Garešnica d.o.o.


VODA GAREŠNICA D.O.O.
Mate Lovraka 30
43280 Garešnica
OIB: 28215207993
IBAN: HR5724020061100693601

Naš znak:

Naš znak: 57/2019.

Garešnica, 20. ožujak 2019.

Voda Garešnica d.o.o.
Mate Lovraka 30
43280 Garešnica

PREDMET: Posebni uvjeti, daju se.-

Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanjem posebnih uvjeta građenja za projekt
KANALIZACIJSKA MREŽA NASELJA HRASTOVAC, te uvidom u dostavljeni izvadak
projekt, izdajemo Vam sljedeći uvjet

**Da se glavni dovodni cjevovod spoji na vodoopskrbni cjevovod u Graničarskoj ulici, a
isto tako da se napravi spoj na kanalizacijsku mrežu u Graničarskoj ulici.**

S poštovanjem,

DIREKTOR:
Dražen Bengez
VODA GAREŠNICA
d.o.o.
Garešnica, Mate Lovraka 30

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.8 Hakom

116 / 01.04.2019.


HAKOM

KLASA: 361-03/19-01/2661
URBROJ: 376-10-19-2
Zagreb, 26. ožujka 2019.

Voda Garešnica d.o.o.
Mate Lovraka 30
43280 Garešnica

Predmet: Posebni uvjeti gradnje
Investitor: Voda Garešnica d.o.o.
Građevina: kanalizacijska i vodovodna mreža naselja Hrastovac
Lokacija: k.o. Garešnica, k.o. Sokolovac, k.o. Uljanik, k.o. Hrastovac
Veza: Vaš zahtjev od 26. ožujka 2019.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno traženju Naslova, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Projektant je obavezan od infrastrukturnih operatora (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (dalje: EKI) unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI projektant mora glavnim projektom predvidjeti zaštitu (ili premještanje) navedene infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik, [poveznica](#)).
2. Ukoliko se temeljem izjava operatora o položaju EKI utvrdi da u zoni zahvata ne postoji EKI, projektant je obavezan u projektu predvidjeti koridor ili trasu za kabelsku kanalizaciju sukladno dokumentu prostornog plana, koji je usklađen s odredbama Uredbe o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 131/12, [poveznica](#)) i odredbama Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13, [poveznica](#)). Postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz.
3. Ukoliko se radi o gradnji svjetlovodne distribucijske mreže, projektant mora osim spomenutih propisa primijeniti odredbe Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN br. 57/14, [poveznica](#)).
4. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodne izjave od operatora.

Takoder, prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, 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

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Fax: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

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.“

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA

ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Roberta Frangeša Mišanevića 9 RAVNATELJ
4 ZAGREB

mr.sc. Miran Gosta

Privitak (1)

1. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	052/621-477	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahitjevi.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtini put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.8.1 Hrvatski telekom



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
R.F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

Infraterra d.o.o.

Savska cesta 41/IX
10000 Zagreb

oznaka T43-50350977-19

Kontakt osoba Marijana Tuđman

Telefon +385 1 4918 658

Datum 02.04.2019.

Nastavno na **KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC NA K.Č. 1687/1, 1688, 1003/12, 1003/11, 1009/1, 1844, 1836, 1837, 1850, 1839, 1849 K.O. Garešnica, K.Č. 1872, 1873, 1874, 1889, 1888, 1887, 1891/1, 1892/1, 1894/1, 1890/2 K.O. Sokolovac, K.Č. 2351/1, 463/3, 463/141, 463/1, 463/212, 463/211, 463/210, 463/213, 463/131, 463/137, 463/6, 463/5, 463/77, 463/98, 463/42, 463/96, 463/99, 463/216, 463/217, 463/92, 463/47 K.O. Uljanik, K.Č. 280/1, 280/2, 280/3, 280/4, 280/5, 280/6, 280/7, 280/8, 280/9, 280/10, 280/11, 276/139, 585, 280/12, 574/1, 236, 572, 276/143, 276/11, 276/12, 276/13, 4, 2, 571/2, 571/1, 570/12, 570/11, 570/10, 570/9, 577 K.O. Hrastovac**
INVESTITOR: Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine 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 (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko-tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.
Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.670.064 dionica bez nominalnog iznosa

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 02.04.2019.
 Za T43-50350977-19
 Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Dalibor Carek**, tel: 043 226019, mob: 098 222477, e-mail: dalibor.carek@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 080090000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 02.04.2021. godine.

S poštovanjem,

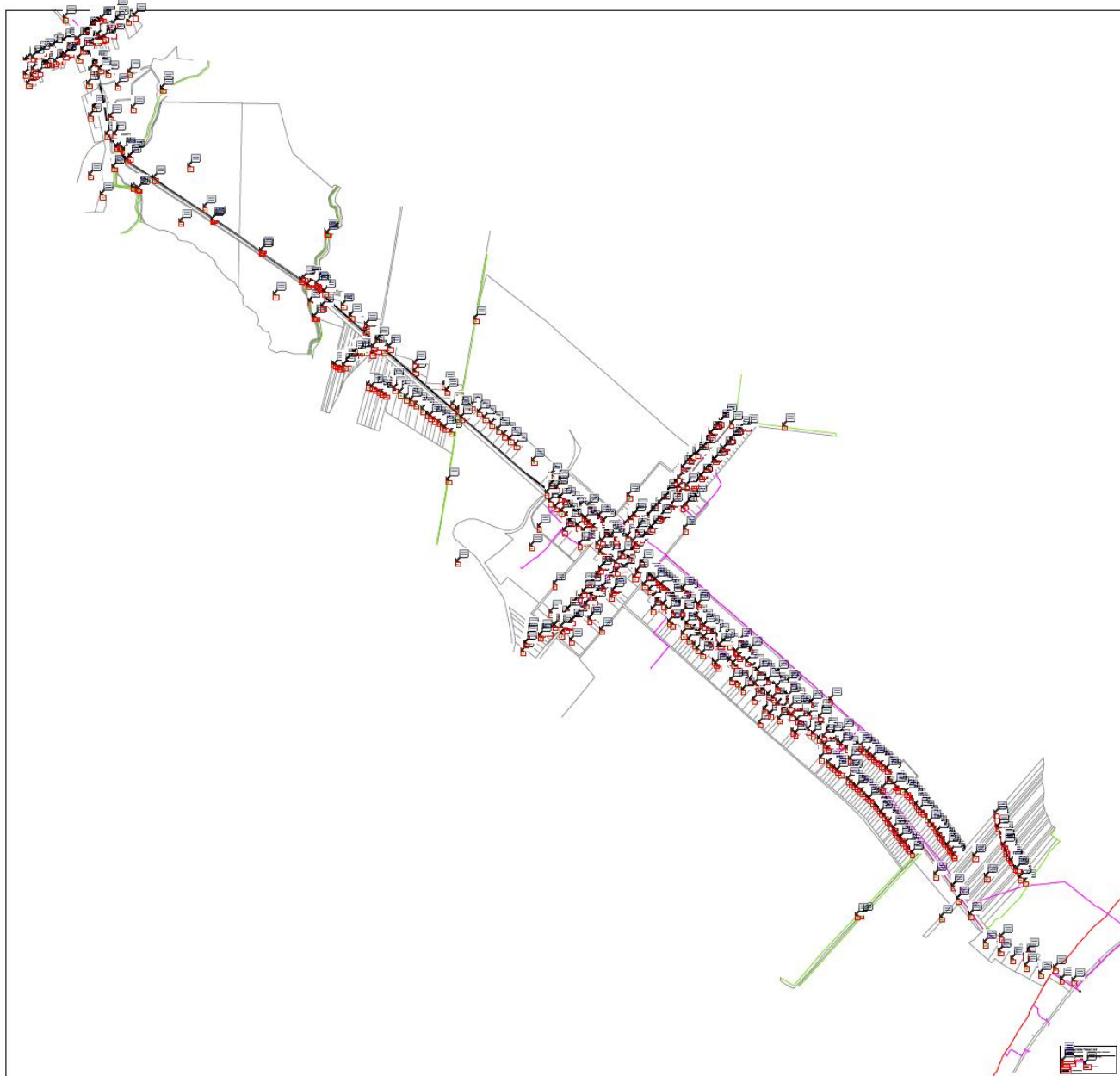
**Direktor Odjela upravljanja elektroničkom komunikacijskom
 infrastrukturom**

Dijana Soldo, oec.

Napomena: izjava je dostavljena na email: zdravko.drmic@infraterra.com.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.8.2 Optima telekom



OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN: HR3023600001101848050 OIB: 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Infraterra d.o.o.
Savska cesta 41/IX
10000 ZAGREB

Broj: OT-43-95/19

Datum obrade: 01.04.2019.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 01.04.2019. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/19-01/2661, Ur.br. 376-10-19-2 od 26. ožujka 2019.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 1872, 1873 i dr., k.o. Sokolovac, p.u. Daruvar. k.č. 2351/1, 463/3 i dr., k.o. Uljanik, p.u. Garešnica. k.č. 1687/1, 1688 i dr., k.o. Garešnica, p.u. Garešnica. k.č. 280/3, 280/4 i dr., k.o. Hrastovac, p.u. Garešnica.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr
Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.8.3 A1



A1 Hrvatska d.o.o.
Vinski put 1
10000 Zagreb
A1.hr

Infraserna d.o.o.
Ured: Savska cesta 41/IX, 10000 Zagreb
Sjedište: Novo Brdo 31a, Husain 44320 Kutina
Datum: 02.04.2019.

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

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine: kanalizacijska i vodovodna mreža, na k.o. Garešnica, k.o. Sokolovac, k.o. Uljanik, k.o. Hrastovac.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

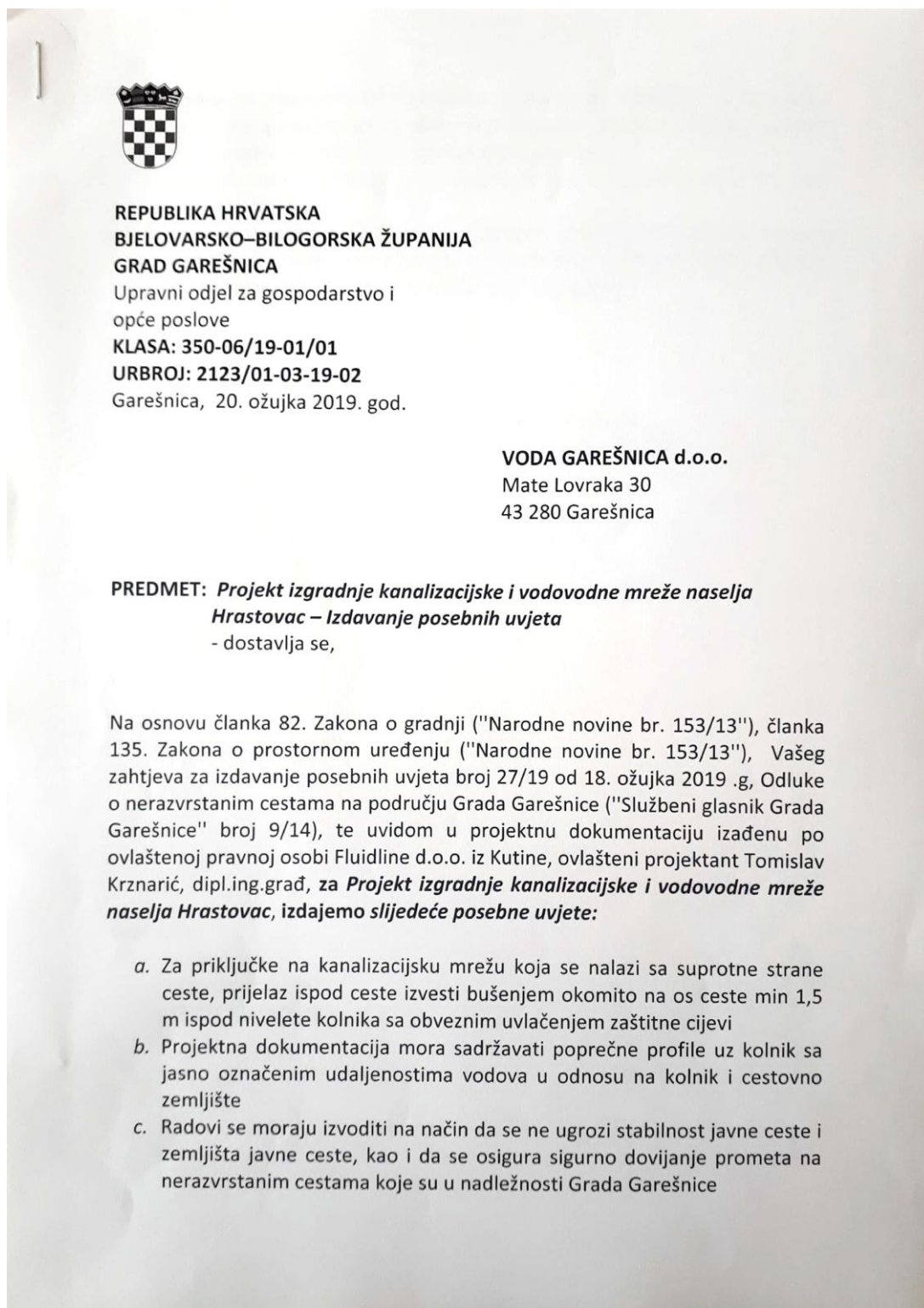
004



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

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko-bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.9 Lokalna uprava Grad Garešnica



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- d. Nakon obavljenih radova investitor je dužan javnu cestu i zaštitni pojas javne nerazvrstane ceste dovesti u ispravno stanje, a sve eventualne štete izazvane izvođenjem radova snosi investitor.
- e. Tehničku dokumentaciju – glavni projekt (na CD-u) potrebno je dostaviti na suglasnost.
- f. Geodetski snimak, uzdužne i poprečne profile definirati na osnovu prostorno-planske dokumentacije i postojeće dostupne dokumentacije komunalne infrastrukture u zoni planiranog zahvata.

Pročelnik:
Miroslav Gerstner, ing.



Dostaviti:

- Voda d.o.o.
Mate Lovraka 30
43 280 Garešnica

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.10 Sanitarno tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke


REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA

KLASA: 540-02/19-03/1558
URBROJ: 534-07-4-2-5/1-19-2
Daruvar, 26.03.2019.g

Viša sanitarna inspektorica, Ministarstva zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za sjeverozapadnu Hrvatsku, Ispostava Daruvar, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu pravne osobe „VODA GAREŠNICA“ društvo s ograničenom odgovornošću za vodne usluge, Mate Lovraka 30, 43 280 Garešnica, od 26.03.2019. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 26.03.2019. godine, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“ RH br. 113/08, 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju Kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac, na lokaciji Garešnica, Uljanik, Sokolovac, Hrastovac, k.č.br. 1687/1, 1688, 1003/12, 1003/11, 1009/1, 1844, 1836, 1837, 1850, 1839, 1849, 1872, 1873, 1874, 1889, 1888, 1887, 1891/1, 1892/1, 1894/1, 2351/1, 463/3, 463/141, 463/1, 463/212, 463/211, 463/210, 463/213, 463/131, 463/137, 463/6, 463/5, 463/77, 463/98, 463/42, 463/96, 463/99, 463/216, 463/217, 463/92, 463/47, 280/1, 280/2, 280/3, 280/4, 280/5, 280/6, 280/7, 280/8, 280/9, 280/10, 280/11, 276/139, 585, 280/12, 574/1, 236, 270, 273, 276/9, 276/143, 276/11, 276/12, 276/13, 4, 2, 571/2, 571/1, 571/12, 571/11, 571/10, 571/9, 572, 577, k.o. Garešnica, Sokolovac, Uljanik i Hrastovac.

INVESTITOR: „VODA GAREŠNICA“ društvo s ograničenom odgovornošću za vodne usluge, Mate Lovraka 30, 43 280 Garešnica.

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu P-103-18-IP, od ožujka 2019.godine, izrađenom od strane pravne osobe „FLUIDLINE“ d.o.o. za građenje, projektiranje i nadzor, Novo brdo 31 A, Husain, 44 320 Kutina.

2. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni iste primijeniti odredbe:
- Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ RH br. 79/07, 113/08, 43/09, 130/17).


Ksaver 200a, 10 000 Zagreb, Republika Hrvatska, T +385 1 46 07 555, F +385 1 46 77 076



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

3. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom ("Narodne novine" RH br. 25/13, 41/14), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.).

4. Pri projektiranju i izgradnji predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ RH br. 145/04, 46/08),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ RH br. 53/91, 55/96).

5. Kanalizacija mora biti izvedena na način da je vodonepropusna, cijevi odgovarajućeg profila i padova, da ne dolazi do ukrštavanja vodovodnih cijevi s kanalizacijskim cijevima.

6. Konačno deponiranje otpadnih voda i tvari vršiti na higijenski način u svrhu zaštite od zaraznih bolesti, zaštite podzemnih voda i zaštite okoliša.

7. Vodovodne cijevi projektirati na način da se osigura zaštita vode za ljudsku potrošnju od vanjskih utjecaja.

8. Izvršiti tlačno ispitivanje cjevovoda, ispiranje i dezinfekciju istoga.

9. Kontrolu zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju izvršiti sukladno odredbama članka 7. Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ RH br. 125/17).

Projektant je dužan u razradi glavnog projekta, a investitor u tijeku izgradnje i uporabe navedene mreže predvidjeti i poduzeti sve mjere u skladu navedenih propisa u svrhu osiguranja zaštite pučanstva od zaraznih bolesti, te zaštite od buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" RH br. 8/17), je poništena na zahtjevu i naplaćena na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" RH br. 115/16).

U pritvku: Idejni projekt

Viša sanitarna inspektorica
Višnja Gazibara, mag.ing.techn.aliment.



DOSTAVITI

1. "VODA GAREŠNICA" društvo s ograničenom odgovornošću za vodne usluge, Mate Lovraka 30, 43 280 Garešnica
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.11 Hrvatske šume


društvo s ograničenom odgovornošću

10000 Zagreb, Ulica kneza Branimira 1

Uprava: Krunoslav Jakupčić, dipl.ing.šum. – predsjednik; Ante Sabljčić, dipl.ing.šum. – član; mr.sc. Igor Fazekaš – član • MB 3631133 • OIB 69693144306 • Trgovački sud u Zagrebu (MBS 080251008) • Temeljni kapital 1.171.670.000,00 kn, uplaćen u cijelosti • SWIFT: PBZGHR2X • IBAN: HR46 2340 0091 1001 0036 0 • Telefon: 01/4804 111 • Telefax: 01/4804 101 • pp 148, 10002 Zagreb • web: <http://www.hrsume.hr> • e-mail: direkcija@hrsume.hr

KLASA:DIR/19-01/1586
UR.BROJ:00-02-03/04-19-03

Zagreb, 1. travnja 2019.

**Voda Garešnica d.o.o.
Mate Lovraka 30
43 280 Garešnica**

Predmet: Posebni uvjeti građenja kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac

Temeljem vašeg zahtjeva (Znak:31/19 od 18. ožujka 2019.) za izdavanjem posebnih uvjeta građenja vezano na gore navedeni zahvat u prostoru, obavještavamo vas slijedeće:

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju i osnovu gospodarenja utvrdili smo da se predmetni zahvat planira na dijelu kč.br. 1836, 1837, 1839, k.o. Garešnica; te na dijelu kč.br. 1889, k.o. Sokolovac koje su obuhvaćene g.j. „Međuvode-Ilovski lug“, odsjek 3a,d, 10a,e kojima gospodare HŠ d.o.o., Uprava šuma Podružnica Bjelovar, Šumarija Garešnica.

Slijedom navedenog i shodno čl. 40. Zakona o šumama, dostavljamo vam slijedeće:

Posebne uvjete građenja

1. U području gradnje vidljivo obilježiti granice zahvata u skladu s projektnom dokumentacijom.
2. Imovinskopравne odnose riješiti s vlasnikom.
3. O početku radova pismeno obavijestiti nadležnu Šumariju Garešnica, najmanje 8 dana ranije.
4. Uspostaviti suradnju i nadzor između predstavnika HŠ d.o.o., izvođača radova i investitora, kako bi se spriječile i smanjile štete na šumskom zemljištu i u šumi.
5. U slučaju potrebe temeljem čl. 39. Zakona o šumama ishoditi dozvolu za krčenje šume od Ureda državne uprave u županiji, nadležnog za poslove u šumarstvu.
6. Tijekom izvođenja radova zabranjuje se bilo kakva sječa i oštećivanje stabala izvan prostora rada.
7. Tijekom izvođenja radova zabranjeno je odlaganje viška materijala, bacanje otpada i ispuštanje otpadnog ulja na šumsko zemljište i u šumu.
8. Susjedno šumsko zemljište nije dozvoljeno koristiti za deponiranje materijala potrebnog za izgradnju objekta.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

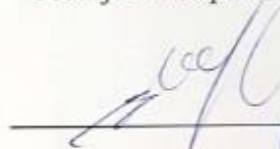
9. Prilikom izvođenja radova potrebno je nadležnoj Šumariji Garešnica omogućiti nesmetano gospodarenje okolnom šumom.
10. Tijekom izvođenja radova potrebno se pridržavati mjera zaštite od požara.
11. Sve eventualne štete nastale na šumi i šumskom zemljištu kao posljedica izgradnje, investitor je dužan sanirati, a štetu nadoknaditi HŠ d.o.o.
12. Sve troškove vezane za ispunjenje navedenih uvjeta snosi investitor.

Napomena:

Temeljem Zakona o gradnji potvrdu glavnog projekta i obavljanje tehničkih pregleda potrebno je zatražiti od Uprave šuma Podružnica Bjelovar.

S poštovanjem,

Predsjednik Uprave HŠ d.o.o.




Član Uprave HŠ d.o.o.



Dostaviti:

1. Uprava šuma Podružnica Bjelovar
2. Šumarija Garešnica
3. Služba za ekologiju
4. Pismohrana

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.12 Županijska uprava za ceste



ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE
BJELOVARSKO - BILOGORSKE ŽUPANIJE
43000 Bjelovar, Josipa Jelačića 2

OIB: 21876944804, MB: 1321021
tel. 043/241-573, fax. 043/221-661
e-mail: zuc-uprava-cesta@bj.t-com.hr

KLASA: 340-09-19-06/18
URBROJ: 345-05-01-03-1-19/246
U Bjelovaru, 22.03.2019.

Županijska uprava za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije na temelju članka 51. i 55. Zakona cestama (NN. br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), u povodu zahtjeva investitora **Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica**, u predmetu izdavanja posebnih uvjeta za **izgradnju kolektorske i vodovodne mreže naselja Hrastovac sa uređajem za pročišćavanje**, izdaje

P O S E B N E U V J E T E

1. Može se izvesti **izgradnja kolektorske i vodovodne mreže naselja Hrastovac sa uređajem za pročišćavanje, k.č.br. 1687/1 k.o. Garešnica uz županijsku cestu ŽC3136.**
2. Građevina se mora projektirati i izgraditi:
prema Idejnom projektu: **Fluidline d.o.o., Novo Brdo 31a, Husain, 44320 Kutina, izrađenom u Kutini, ožujak 2019. godine,**
3. **Posebni uvjeti su:**
 - 3.1. Gradnju planirane građevine izvršiti na udaljenosti od županijske ceste prema priloženom projektu, odnosno minimalno 1 metar od ruba asfalta odnosno ruba makadamskog kolnika. Ne dozvoljava se polaganje cjevovoda u trup asfaltnog kolnika odnosno ceste.
 - 3.2. Cjevovode, reviziona (kontrolna) okna i ostalo (hidranti i drugo) treba locirati izvan cestovnog zemljišta i izvan cestovne građevine. U tom slučaju se rov može zatrpavati materijalom iz iskopa. Ukoliko se rov nalazi na manje od 1,5m od ruba asfaltnog kolnika u tom slučaju rov se mora zatrpati zamjenskim kamenim materijalom.
 - 3.3. Sve prijelaze ispod kolnika navedenih javnih cesta izvesti horizontalnim bušenjem trupa ceste okomito na os iste, na minimalnoj dubini od 1,5 m od kote nivelete iste ceste te 0,8 m od dna cestovnog jarka. Postaviti zaštitnu cijev u cijeloj širini cestovnog zemljišta. *Jame za bušaću garnituru smjestiti izvan cestovnog zemljišta i izvan cestovne građevine.*
 - 3.4. Tjeme revizionog okna mora biti ispod nivelete bliže bankine te u razini nivelete okolnog terena iz razloga sigurnosti prometa na cesti.
4. Glavni projekt, koji treba dostaviti ovoj Upravi na mišljenje, treba sadržavati:
 - a. situaciju, uzdužni presjek i karakteristične poprečne presjeke, kako cjevovoda, kontrolnih i drugih okana i ostale vodoopskrbne opreme, tako i pratećih elektroinstalacija, nogostupa, ceste te oborinske odvodnje ceste (odvodni jarci, rubnjaci, rigoli, slivnici).
 - b. iz projekta treba biti vidljiva udaljenost cjevovoda, kontrolnih i drugih okana i ostale vodoopskrbne opreme, tako i pratećih elektroinstalacija od osi kolnika i ruba kolnika (asfalta), širina i dubina rova,
 - c. način izvođenja radova, mjere zaštite ceste, način sanacije ceste i cestovnog zemljišta,
 - d. sve gore navedeno treba prikazati u projektu tekstualno i grafički (posebno prikazati karakteristične poprečne presjeke koji će obuhvatiti odnos rova/instalacija i ceste/kolnik, bankina, berma, cestovni rubnjak, nogostup, cestovni jarak, pokos, nožica nasipa, okolno zemljište itd).

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5. Prije izdavanja akta o građenju investitor odnosno projektant treba dostaviti Županijskoj upravi za ceste tehničku dokumentaciju radi njene ovjere usklađenosti s Posebnim uvjetima.
6. Najkasnije 10 dana prije izvođenja radova unutar cestovnog zemljišta investitor je dužan od nadležne uprave za ceste ishoditi Suglasnost za izvođenje radova uz javnu cestu sukladno Zakonu o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), čl. 25., 55. i 57. Investitor uz zahtjev za izdavanje Suglasnosti treba dostaviti: akt o građenju, terminski plan izvođenja radova, podatke o izvođaču radova i Elaborat privremene regulacije prometa temeljem članka 57. i 62. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14).
7. Investitor s ovom Upravom treba riješiti imovinsko-pravne odnose sklapanjem Ugovora o osnivanju prava služnosti na javnoj cesti na temelju članka 3., 25., 93. st.7., 122. i 139. st.3. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14) i Odluke o visini naknade za osnivanje prava služnosti i prava građenja na javnoj cesti (NN 87/14).
8. Posebni Uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon tog roka investitor odnosno korisnik dužan je zatražiti nove ili produljenje vrijednosti starih uvjeta, ako se u međuvremenu na cesti nisu stekle prilike koje bi zahtijevale izmjenu istih
9. Investitor snosi troškove dovođenja ceste, cestovnog tijela i okoliša u konačno tehnički ispravno stanje.
10. Prilikom realizacije radnji iz ovih uvjeta korisniku je zabranjeno odlagati materijal na cestovnu površinu ili istu koristiti za rad, te na bilo koji način ometati promet, te će u protivnom snositi sve zakonske sankcije. Zakonske sankcije će investitor snositi i u slučaju uzurpacije bilo kojeg dijela javne ceste (kolnik, bankina, cestovni jarak, cestovni pokos itd.) prema članku 45. i 57. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), a vezano na kaznene odredbe članka 114. istog Zakona.
11. »Prema odredbi članka 6. Zakona o porezu na dodatnu vrijednost, Županijska uprava za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije nije porezni obveznik«.

Dostaviti:

1. Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, 43280 Garešnica,
2. ŽUC Bjelovar,
3. Pismohrana.



Izradio:
Saša Tomašić, mag.ing.traff.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5.13 Hrvatske ceste



sjedište: Vončina 3, 10000 Zagreb, Hrvatska
tel: +385 1 4722 555
e-mail: info@hrvatske-ceste.hr
website: www.hrvatske-ceste.hr

Poslovna jedinica Varaždin
Tehnička ispostava Bjelovar
adresa: J. Jelačića 2, 43000 Bjelovar
tel. (043) 244-462 ; fax. (043) 244-957

KLASA: 340-09/19-08/113
URBROJ: 345-920-921-551/87-19-2
U Bjelovaru, 10.09.2019.

Hrvatske ceste d.o.o. Zagreb, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Bjelovar, na temelju članka 57. i 58. Zakona o cestama (NN 84/11, 54/13) u povodu zahtjeva Voda Garešnica d.o.o. Garešnica, M. Lovraka 30, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta za izgradnju – Kanalizacijska i vodovodna mreža naselja Hrastovac, izdaje

POSEBNE UVJETE

1. Može se izvršiti izgradnju – Kanalizacijska i vodovodna mreža naselja Hrastovac, uz javnu cestu broj DC26.

2. Građevina se mora projektirati i izgraditi:

- prema idejnom projektu projektnog poduzeća: Fluidline d.o.o. Kutina, , TD: P-103-18-IP od ožujka 2019.
- trasa polaganja vodovodne i voda tlačne kanalizacijske mreže u duljini 3520 m uz državnu cestu:
 - o od Garešnice do llove na udaljenosti 5,0- 5,5 m od lijevog ruba kolnika , u cestovnom jarku, min. 1,5m ispod nivelete dna jarka , zajedno s tlačnim cijevovodom kanalizacije
 - o od llove do ribnjaka na udaljenosti 5,0-7,0 m od lijevog ruba kolnika, min. 1,0 m izvan cest. jarka, zajedno s tlačnim cijevovodom kanalizacije
 - o u području ribnjaka na udaljenosti 5,0-7,0 m od lijevog ruba kolnika, min. 1,0 m izvan cest. jarka, zajedno s tlačnim cijevovodom kanalizacije
 - o u naselju Hrastovac na udaljenosti 3,0-4,0 m od lijevog ruba kolnika, min. 1,0 m izvan cest. jarka, odnosno ispod pješačke staze, zajedno s fekalnim cijevovodom kanalizacije
- trasa polaganja tlačnog cijevovoda kanalizacije u naselju Hrastovac na udaljenosti cca 3,0-4,0 m od desnog ruba kolnika, min. 1,0 m izvan cest. jarka,
- prolaz ispod ceste će se izvesti podzemno, podbušivanjem okomito na os ceste, dubine min. 1,5 m
- Iskop za bušaću garnituru min. 2,0 m od ruba kolnika sa obje strane
- Obvezno uvlačenje zaštitne kolone
- Zatrpavanje iskopanih rovova za bušaću garnituru izvesti u slojevima 20-30 cm sa nabijanjem do potrebne zbijenosti okolnog terena
- Za vrijeme radova dozvoljava se zauzimanje jednog kolničkog traka uz naizmjenično propuštanje vozila slobodnim trakom pomoću semafora
- za vrijeme izvođenja radova dozvoljava se privremena regulacija prometa prema Elaboratu privremene regulacije prometa, a znakove postaviti na crveno-bijele stupove
- privremenu regulaciju potrebno je izraditi u potpunosti prema Elaboratu privremene regulacije prometa i Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05).
- materijal iz iskopa ne smije se nanositi na kolnik, odnosno isti se mora održavati čistim
- projektna dokumentacija mora sadržavati poprečne profile uz kolnik sa jasno označenim udaljenostima vodova u odnosu na kolnik i cestovno zemljište

3. Radovi se moraju izvoditi na način da se ne ugrozi stabilnost javne ceste i zaštitnog pojasa javne ceste, kao i da se osigura sigurno odvijanje prometa.

4. Tijekom izvođenja radova na javnoj cesti, Ispostava Bjelovar će kontrolirati prometnu signalizaciju postavljenu od strane investitora.

5. Nakon obavljenih radova investitor je dužan javnu cestu i zaštitni pojas javne ceste dovesti u ispravno stanje, a sve eventualne štete na javnoj cesti i zaštitnom pojasu javne ceste izazvane izvođenjem radova, kao i štete trećim osobama snosi investitor.

Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Sud upisa: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080391653, MB: 1554972, OIB: 55545787885, Upisani temeljni kapital: 107.384.800,00 kn
IBAN: HR67 2340009 1100231902 kod Privredne banke Zagreb d.d.
Uprava: Josip Škorić, predsjednik Uprave, Alen Leverić, član Uprave, Nikša Konjevod, član Uprave; Senko Bošnjak, član Uprave

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

6. Nadzor nad izvođenjem radova prema utvrđenim uvjetima obavljati će Ispostava Bjelovar.

7. Prije početka radova investitor je dužan ishoditi **odobrenje za izvođenje radova na cesti i cestovnom zemljištu** od Tehničke ispostave Bjelovar, tel.(043) 244-462, prema kojem će se moći pristupiti izvođenju radova.

8. Tehničku dokumentaciju - glavni projekt je potrebno dostaviti na suglasnost.

9. Za izvođenje radova na cestovnom zemljištu, investitor je obavezan zaključiti ugovor o osnivanju prava služnosti i prava građenja na javnoj cesti. (**Odluka vlade o visini naknade za osnivanje prava služnosti i prava građenja na javnoj cesti NN 87/14**)

Zahtjev za zaključenje ugovora dostaviti na adresu:

"Hrvatske ceste" d.o.o. Zagreb, Grupa za upravljanje imovinom, Metalčeva 5, Zagreb

Telefon: 01/3772-732, telefax: 01/3770-425

Potpisani zahtjev za sklapanje ugovora mora sadržavati slijedeće:

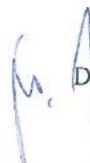
- Ime i adresa podnositelja zahtjeva, telefonski broj i ime kontakt osobe
 - OIB i broj žiro računa za pravne osobe, odnosno JMBG i OIB za fizičke osobe
 - Ime, prezime i funkcija osobe koja zastupa pravnu osobu (punomoć za potpis ugovora)
- Rješenje o upisu u pravni registar
- Obrazac BON2 – ne stariji od 2 mjeseca
- Rješenje i izvadak iz obrtnog registra (za obrtnike)
- kopiju katastarskog plana s katastarskim česticama na kojima će se graditi objekt, parkiralište, prilazi, postavljati vodovi i sl. s pripadajućim zemljišno-knjižnim izvatkom ili posjedovnim listom – izvornik
- preglednu kartu u mjerilu 1:25000 s označenom lokacijom objekta (može iz auto-karte)
- izvadak iz parcelacijskog elaborata, skicu mjerenja, geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja ili situacije prometnog rješenja iz projekta ili izvedbene dokumentacije sa točno utvrđenom površinom korištenog cestovnog zemljišta koje pripada cesti ovjeren od strane ovlaštenog geodeta ili ovlaštenog projektanta
- Fotokopiju posebnih uvjeta ili suglasnosti Ispostave Bjelovar, ne starijih od dvije godine
- Ukoliko postoji razlika između gruntovne i katastarske čestice na kojoj se osniva pravo služnosti, potrebno je izvršiti identifikaciju kod nadležnog ureda za katastar
- Prilikom potpisivanja ugovora korisnik je dužan predati Hrvatskim cestama d.o.o. ovjerenu zadužnicu.
- Nekompletna dokumentacija neće se dati u daljnji postupak.

DOSTAVITI:

1. Voda Garešnica d.o.o. Garešnica, M. Lovraka 30

2. Arhiva, ovdje.

v.d. Rukovoditelj Poslovne jedinice:

  Davor Bobićanec, dipl.ing.građ.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko-bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

6 Lokacijska dozvola



REPUBLIKA HRVATSKA
Bjelovarsko-bilogorska županija
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno
uređenje i komunalnu infrastrukturu
Ispostava Garešnica

KLASA: UP/I-350-05/19-01/000013
URBROJ: 2103/01-09/4-19-0006
Garešnica, 07.11.2019.

Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Ispostava Garešnica, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka VODA GAREŠNICA d.o.o. Emil Krznarić, HR-43280 Garešnica, Mate Lovraka 30, OIB 28215207993, zastupan po opunomoćeniku Emil Krznarić, mag.ing.aedif., Vitezićeva 1c, 10000 Zagreb, OIB: 16373859661, emil.krznaric@infraterra.com.hr, +385 99 7021 576, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) izdaje se:

LOKACIJSKA DOZVOLA

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 2.a skupine vodoopskrba pitkom vodom i odvodnja otpadnih voda

na katastarskim česticama kč.br. 1687/1, 1688, 1003/12, 1003/11, 1009/1, 1844, 1836, 1837, 1850, 1839, 1849 k.o. Garešnica (Garešnica), kč.br. 1872, 1873, 1874, 1889, 1890/2, 1888, 1887, 1891/1, 1892/1, 1894/1 k.o. Sokolovac (Hrastovac), kč.br. 2351/1, 463/3, 463/141, 463/1, 463/212, 463/211, 463/210, 463/213, 463/131, 463/137, 463/6, 463/5, 463/77, 463/98, 463/42, 463/96, 463/99, 463/216, 463/217, 463/92, 463/47 k.o. Uljanik (Hrastovac), kč.br. 280/1, 280/2, 280/3, 280/4, 280/5, 280/6, 280/7, 280/8, 280/9, 280/10, 280/11, 276/139, 585, 280/12, 574/1, 236, 572, 276/143, 276/11, 276/12, 276/13, 4, 2, 571/2, 571/1, 570/12, 570/11, 570/10, 570/9, 577 k.o. Hrastovac (Hrastovac) te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. idejni projekt Vodoopskrba pitkom vodom i odvodnja otpadnih voda oznake P-103-18-IP od 03.2019.godine, ovlaštenu projektant Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 1038 (FLUIDLINE d.o.o. HR-44320 Husain, Novo brdo 31 A, OIB 62956614452).

II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela

- KOMUNALAC d.o.o. Garešnica - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 69/2019, od 20.03.2019.godine

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA ID: P20190904-405746-Z02
PODNOŠITELJ: Emil Krznarić VODA GAREŠNICA d.o.o., HR-43280 Garešnica, Mate Lovraka 30, OIB 28215207993
KLASA: UP/I-350-05/19-01/000013, URBROJ: 2103/01-09/4-19-0006 STRANICA 1/4

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- Voda Garešnica d.o.o. Garešnica - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 57/2019, od 20.03.2019.godine
- Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 325-01/19-18/0002057, URBROJ: 374-21-3-19-2, od 06.05.2019.godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 511-02-04/5-32/40-19, od 05.04.2019.godine
- Ministarstvo poljoprivrede - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 350-05/19-01/401, URBROJ: 525-07/0367-19-2, od 07.06.2019.godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 361-03/19-01/2661, URBROJ: 376-10-19-2, od 26.03.2019.godine
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Križ - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 4/0700102/2739/19AL-3887, od 26.03.2019.godine
- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za sjeverozapadnu Hrvatsku, Ispostava Daruvar - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 540-02/19-03/1558, URBROJ: 534-07-4-2-5/1-19-2, od 26.03.2019.g.
- Županijska uprava za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 340-09-19-06/18, URBROJ: 345-05-01-03-1-19/246, od 22.03.2019.godine
- Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Bjelovar - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: DIR/19-01/1586, URBROJ: 00-02-03/04-19-03, od 01.04.2019.godine
- Grad Garešnica - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 350-06/19-01/01, URBROJ: 2123/01-03-19-02, od 20.03.2019.godine
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Bjelovar - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 340-09/19-08/113, URBROJ: 345-920-921-551/87-19-2, od 10.09.2019.godine.

1) Lokacijska dozvola prestaje važiti ako se u roku od dvije godine od dana pravomoćnosti lokacijske dozvole ne:

- a) podnese zahtjev za davanje koncesije
- b) podnese zahtjev za donošenje rješenja o izvlaštenju
- c) podnese prijedlog za donošenje odluke o služnosti ili pravu građenja na zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske
- d) podnese zahtjev za izdavanje građevinske dozvole, odnosno pristupi provedbi zahvata u prostoru za kojega se ne izdaje akt za građenje.

2) Važenje lokacijske dozvole produžuje se na zahtjev podnositelja zahtjeva ili investitora jednom za još dvije godine ako se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu s odredbama ovoga Zakona i drugi uvjeti u skladu s kojima je lokacijska dozvola izdana.

3) Rok iz stavka 1. ovoga članka ne teče za vrijeme trajanja postupka davanja koncesije, izvlaštenja, izdavanja građevinske dozvole, odlučivanja o prijedlogu za donošenje odluke o

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

služnosti ili pravu građenja na zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, odnosno tijekom provedbe zahvata u prostoru za koji se ne izdaje akt za građenje, a prestaje teći donošenjem rješenja o izvlaštenju, izdavanjem građevinske dozvole, odbijanjem prijedloga za donošenje spomenute odluke o služnosti ili pravu građenja, odnosno provedbom zahvata u prostoru.

III. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, VODA GAREŠNICA d.o.o., Garešnica, Mate Lovraka 30, OIB 28215207993, zastupan po opunomoćeniku Emil Krznarić, mag.ing.aedif., Vitezićeva 1c, 10000 Zagreb, OIB: 16373859661, emil.krznaric@infraterra.com.hr, +385 99 7021 576, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 04.09.2019. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 2.a skupine vodoopskrba pitkom vodom i odvodnja otpadnih voda

na katastarskim česticama kč.br. 1687/1, 1688, 1003/12, 1003/11, 1009/1, 1844, 1836, 1837, 1850, 1839, 1849 k.o. Garešnica (Garešnica), kč.br. 1872, 1873, 1874, 1889, 1890/2, 1888, 1887, 1891/1, 1892/1, 1894/1 k.o. Sokolovac (Hrastovac), kč.br. 2351/1, 463/3, 463/141, 463/1, 463/212, 463/211, 463/210, 463/213, 463/131, 463/137, 463/6, 463/5, 463/77, 463/98, 463/42, 463/96, 463/99, 463/216, 463/217, 463/92, 463/47 k.o. Uljanik (Hrastovac), kč.br. 280/1, 280/2, 280/3, 280/4, 280/5, 280/6, 280/7, 280/8, 280/9, 280/10, 280/11, 276/139, 585, 280/12, 574/1, 236, 572, 276/143, 276/11, 276/12, 276/13, 4, 2, 571/2, 571/1, 570/12, 570/11, 570/10, 570/9, 577 k.o. Hrastovac (Hrastovac) iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima
 - Izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima, oznake P-103-18-IP, od rujna 2019. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 1038
- c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- d) utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela
- e) priložen je dokaz pravnog interesa
 - Izvadak iz sudskog registra o predmetima poslovanja tvrtke Voda Garešnica d.o.o., iz Garešnice, Mate Lovraka 30, od 30.09.2016.godine

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela

DOKUMENT: LOKACIJSKA DOZVOLA ID: P20180904-405746-Z02
 PODNOSITELJ: Emil Krznarić VODA GAREŠNICA d.o.o., HR-43280 Garešnica, Mate Lovraka 30, OIB 28215207993
 KLASA: UP/I-350-05/19-01/000013, URBROJ: 2103/01-09/4-19-0006 STRANICA 3/4

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:

- PPUG Garešnica - IV. ID (Službeni glasnik grada Garešnice br. 07/03, 02/11, 03/15, 06/15, (04/16-pročišćeni Plan nakon III.ID) i 03/19).

Predmetne čestice nalazi se u obuhvatu gore navedenog plana i to:

- prema kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“, u zoni infrastrukturne namjene.

Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u pogledu lokacijskih uvjeta u skladu s člankom 47-51. navedenog plana..

d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova

e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja

f) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na javni poziv nije odazvala niti jedna stranka,

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove lokacijske dozvole plaćena je u iznosu 17.000,00 kuna (umanjenje 15% zbog podnošenja zahtjeva elektronskim putem) na račun broj HR8723400091800007002 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17.,129/17., 18/19. i 97/19.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17.) plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

VODITELJ ODSJEKA
Damir Pleho, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

1. Voda Garešnica d.o.o. Garešnica, Mate Lovraka 30, po opunomoćeniku Emil Krznarić, mag.ing.aedif., Vitezićeva 1c, 10000 Zagreb, OIB: 16373859661,
2. Evidencija, ovdje (oglasiti na oglasnoj ploči)
3. U spis, ovdje



 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

7 Podaci za izračun komunalnog doprinosa

KANALIZACIJA

Red. br.	Naziv kolektora	Dužina kolektora (m)	Promjer Vanjski/ unutrašnji (mm)	Volumen cjevovoda [m ³]
1.	K1	826,70	250/235	35,84
2.	K2	290,00	250/235	12,57
3.	K3	965,00	250/235	41,83
4.	ZS1	92,60	250/235	4,01
5.	ZS2	196,00	250/235	8,50
6.	ZS3	584,00	250/235	25,32
7.	ZJ1	140,00	250/235	6,07
8.	ZJ2	400,00	250/235	17,34
Ukupno:		3494,30		151,48

R.br.	Kolektor	Duljina [m]	Profil cjevovoda [m]	Volumen cjevovoda [m ³]
1	Tlačni vod T1	338,4	DN 90	2,15
2	Tlačni vod T2	226,0	DN 90	1,44
3	Tlačni vod T3	37,3	DN 90	0,24
4	Tlačni vod T4	3479,4	DN 140	53,53
Ukupno:		4312,0		130,83

OBJEKTI

R.br.	Kolektor	Unutarnji promjer [mm]	Volumen [m ³]
1	crpna stanica CS1	1200	3,93
2	crpna stanica CS2	1200	4,30
3	crpna stanica CS3	1200	4,78
4	Trokomorna jama sa CS4	-	365,27
Ukupno:		-	378,28

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

VODOVOD

R.br.	Vodovod	Duljina [m]	Profil cjevovoda [m]	Volumen cjevovoda [m ³]
1	V1	5811,6	DN 160	116,8
2	V1S1	391,2	DN63	1,2
3	V1S2	1260	DN63	3,9
4	V2	901,3	DN 110	8,6
5	V2S	686,9	DN63	2,1
6	V3	578,7	DN 110	5,5
7	V3S	501	DN63	1,6
Ukupno:		10130,7		139,7

Ukupan iznos iskopa je 18401,5 m³ od toga je volumen cjevovoda 404,3 m³, volumen okana 122,7 m³, volumen crpnih stanica 378 m³, pa je preostali iskop nakon zatrpavanja 18287-17345= 942 m³

Procjena troškova izgradnje sustava:

Kanalizacijska gravitacijska mreža	3494,30 x 1300 kn =	4.542.590,00 kn
Kanalizacijska tlačna mreža	4312,0 x 200 kn =	862.400,00 kn
Crpne stanice	3 x 150.000,00 kn =	450.000,00 kn
Trokomorna jama	250.000,00 kn =	250.000,00 kn
Vodovod osnovni	7291,6 x 400 kn =	2.916.640,00 kn
Vodovod sporedni cjevovodi	2152,2 x 80 kn =	172.176,00 kn
UKUPNO		9.366.590,00 kn

U Zagrebu, siječanj 2020.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko-bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

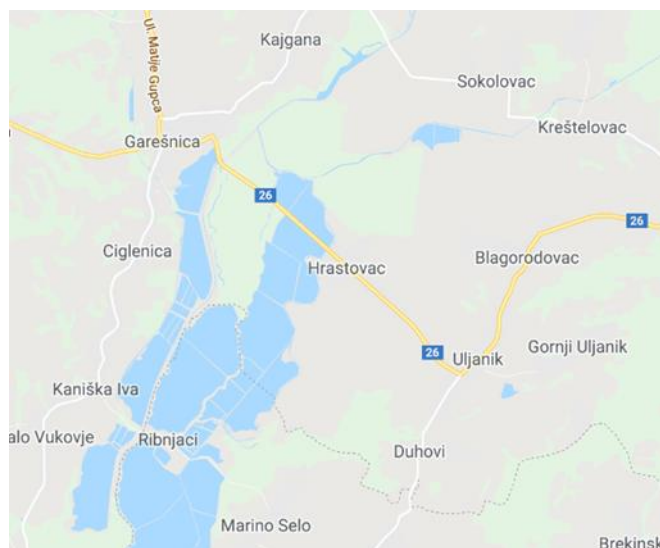
B. TEHNIČKI DIO GLAVNOG PROJEKTA

1 Tehnički opis

1.1 Uvod

Predmet ovog projekta je izrada glavnog projekta za odvodnju otpadnih voda naselja Hrastovac i vodovodnu mrežu u naselju Hrastovac. Hrastovac je naselje u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, u sastavu grada Garešnice. Hrastovac je smješten oko 4 kilometara istočno od Garešnice, a prvo selo do njega je Uljanik. Naselje se nalazi istočno od ribnjaka kojim je upravljalo ribnjačarstvo Riba d.o.o.. Sjeverno, južno i istočno nalaze se velike poljoprivredne površine sa intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom. Vodoopskrba naselja do sada nije rješavana a stanovništvo se vodo snabdijeva iz kopanih bunara. Zbog velikih vodenih površina (ribnjaka) i intenzivne poljoprivredne proizvodnje kvaliteta vode u bunarima nije zadovoljavajuća.³

Slika 1. Prometna infrastruktura



1.2 Postojeće stanje, raspoloživa dokumentacija i podloge

Fekalna odvodnja do sada je rješavana septičkim jamama ili ispuštanjem otpadne vode u putne jarke ili okolni teren. Sa ovim projektom predviđena je izgradnja fekalne kanalizacije. Izgradnjom fekalne kanalizacije potrebno je predvidjeti uređaj za pročišćavanje otpadnih voda s pratećim sadržajima ili ispitati mogućnost odvodnje do naselja Garešnica. Cijeli projekt uključuje vodo snabdijevanje, zahvat prikupljanja fekalne vode i odvodnje do uređaja (odnosno aglomeracije Garešnica).

Kroz naselje prolazi državna cesta (DC26) Garešnica - Uljanik - Blagorodovac. I lokalne prometnice u Ulici Kralja Zvonimira i Ulici kralja Tomislava.

Poprečni profil ovih prometnica je cestovni kolnik presvučen asfaltnim zastorom sa obostranim cestovnim jarcima i zelenim površinama. U zelenim površinama je pješačka staza koja se sastoji od betonskih ploča. Za izradu ovog projekta korištene su raspoložive postojeće podloge i podaci te snimljene geodetske situacije područja trasa kanala i objekata.

Od postojećih podloga korišteno je slijedeće:

- Pregledna karta (HOK) 1:5 000
- Digitalna orto-foto karta (DOF) 1:5 000

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- geodetska situacija 1:1000 područja trasa kanala

Kako je predviđeno financiranje projekta iz Programa ruralnog razvoja podmjera 7.2.1. vrijednost predviđenih radova trebala bi iznositi do 1 000 000,0 eura. U svrhu optimiziranja (smanjivanja) troškova predviđeno je da se kanalizacija i vodovod postavljaju u isti rov.

1.3 Opis građevina sustava i korištenih materijala

1.3.1 1Vodovod

Vodoopskrba naselja do sada nije rješavana, a stanovništvo se vodosnabdijeva iz kopanih bunara. Definiranje trase vodovoda je usklađeno sa slobodnim koridorima uz državnu cestu D26, hrvatske šume, ribnjak i odvodno dovodnim kanalima ribnjaka. Vodoopskrbna mreža gradi se od postojećeg cjevovoda u Graničarskoj ulici naselja Garešnica do naselja Hrastovac. Prema planskoj dokumentaciji potrebno je u kasnijim fazama izvedbe projekta spojiti sustav na naselje Uljanik. Vodoopskrbni sustav naselja Uljanik je izveden međutim postoje problem sa dobivanjem potrebnih dozvola kako bi se vodoopskrbni sustav u Uljaniku pustio u funkciju. Zbog toga je u ovoj fazi projekta planiran završetak vodovoda na kraju naselja Hrastovac.

Trasa postojećeg cjevovoda u Graničarskoj ulici je sjevernom stranom državne ceste D26. Profil cjevovoda je PEHD DN 160. Na mjestu spoja predviđena je izgradnja spojnog zasunskog okna sa potrebnom zasunskom armaturom

Trasa vodovoda prelazi ispod Graničarske ulice i vodi se istočno od državne ceste D26 u zelenom cestovnom pojasu. U stacionaži 0+547,2 do 0+642,6 trasa prolazi ispod vodotoka Ilova. Prijelaz ispod vodotoka Ilova predviđen je bušenjem ispod vodotoka u punom profilu vodotoka od istočnog nasipa do zapadnog nasipa uz uvlačenje zaštitne cijevi. Od stacionaže 0+642,6 trasa je položena između državne ceste i šume do stacionaže 1+824,9 gdje prelazi preko odvodnog kanala ribnjaka. Prijelaz ispod vodotoka izvodi se bušenjem uz uvlačenje zaštitne cijevi.

Od stacionaže 1+852,4 do 3+404,4 trasa je položena između nasipa ribnjaka i odvodnog kanala ribnjaka uz rub vanjskog pokosa nasipa ali svakako bliže cestovnom jarku (obodnom kanalu ribnjaka). Trasa vodovoda nikako ne smije biti postavljena u postojeći nasip. Od stacionaže 3+404,4 do 3+469,2 trasa vodovoda prolazi ispod dovodnog kanala ribnjaka i uz sifonski prijelaz meliracionog kanala te se vodi uz septičku jamu do državne ceste – stacionaža 3+484,6. Prijelaz ispod vodotoka izvodi se bušenjem uz uvlačenje zaštitne cijevi.

Do stacionaže 3+520,4 radi se o dovodnom (transportnom) cjevovodu na kojem nema vodovodnih priključaka. Od ove stacionaže počinje distributivni cjevovod sa kućnim priključcima.

Trasa vodovoda je položena u sjeverni zeleni cestovni pojas između pješačke staze i cestovnog jarka. U stacionaži 3+952,4 m predviđeno je zasunsko okno sa zasunskom armaturom i odvojcima V2 i V3. U stacionaži 5+450 m trasa vodovoda prelazi ispod državne ceste u južni cestovni pojas zbog toga što je većina priključaka sa južne strane. Ukupna dužina ovog pravca je 5811,7 m.

Na osnovni cjevovod V1 predviđena su dva ogranka distributivnog cjevovoda V2 u Ul. Kralja Zvonimira dužine 901,9 m i V3 u Ul. Kralja Tomislava dužine 578,1 m. Prema planskoj dokumentaciji i hidrauličkim modelima predviđen je profil cjevovoda PEHD DN 160, a u odvojcima DN 110.

Kroz naselje je predviđen glavni vodoopskrbni pravac sa navedenim profilima, a za objekte izgrađene na suprotnoj strani ulice predviđen je paralelni vod – PEHD DN 63 što je prikazano na situaciji. Predviđeno je više spojnih mjesta na osnovni cjevovod kako ne bi dolazilo do pada tlak u sporednom cjevovodu profila DN63.

Ukupna dužina osnovne vodoopskrbne mreže je 7291,7 m, a predviđeni paralelni cjevovod je dužine cca 2400 m.

Preliminarno se predviđa profil PEHD DN 125,110 za glavni cjevovod, a PEHD DN 63 za sekundarni cjevovod. Zahvat u prostoru prikazan je na situacijama mjerila 1:1000.

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Tablica 4

R.br.	Vodovod	Ulica	Duljina [m]	Profil cjevovoda [m]
1	V1	Državna cesta D26 Ul. Bana Jelačića	5811,6	DN 160
2	V1S1	Ul. Bana Jelačića	391,2	DN63
3	V1S2	Ul. Bana Jelačića	1260,0	DN63
4	V2	Ul. Kralja Zvonimira	901,3	DN 110
5	V2S	Ul. Kralja Zvonimira	686,9	DN63
6	V3	Ul. Kralja Tomislava	578,7	DN 110
7	V3S	Ul. Kralja Tomislava	501,0	DN63
Ukupno:			10130,7	

1.3.2 Kolektori

Zahvat u prostoru je predviđen u gradu Garešnica - naselje Hrastovac. Sanitarno fekalna odvodnja predviđena je za naselje Hrastovac. Modeliranjem sustava odvodnje bile su predviđene dvije varijante rješenja odvodnje u naselju. Prva varijanta je rješenje bez crpnih stanica, a druga varijanta sa crpnim stanicama. Varijanta bez crpnih stanica je odbačeno zbog dijelova dionica na kojima su dubine iskopa preko 5,5 m. Ovako dubokim iskopima poremetila bi se stabilnost prometnice i okolnih objekata.

Druga varijanta sa crpnim stanicama je prihvatljiva jer dubine iskopa rova ne prelaze cca 3,5m. Ukupna dužina cjevovoda je 3431,6 m, sa tri crpne stanice i tri tlačna voda. Predviđena je izgradnja od PVC cjevovoda DN 250/235, SN 8. Jedna crpna stanica je samo za podizanje vode za cca 2,0 m. Ukupna dužina tlačnih cjevovoda je 564,4 m (T1 = 338,4 m i T2 = 226,0 m). Preliminarno se predviđa profil PEHD DN 90 odnosno 110.

Cjevovodi se polažu uz projektirani vodovod na udaljenosti 70 cm svijetlog razmaka između tjemena cjevovoda a prema niveletama zadanim uzdužnim profilima.

Tablica 5.

Red. br.	Naziv kolektora	Naziv ulice	Dužina kolektora (m)	Promjeri (vanjski/unutrašnji) (mm)
1.	K1	Ul. Bana Jelačića Ul. Kneza Mislava	826,7	250/235
2.	K2	Ul. Bana Jelačića	290,0	250/235
3.	K3	Ul. Bana Jelačića	965,0	250/235
4.	ZS1	Ul. kralja Zvonimira	92,6	250/235
5.	ZS2	Ul. kralja Zvonimira	196,0	250/235
6.	ZS3	Ul. kralja Zvonimira	584,0	250/235
7.	ZJ1	Ul. kralja Tomislava	177,3	250/235
8.	ZJ2	Ul. kralja Tomislava	300,0	250/235
Ukupno:			3431,6	-

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Tablica 6.

Red. br.	Naziv kolektora	Naziv ulice	Dužina kolektora (m)	Promjeri (PN 10)
1.	T1	Ul. Bana Jelačića	338,4	PEHD DN 90
2.	T2	Ul. Kralja Zvonimira	226,0	PEHD DN 90
3.	T3	Ul. Kralja Tomislava	37,3	PEHD DN 90
4.	T4	Od Hrastovca do Garešnice državna cesta - D26	3479,2	PEHD DN 140
		UKUPNO	4312,0	

Terenskim obilaskom utvrđeno je da će se trasa sanitarne odvodnje položiti u zeleni cestovni pojas. Zeleni cestovni pojas sastoji se od cestovne bankine, cestovnog jarka i zelenog pojasa do privatnih katastarskih čestica sa pješačkom stazom. Pri izvođenju radova polaganja cjevovoda uz pješačku stazu potrebno je radove izvoditi pažljivo kako se ne bi oštećivala pješačka staza. Širina ovog cestovnog pojasa varira od 1,0 m do 5 - 6 m. Otežavajući faktor za smještaj trase su elektro stupovi NN mreže kao i telefonski/rasvjetni stupovi koji su u pravilu smješteni u vanjskom dijelu pojasa od cestovnog jarka do privatnih katastarskih čestica. Trasa same odvodnje je vođena uz vanjski rub cestovnog jarka do pješačke staze. Reviziona okna su smještena u kolne prilaze kako bi se spriječilo zatvaranje profila cestovnog jarka nakon izvođenja odvodnje. U nacrtanom dijelu na preglednoj situaciji i na kopiji katastarskog plana prikazan je obuhvat izgradnje.

Opis kanala

- Kanal K1 Projektirani kanal položen je od trokomorne septičke jame ulicama kneza Mislava i bana Jelačića. Položena trasa je sjevernom stranom u zelenom cestovnom pojasu. Trasa je smještena između cestovnog jarka i pješačke staze. Projektira se u dužini 826,7 m kanala s predviđenim profilom Ø25 cm.
- Kanal K.2 Projektirani kanal položen je od crpne stanice CS1 prema Garešnici sjevernim zelenim cestovnim pojasom u Ulici bana Jelačića. Trasa je smještena između cestovnog jarka i pješačke staze. Projektira se u dužini 290,0 m kanala s predviđenim profilom Ø25 cm.
- Kanal K3 Projektirani kanal položen je od crpne stanice CS1 prema Uljaniku sjevernim zelenim cestovnim pojasom u Ulici bana Jelačića. Trasa je smještena između cestovnog jarka i pješačke staze. Projektira se u dužini 1035,4 m kanala s predviđenim profilom Ø25 cm
- Kanal ZS1 Projektirani kanal položen je od spoja na kanal K1 u stacionaži 0+448,1 istočnim zelenim cestovnim pojasom između cestovnog jarka i pješačke staze Ulicom kralja Zvonimira. Na ovaj kolektor se spaja tlačni cjevovod T2. Projektira se u dužini 92,6 m s predviđenim profilom Ø25 cm.
- Kanal ZS2 Projektirani kanal položen je od crpne stanice CS2 prema Trgu Ante Starčevića istočnim zelenim cestovnim pojasom između cestovnog jarka i pješačke staze Ulicom kralja Zvonimira. Uz ovaj kolektor je položen tlačni cjevovod T2. Projektira se u dužini 196,2 m kanala s predviđenim profilom Ø25 cm.

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- **Kanal ZS3** Projektirani kanal položen je od crpne stanice CS2 istočnim zelenim cestovnim pojasom između cestovnog jarka i pješačke staze Ulicom kralja Zvonimira prema šumi. Projektira se u dužini 196,0 m kanala s predviđenim profilom Ø25 cm.
- **Kanal ZJ1** Projektirani kanal položen je od spoja na kanal K1 u stacionaži 0+448,1 istočnim zelenim cestovnim pojasom između cestovnog jarka i pješačke staze Ulicom kralja Tomislava. Na ovaj kolektor se spaja tlačni cjevovod T3. Projektira se u dužini 177,3 m s predviđenim profilom Ø25 cm.
- **Kanal ZJ2** Projektirani kanal položen je od crpne stanice CS3 prema kraju ulice. Trasa je smještena istočnim zelenim cestovnim pojasom između cestovnog jarka i građevinske linije privatnih posjeda. Projektira se u dužini 300,0 m kanala s predviđenim profilom Ø25 cm.
- **Tlačni vod T1** Projektirani vod položen je od crpne stanice CS1 uz kolektor K2 do kolektora K1 u koji se uljeva Ulicom bana Jelačića. Dužina tlačnog voda je 293,0 m s predviđenim profilom Ø90 mm.
- **Tlačni vod T2** Tlačni vod položen je od crpne stanice CS2 ulicom kralja Zvonimira do kolektora ZS1 u koji se uljeva. Tlačni vod se djelomično polaže uz kanal ZS2, a dijelom u svoj rov. Projektira se u dužini 226,0 m s predviđenim profilom Ø90 mm.
- **Tlačni vod T3** Tlačni vod položen je od crpne stanice CS3 ulicom Kralja Tomislava do kolektora ZJ1 u koji se uljeva. Tlačni vod se polaže u svoj rov širine 60. cm. Projektira se u dužini 37,3 m s predviđenim profilom Ø90 mm.
- **Tlačni vod T4** Projektirani kanal položen je od trokomorne jame odnosno CS4 do postojećeg kolektora u Garešnici u Graničarskoj ulici u postojeće okno. Trasa je položena uz projektirani vodovod. Projektira se u dužini 3479,2 m kanala s predviđenim profilom Ø140 mm.

Ukupna dužina kanalizacijske mreže koja je obuhvaćena ovim projektom iznosi 3431,6 m gravitacijskih kanala i 4312,0 m tlačnog voda s pripadajućim crpnim stanicama (4 komada).

Za izgradnju kanalizacijskih sustava u suvremenoj praksi primjenjuju se razne vrste cijevnog materijala. Ispravan izbor cijevnog materijala ovisi o nizu parametara te na konačnu odluku o izboru ne smiju imati utjecaj samo investicijski pokazatelji već i analiza svih ostalih činitelja neophodnih prilikom ekonomsko-tehničke valorizacije cijevnog materijala.

Izbor i odluka o vrsti cijevnog materijala koji će se koristiti za izvedbu pojedinih kanala u kanalizacijskom sustavu ovisi o nizu zahtjeva koji se postavljaju prema kanalizacijskom sustavu kao građevini.

U smislu pravilnog izbora, potrebno je analizirati niz činitelja koji se odnose na:

- uporabne karakteristike
- izgradnju cjevovoda
- pogonske karakteristike
- sveukupne troškove

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- a) S gledišta uporabnih karakteristika cijevnog materijala, u osnovi treba analizirati sve one činitelje koji se odnose na sigurnost tehničkog rješenja uz uvažavanje svih ostalih karakteristika iz područja vanjskih utjecaja. Stoga, kod odabira vrste cijevnog materijala treba analizirati slijedeće:

- trajnost cijevnog materijala
- otpornost na koroziju
- mehaničku otpornost
- otpornost na abraziju
- hidrauličke karakteristike
- seizmičku podobnost
- profil cjevovoda

- b) Sa stanovišta izgradnje kolektora treba analizirati sve činitelje koji se odnose na:

- montažu cijevi – vrijeme polaganja
- mogućnost priključenja postojećih kanala i kućnih priključaka prilikom rekonstrukcije postojećih cjevovoda
- nepropusnost cijevi

U predmetnoj obradi nije posebno vrednovan način polaganja cijevi (građevinski radovi). Pretpostavka je da je ovisno o karakteristikama tla (zemljani materijali I-III kategorija i kameni materijali IV-VI kategorija) način polaganja za sve cijevne materijale isti. Navedeno proizlazi iz odredbi pripadnih standarda odnosno preporuka proizvođača cijevi.

Općenito govoreći, sve vrste kanalizacijskih cijevi polažu se na pješčanu posteljicu minimalne debljine 10 cm. Položene cijevi zasipavaju se pijeskom ili odgovarajućim šljunčanim materijalom od iskopa do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, a zatim do vrha zamjenskim šljunčanim materijalom, odnosno van prometnice pogodnim materijalom iz iskopa, u slojevima visine do 30 cm, sve uz lagano nabijanje do potrebne zbijenosti.

Prilikom odabira cijevnog materijala kod rekonstrukcije postojećih dionica kanalizacijske mreže potrebno je obratiti pažnju na materijal postojećih priključnih dionica koje se zadržavaju kao i na materijal postojećih kućnih priključaka koje je potrebno priključiti na rekonstruirani cjevovod. To se prvenstveno odnosi na materijal revizijskih okana rekonstruiranog cjevovoda.

- c) U pogledu pogonskih karakteristika vezano uz odabir cijevnog materijala treba prvenstveno analizirati:

- naknadnu izvedbu priključaka, izvedbu kućnih priključaka
- održavanje

- d) U pogledu sveukupnih troškova vezanih uz investicijsko ulaganje treba vrednovati sve elemente koji daju njihovu konačnu veličinu do potpune pogonske osposobljenosti. Nedovoljno bi bilo podobnost cijevnog materijala razmatrati samo na temelju njegove nabavne cijene, budući da prateći radovi mogu predstavljati odlučujuć činitelj za donošenje konačne odluke

Iz prikazanih općih obrazloženja vidljivo je da su osim sveukupnih troškova izgradnje kao mjerljive veličine svi ostali činitelji u osnovi nemjerljive veličine.

Vezano uz provedbu daljnjih analiza po predmetnom zadatku (izbor cijevnog materijala) prikazane su vrste kanalizacijskih cijevi koje se danas najčešće u praksi primjenjuju. S obzirom na materijal izrade, kanalizacijske cijevi se mogu razvrstati u slijedeće osnovne grupe:

- a) Betonske / armirano-betonske cijevi
- b) PEHD cijevi
- c) PP cijevi

Svaka od navedenih grupa predstavlja se odgovarajućim specifičnostima i to kako u pogledu tehničko-konstruktivnog oblikovanja, tako i sa stanovišta hidrauličko-pogonskih karakteristika.

Dimenzija predmetnog profila predstavlja jedan od bitnih čimbenika za odabir cijevnog materijala.

S ciljem što točnije valorizacije, ovom analizom vrednovati će se cijevni materijal ovisno o predviđenom profilu promatranog cjevovoda uvažavajući sve prethodno navedene smjernice.

Rezultati provedene višekriterijske analize prikazani su u priloženim tablicama ovisno o predviđenom profilu cjevovoda:

Uvažavajući rezultate provedene višekriterijske analize i dosadašnja iskustva vezana uz primjenu pojedine vrste cijevnog materijala, kao ostalih faktora (osjetljivost područja, tip sustava, složenost sustava odvodnje) u konkretnom slučaju

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

predlaže se ugradnja: polipropilenskih ili PEHD cijevi za izvedbu glavnih i sekundarnih kolektora na dionici gdje se odvija gravitacijsko tečenje, a hidraulički proračun je pokazao kako je potrebno ugraditi cijevi promjera Ø250 mm.

Navedeno vrijedi za sve dionice gravitacijskih kanala, a odabirom jednog cijevnog materijala za cijeli sustav osigurana je kompatibilnost cjelokupnog sustava što ima učinak u pogledu primjene buduće opreme za održavanje, te ne utječe bitno na postojeće stanje sustava koji se sastoji od mješovitih kolektora, koje investitor (krajnji korisnik) želi zadržati uz potrebnu minimalnu sanaciju, čije je održavanje vrlo slično planiranom budućem sustavu razdjelne kanalizacije.

1.3.3 Revizijska okna

Na mjestima horizontalnih lomova trase kanala, te na mjestu priključka sekundarnih kanala i tlačnih cjevovoda projektom je predviđena izvedba kontrolnih/revizijskih okana. Uz naprijed spomenute funkcije, putem revizijskih okana provodi se kontrola i čišćenje kolektora ukoliko se za tim tijekom eksploatacije pojavi potreba te su iz tog razloga na određenim razmacima interpolirana revizijska okna na udaljenostima zavisnim od profila kolektora na kojem se nalaze.

Uvriježena je praksa da se izvode od istog materijala kao i cijevi jer je time olakšana ugradnja i spajanje, sve sa ciljem ostvarivanja apsolutno vodonepropusnih spojeva (iako ni ostale mogućnosti nisu isključene, ali su predmet detaljnije analize koja uključuje i način prijelaza s jednog materijala na drugi, a da temeljni uvjeti vodonepropusnosti odnosno stabilnost spoja bude zadovoljena).

Prijedlog projektanta je da se ugrade predfabricirana betonska okna promjera DN 1000 s kinetom od polimernog materijala otpornog na otpadne vode (ponajprije PP ili poliester) uključujući uvodnice za zglobovu vezu cijevi i stijenke okna, gdje polimerni dio mora minimalno dohvatiti visinu najvećeg promjera odvodne cijevi.

Okna su zatvorena lijevano željeznim poklopcima predviđenim za prometno opterećenje od 400 kN u prometnim površinama, dok su izvan njih poklopci za opterećenje od 250 kN.

Debljina vertikalnih stjenki cijevi kao i statički proračun prefabriciranih prstenova određuje isporučilac montažnih okana prema detaljnom nacrtu za pojedini tip okna.

Nacrt tipskog okna DN 1000 priložen je u grafičkim prilogima. Okna će zadirati u kanale cestovne odvodnje pa se, kako bi se omogućilo pravilno funkcioniranje cestovne odvodnje, uz okna predviđa ugradnja betonske cijevi DN 400 ili DN 500 (ovisno o profilu postojećeg kanala) – odnosno zacijevljenje kanala.

U sklopu predmetnog zahvata predviđena je ugradnja 49 predgotovljena okna.

1.3.4 Crpne stanice

Karakteristike crpnih stanica su prikazane u tablici.

Naziv crpne stanice	Dubina crpne stanice (m)	Promjer crpne stanice Ø mm	Kota dolaznog kanala m n.m.	Kota tlačnog cjevovoda m n.m.
CS1	3,77	1200	109,61,109,61	120,55
CS2	4,02	1200	107,24,107,24	108,16
CS3	4,24	1200	108,32	110,61
CS4	3,87	16,0 m*7,7 m* 4,0 m	107,52	107,57

Crpne stanice predviđene su kao jednostavni podzemni objekti od predgotovljenih betonskih elemenata okruglog presjeka, unutarnjeg promjera 1,20 m, debljine stijenke 15 cm. Objekt je u cijelosti ukopan u teren i sastoji se od jednog osnovnog dijela: crpnog bazena predviđenog za prihvaćanje otpadnih voda, betonskih prstenova duljina do 2,0 m i predgotovljenog betonskog poklopca u koji je ugrađen čelični poklopac, te smještaj crpki, zasuna i prateće opreme. Crpni bazen ima kinetu oblikovanu na način da se što manje vode zadržava u njemu. Mora se osigurati stalna potopljenost crpke minimalno 30 cm.

Crpne stanice bit će opremljene s dvije crpke (uronjenog tipa), automatikom za samostalan rad te elektro ormarićem. Objekt se pokriva armiranobetonskom pločom na kojoj je inox poklopac dimenzija 700 x 1000 mm.

Predviđene su aluminijske ljestve s vodicom za pristup crpkama, a crpke se mogu i izvaditi pomoću ugrađenih vodicila. Također se predviđa ugradnja inox odzračne cijevi.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Kompletna crpna stanica zatrpava se slojem zamjenskog materijala i humusa u sloju 30 cm. Objekt mora biti vododrživ (obavezni dodaci za vodonepropusnost), a svi spojevi cijevi moraju biti vodotijesni te dodatno osigurani trajno elastičnim kitom.

Odabir crpki i dimenzioniranje tlačnog voda provedeno je nakon detaljnog hidrauličkog proračuna u sklopu izrade ovog projekta. Do svake crpne stanice postoji pristupni put, a njihovi točni smještaji vide se na situacijskim nacrtima. Svi objekti moraju biti vododrživi (obavezni dodaci za vodonepropusnost) a svi spojevi s cijevima vodotijesni. Za slučaj nestanka električne energije, predviđa se doprema crpki s alternativnim izvorom napajanja (dizelski agregat). Napajanje crpnih stanica električnom energijom prikazano je u Elektrotehničkom projektu, a kao rezervni izvor napajanja predviđen je mobilni dizel agregat kojeg nabavlja korisnik. Za slučaj izostanka električne energije iz mreže i agregata mjera sigurnosti je retencijski volumen crpnog bazena i gravitacijskih cjevovoda.

1.3.5 Trokomorna jama

Pročišćavanje trokomorne septičke jame se vrši trostrukim mehaničkim i gravitacijskim separiranjem te biološkom razgradnjom uz pomoć anaerobnih bakterija, a koje se same prirodnim putem razvijaju u jami uz fekalni otpad i vodu. Trokomorna septička jama dimenzionirana je prema maksimalnom broju korisnika. Trokomorna jama je armirano betonski objekt veličine 16,0 m*7,7 m* 4,0 m. Predviđena gradnja ovog objekta je na građevinskoj čestici u K.O. Hrastovac kčbr. 236. Izgradnja ovog objekta je potrebna kako bi se djelomično pročitile otpadne vode od masnoća, pjeska i lebdećih čestica. Na ovaj način omogućen je transport pumpama i tlačnim cjevovodom do aglomeracije Garešnice. Ovim rješenjem nije potrebno graditi uređaj za pročišćavanje. Do objekta je predviđen pristupni put širine 5,0 m koji se gradi nasipavanjem šljunka u sloju 40 cm i zbijanjem. Trokomorna jama je podijeljena na tri dijela. Uljevni dio veličine 2,0x7,0 m, dio umirenja veličine 8,70x7,0 m i crpni bazen veličine 4,30x7,0 m. Jama je djelomično ukopana u teren na -3,58 m. Dio iznad terena se zasipava materijalom iz iskopa do maksimalno 10 cm do kote betonske ploče. Zasipavanje se vrši po cijeloj čestici. Kota uljeva (kolektor K1) u jamu je 107,52 m n.m. odnosno cca 0,92 m ispod terena. Razina otpadne vode je predviđena na visinu koja omogućava da je 1/3 prostora jame zračna, a 2/3 potopljena. U prvom dijelu se odvajaju najveći dio pročišćavnjs i taloženja suspendiranih čestica i masnoća. Za pražnjenje ovog dijela predviđen je čelični cjevovod ugrađen uz stijenu i izvučen na gornju betonsku ploču sa ugrađenim hidrantskim nastavkom s slijepim pokrovom DN 110. Cjevovod je pričvršćen obujmicama sa ankerima učvršćenim o zid jame. Prolazi između pojedinih dijelova predviđeni su sa PVC komadima DN 315 kako je to prikazano na detaljnom nacrtu. Na jami je predviđeno ukopno 7 ulaza a u svrhu potrebnog održavanja i čišćenja jame te što boljeg provjetravanja i omogućavanja ulaska osoblja u jamu. Svakako prije ulaska je potrebno provjeriti koncentracije plinova a sve prema zakonskoj regulativi. Na svim dijelovima potrebno je izvesti podove jame u padu kako je prikazano u nacrtom dijelu. U crpnom bazenu je predviđena ugradnja dva crpna agregata u spušenom dijelu. Veličina upuštenog dijela je 1,50x1,50 m a dubine ispod poda je 0,5 m. U ovom dijelu su ugrađena dva crpna agregata koja se ugrađuju na automatske spojke koje su ugrađene u ploču bazena. Predviđena težina crpnih agregata je cca 180 kg. Na ove spojke se ugrađuju vodilice koje omogućavaju postavljanje i vađenje crpnih agregata bez potrebe ulaska u jamu. Agregati se vade uz pomoć vitla i lanca koji se postavlja na crpne agregate. Na automatsku spojku se ugrađuje čelični cjevovod koji je pričvršćen obujmicama i ankerima o zid jame. Kota izlaska tlačnog cjevovoda iz jame je 107,57 m odnosno 0,87 m ispod kote terena. U svrhu zaštite crpnih agregata postavlja se nepovratni ventil i zaporni ventil. Ispod jame je predviđena ugradnja sloja mršavog betona C8/10 debljine 10 cm koji se mora ugraditi na sloj čistoće šljunka cca 10 cm. Temeljna ploča je predviđena debljine 40 cm betona C30/37. Zidovi su debljine 35 cm a iste marke betona C30/37. Pokrovna ploča je debljine 20 cm iste marke betona C30/37. Otvori su veličine 0,7x0,7 m sa lakim poklopcima.

1.3.6 Kućni priključci

Kućni priključci izvode se u dogovoru vlasnika stambenih objekata, investitora Voda Garešnica d.o.o. i nadzornog inženjera te kao takvi nisu predmet ovog projekta.

Pod "kućnim priključkom" podrazumijeva se: spojno kontrolno okno i spojni cjevovod od kućnog priključnog okna do kontrolnog/revizionog okna na kolektoru. S obzirom da je većina kolektora u ovom projektu predmet rekonstrukcije, već postoje kućni priključci na njima, pa će ih biti potrebno saom prespojiti. Spojeve cijevi izvesti prema uputama proizvođača, a svi brtveni elementi kao i sama cijev, moraju biti u skladu s važećim normama i standardima. Cjevovod kućnog priključka spaja se na revizijska okna na „in situ“ izvedene priključke na oknu, koji će se specificirati u izvedbenom projektu. Spoj se

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

izvodi vodonepropusno kako bi se spriječilo „onečišćenje“ tla. Izvedeni kućni priključci preuzimaju se i kontroliraju prije zatrpavanja.

Načelno se može reći da će se ovisno o konkretnim uvjetima na terenu kućni priključci izvoditi na tri načina:

1. Priključak pojedinog objekta direktno na kanal odnosno kolektor putem jahača s kolčakom
2. Spajanje priključaka iz više objekata u jedan zajednički te spoj na predmetni kanal odnosno kolektor putem jahača s kolčakom.
3. Izrada sabirnih kanala koji će obuhvatiti veći broj kućnih priključaka te se priključiti na kolektore ili kanale u predmetnim revizijskim oknima.

Projektiranje i izvođenje kućnih priključaka predmet su drugog postupka, budući se prema Zakonu o prostornom uređenju i zakonu o gradnji, za spomenute kućne priključke ne ishodi Lokacijska dozvola.

Nadležno poduzeće za održavanje cesta na pojedinim dionicama može predložiti odnosno uvjetovati način izrade kućnih priključaka, imajući u vidu mogućnost izvedbe korektnog tehničkog rješenja odvodnje.

1.4 Tehnologija izvedbe

1.4.1 Tehnologija izvedbe kolektora

Predmetna kanalizacijska mreža izvodit će se:

1. KLASIČNIM NAČINOM IZGRADNJE
2. METODOM USMJERENOG BUŠENJA

1. KLASIČNI NAČIN IZGRADNJE

Iskop rovova izvodi se u tlu C kategorije i predviđa se postavljanje oplata za cijelu dubinu iskopa zbog relativno velikih dubina samih rovova (pravila struke nalažu da se svaki rov zaštiti oplatom za iskop dublji od 1 m) i rahlog tla C kategorije koje može sa stijenci iskopa padati u rov.

Na dno rova postavlja se pješčana (ili tucanik frakcije 0-8 mm) posteljica d=10 cm. Posteljicu je potrebno strojno zbiti i poravnati na točnost $\pm 2,0$ cm. Na ovako pripremljenu posteljicu postavljaju se cijevi. Ovisno o vrsti cijevi i načinu spoja na samim mjestima spoja treba omogućiti nalijeganje cijevi u punom profilu na posteljicu. Nakon polaganja i montaže cijevi, djelomično se zatrpava cijev i provodi kontrola na vodonepropusnost i tlačna proba za tlačne cjevovode.

Ukoliko su rezultati pozitivni, odnosno uspješno provedena tlačna proba, prelazi se na potpuno zatrpavanje cijevi odgovarajućim materijalom uz dobivanje odgovarajuće zbijenosti ugrađenog materijala (sve prema odredbama iz Izvedbenog projekta).

Predviđeno je da se na postavljenu cijev ugrađuje se sloj pijeska debljine 30 cm iznad tjemena cijevi. Obavezno je ručno zasipavanje i ručno zbijanje pijeska oko cijevi te nakon polaganja cijelog sloja na cijev strojno zbijanje. Preostali dio rova se zasipava materijalom iz iskopa (dio trase koji se nalazi izvan prometnice) odnosno zasipavanje zamjenskim materijalom (tucanik) kojem je dodana cementna stabilizacija.

Na lomovima trase, spojevima sekundarnih kanala i na određenim razmacima unutar trase, potrebno je izgraditi vodonepropusna revizijska okna (sve prema projektu).

2. METODA USMJERENOG BUŠENJA (HDD)

Metoda usmjerenog bušenja kao tehnologija izvođenja kanala primjenjuje se na dionicama kolektora gdje klasičan način izvedbe nije pogodan u tehničkom pogledu (velike dubine polaganja niveleta kolektora uz visok nivo podzemnih voda, velika izgrađenost područja, križanja sa koridorima cesta ili željezničke pruge, vodotoka).

Osnovna razlika u odnosu na klasičan način izgradnje je u tome, što je izbjegnuto otvoreni iskop na cijeloj dionici na kojoj se polažu kolektori, već se cijevi polažu bušenjem i utiskivanjem na dubini i niveleti koja je dana u projektu.

Za svaku dionicu koja se izvodi metodom bušenja potrebno je osigurati građevinsku jamu za smještaj bušaće garniture i hidraulike za utiskivanje ili odgovarajući prostor na površini terena, te ciljni objekt na mjestu gdje završava pojedina dionica bušenja.

Na mjestu građevinske jame ili prostora na površini terena potrebno je osigurati odgovarajući prostor za smještaj opreme i cijevi (privremeni zakup zemljišta).

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Usmjereno bušenje je, dakle naziv za tehniku polaganja cijevi u kojoj se cijev iz polazne građevne jame (objekta za smještaj hidraulike, preše i ostale potrebne opreme) ili sa površine terena, tlači i utiskuje kroz šuplinu djelovanjem bušaće glave, odnosno temelji se na upravljanju, tj. usmjeravanju glave za bušenje, što znači da se može izvesti planirano bušenje u skladu s unaprijed pripremljenim projektom.

Ova tehnologija u ovom projektu namijenjena je za izgradnju kućnih priključaka dok za prijelaze preko vodotoka i većih prometnica projektant preporuča metodu mikrotuneliranja zbog toga što se na većim dubinama nalazi stijena – vapnenac ili lapor.

Postupak

Glava za bušenje pilotne bušotine usmjerava se prema prethodno napravljenom projektu i omogućava praćenje točnosti smjera i dubine bušenja. Bušenje se izvodi ubrizgavanjem mješavine bentonita i vode, što služi za zaštitu uvučenih cijevi od mogućih oštećenja.

Nakon što je napravljena pilotna bušotina na šipku za bušenje pričvrsti se povratni proširivač kojim proširujemo rupu do predviđenog promjera, a koji mora biti barem 30 % veći od promjera uvučenih cijevi. Povratno bušenje, tj. širenje rupe, također se izvodi dodavanjem bentonitne mješavine koja služi za stabiliziranje rupa i štiti cijevi od oštećenja. Tako se oko uvučenih cijevi napravi omotač od bentonita, debljine cca 5 – 10 cm. Odjednom je moguće uvući jednu ili više cijevi, zavisno od promjera napravljene bušotine. Tijekom samog izvođenja radova redovito se provodi precizno snimanje bušotine za potrebe izrade geodetske i projektne dokumentacije. Za vrijeme bušenja ne dolazi do razrivanja materijala, zato dubine bušenja nisu važne. Za uvlačenje koriste se beskonačno duge cijevi (koluti duljine 50 i 100 m) ili sučeono varene cijevi u palicama.

Nakon završetka bušenja izvodi se uvlačenje PE/HD ili po potrebi metalnih zaštitnih cijevi (obično ispod željezničkih pruga). Tehnologija omogućava uvlačenje više cijevi odjednom. Svaku bušotinu moguće je izvesti s horizontalnim ili vertikalnim zavojima, radijusa i do >40 m, što omogućava nesmetano podbušenje ispod svih vrsta vodotoka, komunalne, cestovne i ostale infrastrukture.

Visina nadsloja iznad tjemena cijevi: $S = 1.5 \times D$, odnosno najmanje 1.5 m. Postupak se provodi bez izvlačenja i deponiranja većih količina okolnog tla. Cilj postupka je pospješivanje prirodne nosivosti tla uz svođenje smetnji na minimum. Radovi se mogu uspješno provoditi pri visini nadsloja od samo 1.0 m kod jako prometnih ulica ili željezničke pruge.

Na veličinu gradilišta utječe nekoliko graničnih vrijednosti:

pomoćni strojevi (kranovi) za uređenje gradilišta, dizalice i strojevi za izvlačenje materijala

kompresori , elektrogeneratori, hidrauličke naprave, stanice za pripravu mješavine za injektiranje, sustav za odvajanje materijala

prostor za deponiranje cijevi i istisnutog / iskopanog materijal

Definitivne veličine gradilišta odredit će se na temelju konkretne opreme izvođača u Izvedbenoj tehničkoj dokumentaciji.

Točnost polaganja u ovom postupku je vrlo široko postavljena i ovisi o dosegu i kvaliteti primijenjene opreme. Oprema sa kontinuiranim nadzorom i mogućnošću korekcije dosiže točnost:

vertikalna točnost : +/- 25 mm

horizontalna točnost: +/- 25 mm

1.4.2 Tehnologija izvedbe revizijskih okana

Iskop za okna izvodi se u tlu C kategorije. Revizijska/kontrolna okna od predgotovljenih betonskih elemenata predviđena ovim projektom ugrađuju se na prethodno pripremljenu posteljicu debljine 10 cm od pijeska granulacije 0-31 mm. U poglavlju „Kontrola okana na uzgon“ prikazan je dokaz o stabilnosti najdubljeg okna profila DN 1000 na silu uzgona s pretpostavkom da je nivo vode na površini tla. Osim toga, proizvođač predgotovljenih okana treba dodatno garantirati da je okno otporno na uzgon.

U prometnoj površini i na trasama koje zadiru u trup ceste, oko okana je izvedena obloga kamenom stabiliziranim cementom kako bi se spriječilo slijeganje terena oko okna i time oštećenje prometne površine koje bi uzrokovalo opasnosti na prometnici. Obloga stabiliziranim kamenim materijalom treba se izvesti u debljini 50 cm po čitavoj visini okna.

Poklopci za okna okrugli su s četvrtastim okvirom, svijetlog otvora 570 mm, od lijevanog željeza, proizvedena prema normi HRN EN124. Nosivosti su 400 kN što odgovara prometnom opterećenju ili 250 kN ukoliko su na zelenoj površini.

Nakon ugradnje i završne obrade, vidljiv im je samo poklopac. Ležište poklopca u okviru izrađeno je od elastomera tako da

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

poklopac u potpunosti naliže na okvir bez mogućnosti pomicanja i lupanja. Poklopac je šarkama povezan s okvirom, opremljen je sustavom samozabrtvljenja čime se onemogućuje otvaranje ili izlijetanje poklopca.

1.4.3 Tehnologija izvedbe crpnih stanica

Za građevnu jamu crpne stanice predviđene su dimenzije 4 x 4 m zbog relativno velike dubina i dimenzije crpnog okna. Iskop će se izvoditi strojno (95%) a ostatak ručno. Građevna jama bit će razuprta velikoplošnom oplatom ili čeličnim talpama. Iskop i spuštanje oplata će se izvoditi postupno i ravnomjerno, na način da se nakon oko 50 cm iskopanog sloja utisne klizna oplata do dna iskopa. U poglavlju „Kontrola crpnih stanica na uzgon“ prikazan je dokaz o stabilnosti crpne stanice na silu uzgona. Osim toga, proizvođač predgotovljenih crpnih okana treba dodatno garantirati da je okno otporno na uzgon.

Na dno građevne jame polaže se posteljica od materijala granulacije 0-60 mm, ugrađenog hidrauličkim nabijanjem, u debljini 30 cm. Potom se na posteljicu polaže predgotovljeno betonsko crpno okno. Nakon toga se buše rupe za dolazne i odlazne cjevovode. Ugrađuje se kompletno crpno postrojenje i vrši se spajanje na dolazne i odlazne cjevovode. Postavljaju se odzračne cijevi. Zasipava se zamjenskim materijalom do visine postavljanja odzračnika. Zasipava se materijalom do površine terena. Na slici je prikazan primjer zaštite rova za kolektor i revizijsko okno.



1.5 Sanacija prometnih površina

Prema posebnim uvjetima danim od Hrvatskih cesta, nije dozvoljeno vođenje trase u prometnici DC 43, već je ono dozvoljeno samo uz vanjski rub prometnog jarka. Ovi uvjeti su ispoštovani, te se ni na jednom mjestu ne prekopava državna cesta. Predmetni kolektori i tlačni cjevovodi prelaze samo lokalne ceste koje se spajaju na navedenu državnu cestu, i potrebno ih je nakon prekopa sanirati na odgovarajući način, odnosno vratiti u prvobitno stanje. Predlaže se sanacija prometnice kako slijedi:

Raskopavanje postojećeg kolnika stvarne debljine i širine po 20 cm sa svake strane šire od kanalskog rova, iskop i odlaganje uz rov (ili odvoz na privremenu deponiju) tamponskog sloja te odvoz ne upotrebljivog materijala na deponiju. Nakon završenog polaganja cijevi i zatrpavanja u slojevima do 30 cm do visine postojećeg tamponskog sloja, potrebno je podtlo zbiti na zbijenost od $Me = 25$ MPa, a tamponski sloj obnoviti i sabiti na modul zbijenosti od $Me = 40$ MPa prema važećim propisima. U ovom projektu predviđena je nabava i ugradnja zamjenskog materijala umjesto materijala iz iskopa na svim mjestima gdje trasa kolektora prolazi po prometnici i pješačkoj stazi te zadire u nju.

Materijali moraju zadovoljavati propisana svojstva prema važećim propisima

Agregat mora imati povoljna fizičko- mehanička svojstva i granulometrijski sastav bez štetnih sastojaka. Može se koristiti prirodni pjeskoviti šljunak, drobljeni kameni materijal kao i njihova mješavina povoljna granulometrijskog sastava (otporan na habanje, upijanje vode, oblik zrna). Koristiti cimente manjih čvrstoća (PC-25, PC-35)

Nastavak radova na slojevima iznad ugrađenog sloja 7 dana poslije ugradbe sloja stabilizacije.

Zahtjev kvalitete: tlačna čvrstoća - nakon 7 dana 2-5,5 Mpa - nakon 28 dana 3-6,5 Mpa. Izvedeni sloj mora imati zbijenost min $S_z = 98\%$ po Proctoru. Ravnost gotovog sloja ± 1 cm.

1.5.1 Lokalna cesta

Sanaciji prometnice pristupit će se, prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, na slijedeći način:

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- nosivi sloj od kamenog materijala stabiliziranog cementom izvodi se u debljini 35 cm. Količina cementa kreće se od 50-60 kg/m³ kamene mješavine ili prirodnog šljunka. Svježu masu treba razastirati i nabijati pločastim vibratorima u slojevima od 20 cm do tražene visine.
- kolnik se sanira u dva asfaltna sloja. AC22 BASE 50/70 AG 6 M2-E debljine 8 cm nanosi se na cementnu stabilizaciju i još 20 cm od ruba rova, a habajući sloj od AC11 SURF 50/70 AG1-M2-E u debljini 4 cm na površinu cijelog oštećenog prometnog traka (na mjestima državne prometnice i gdje je kolni trak znatnije oštećen) nakon frezanja starog asfalta, čišćenja spojeva i prskanja bitumenskom emulzijom.
- nakon izvođenja nosivog sloja asfalta a prije ugradnje habajućeg sloja, na spoju novog i starog nosivog sloja spoj će se armirati armaturnom mrežicom za asfalt.
- prije izvođenja završnog sloja u punoj širini prometnog traka na spoj s postojećim završnim slojem koristite će se taljiva bitumenska traka za povezivanje spojeva.
- na mjestima gdje su uklonjeni rubnjaci ceste, postavljat će se novi.

1.5.2 Pješačka staza

Za sanaciju pješačkih staza, odnosno vraćanje istih u prvobitno stanje, predviđa se betoniranje ploča debljine 15 cm na prethodno zbijenu podlogu od drobljenog materijala debljine min. 10 cm. Ako je pješačka staza bila asfaltirana onda je potrebno nasuti 30 cm šljunka strojno ga zbiti na minimalno od Me = 40 MPa, postaviti parkovne rubnjake na betonsku postelju, uvaljati šljunčani sloj i ugraditi asfaltni sloj. Svi radovi i materijali za sanaciju prometnica uzeti su u obzir u troškovniku.

1.6 Tlačna proba – tlačno ispitivanje i ispiranje vodoopskrbnog cjevovoda

Za ispitivanje tlačnih cjevovoda za transport vode (vode za piće, sirove vode) na unutarnji tlak, tj. za provedbu tlačne probe, mjerodavna norma HRN EN 805:2005.

Nakon ugradnje, svaki se cjevovod mora podvrgnuti ispitivanju vodonepropusnosti. U svakom je slučaju nužno osigurati nepropusnost, odnosno propisanu izvedbu cijevi, fazonskih komada, spojeva i dugih dijelova cjevovoda, kao i uporišnih blokova, spomenuta norma opisuje sigurnosne zahtjeve koje treba ispuniti da bi se pripremila i provela tlačna proba. Cjevovode koji ne prenose uzdužne sile treba usidriti na krajevima cijevi, na koljenima, odvojcima i redukcijama, kao i na mjestima zaporne armature, kako bi se kompenzirale sile koje nastaju djelovanjem unutarnjeg tlaka. Ne preporučuje se tlačnu probu provoditi kod zatvorene zaporne armature. Cijevni vod treba prekriti slojem materijala (zemljanim nasipom) visokom najmanje 1 m iznad tjemena cijevi osim spojeva.

Prije početka tlačne probe treba osigurati da cjevovod bude čist tj. da u njemu ne bude nikakvih nečistoća. Ispitnu dionicu cjevovoda tada se napuni vodom. Ako projektant nije drugačije odredio, tlačnu probu cjevovoda pitke vode treba provesti koristeći upravo pitku vodu.

Cjevovod se mora odzračiti. Polazeći od najniže točke cjevovod treba puniti tako da ne dolazi do povratnog toka tekućine te da na odgovarajuće dimenzioniranim uređajima za odzračivanje zrak može izaći iz cijevi.

Prebrzo punjenje cjevovoda često može biti uzrokom njegova oštećenja. Zatvoreni zračni jastuci izazivaju tada na gravitacijskim dionicama cjevovoda prekid vodenog stupca, koji velikom brzinom dotječe do najniže točke cjevovoda i tamo izaziva tlačne udare koji mogu prouzročiti lokalno oštećenje cjevovoda ili razupiranje cijevnog rova.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Tablica 3. – Tlačna proba za cjevovode za vodu – pregled postupaka gubitka tlaka

Postupak		Normalni postupak	Ubrzani normalni postupak	Postupak kontrakcije
cijevni materijal		svi materijali	duktilno lijevano željezo (GGG) i čelik (Če) s unutarnjom oblogom od cementnog morta (ZMA) do DN 600 i STP 21	PE 80, PE 100, PE-Xa, PVC i PVC-U
ispitni tlak STP u bar	kod proračunatog hidrauličkog udara	STP = MDP _c + 1 bar		za PE 100 SDR 17 obvezno s STP ≤ 12 bar
	inače	STP = MDP _p + 5 bar odnosno STP = MDP _p × 1,5		
Predproba odnosno faza zasićenja				
Trajanje ispitivanja:		1-24 sata	0,5 sata	2 sata i 40 min
Napomene:		- GGG i Če s ZMA 24 sata - Če bez ZMA 1 sat - PE 80, PE 100, PE-Xa, PVC-U 12 sati - GRP 6 sati	ispitni tlak treba održavati ponovljenim dopumpavanjem	1. Nakon punjenja 1 sat faza rasterećenja 2. unutar 10 min postići STP 3. stalnim dopumpavanjem 0,5 sata održati STP 4. faza mirovanja = 1 sat
Ispitivanje pada tlaka				
sniženje tlaka		≥ 0,5 bar (Δp)		vidi Tablica 6 unutar 2 minute (p _{ab})
volumen vode koji treba oduzeti ΔV _{dop}		$\Delta V_{dop} = 0,15 \times (\pi \times D^2 / 4) \times L \times \Delta p \times (1/2027) + (ID / (E_p \times s))$	$\Delta V_{dop} = DN \times L \times 1 \text{ cm}^3 / 100 \text{ m}$	vidi Tablica 7 unutar 2 minute
ocjena da li je uklonjen zrak		izmjereni ΔV (kod Δp) ≤ ΔV _{dop}	izmjereni Δp (kod ΔV _{pct} ≥ Δp _{min} prema Tab. 5)	izmjereni V _{ab} (kod p _{ab}) ≤ V _{dop}
Glavna tlačna proba				
Trajanje ispitivanja u h kod DN za GGG i Če	općenito	GRP: 1 sat	1 sat	0,5 sata
	do DN 400	3 sata		
	DN 500 do DN 700	12 sati		
	> DN 700	24 sata		
	PE 80, PE 100 i PE-Xa	3 sata		
PVC-U	DN 200 do DN 400	6 sati		
	do DN 150	12 sati		
DN 200 do DN 400		6 sati		
Δp _{dop} u bar na kraju ispitivanja za:	općenito	-	izmjereni Δp	0,25 bar poslije 1,5 sat u dvojbena slučajevima!
MDP=10bar	STP=15bar	0,1		
MDP=16bar	STP=21bar	0,15		
MDP>16bar	STP=MDP+5 bar	0,1		
GRP		0,2		
Kriterij nepropusnosti		Δp ≤ V _{dop}	izmjereni Δp u jednakim vremenskim razmacima pada i Δp < izmjereni Δp	tijekom trajanja ispitivanja tlačna linija pokazuje tendenciju rasta ili je nepromijenjena

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

1.7 Ispiranje i dezinfekcija vodoopskrbne mreže

Nakon dovršenja vodovodne mreže provodi se: Pranje - ispiranje i dezinfekcija cjevovoda. Ispiranje se provodi pitkom vodom, a provodi se preko nadzemnih (ili podzemnih) hidranata po principu odozgo - nadolje, a određuje ga ovisno o izgrađenosti mreže nadzorni inženjer.

Pražnjenje cjevovoda mora biti osigurano tako da ne uzrokuje nastanak štete, i u principu se odvodi korištenjem vatrogasnih crijeva do obližnjih uličnih slivnika, odnosno do javne kanalizacije, prema lokalnim prilikama.

Minimalna količina vode dionice koja se ispire iznosi 3-5 struki volumen dionice za cjevovode do DN 150 mm odnosno 2-3 struki volumen dionice za cjevovode veće od DN 150 mm. Sredstvo za dezinfekciju propisuje Služba sanitarne kontrole vode dotičnog vodovoda u suradnji sa sanitarnom inspekcijom grada. Radovi dezinfekcije provode se isključivo pod rukovodstvom kvalificiranog i ovlaštenog predstavnika "Vodoopskrbe". Smatra se da je dovoljna koncentracija klora od 30 - 50 mg/l koja ostaje u kontaktu 3-12 sati. Veće doze klora koriste se kada je potrebno skratiti vrijeme dezinfekcije, no minimalno 30-60 minuta.

Ispuštanje klora na najnižvodnijem mjestu, vrši se tako dugo dok se klor osjeti, s tim da dijelovi mreže koji se ne dezinficiraju moraju biti pouzdano odvojeni. Prihvat klorne vode na ispustu mora se također osigurati, kako bi se izbjegle štetne posljedice. Odgovorni rukovoditelj sanitarne službe mora osigurati zaštitu radnika koji obavljaju radove dezinfekcije, jer se radi o sredstvu opasnom po zdravlje ljudi. O izvršenom kloriranju vodi se zapisnik koji ovjerava osoba pod čijom je kontrolom provedena dezinfekcija novoizgrađene vodoopskrbne mreže.

NAPOMENA: Dezinfekcija cjevovoda mora se izvršiti prema uputama nadležnog sanitarnog laboratorija ili uputama.

1.8 Usklađenje projekta s uvjetima javnopravnih tijela

Projekt je od faze idejnog projekta prilagođen posebnim uvjetima izdanim od ranije navedenih javnopravnih tijela. U nastavku je obrazloženje promjena nastalih na trasi i niveletama kolektora u ovisnosti od posebnim uvjetima.

1.8.1 HEP-Operator distribucijskog sustava

Elektra Križ,

Trg Svetog Križa 7, 10314 križ

Naš broj i znak: 4/0700102/2739/19AL-3887 od 26.03.2019.

Utvrđeno je postojanje niskonaponske i srednjenaponske mreže na području zahvata i projektantu je dostavljen dio trasa u digitalnom obliku, te su one ucrtane u situaciju. S obzirom da se ne može na svim mjestima zadovoljiti uvjet minimalne udaljenosti kolektora od stupova, a kako se ne bi narušila stabilnost stupova NN mreže i javne rasvjete koji se nalaze na trasi kolektora, predviđeno je 2 m sa svake strane od stupa izvesti polaganje cijevi bušenjem. Bušeca garnitura se smješta u rov, buši se bušotina odgovarajućeg profila, te se u nju uvlači cijev. Ovakvo rješenje obrađeno je u Grafičkim priložima. Detalj zaštite instalacije i križanja s elektroinstalacijama predviđena u su skladu s tipskim nacrtima danim u sklopu posebnih uvjeta. Svi radovi za križanja i paralelna vođenja trase kolektora i HEP-ove mreže uvrštena su u troškovnik. Prije početka radova potrebno je zatražiti trase zračnih i podzemnih 0,4 kV i 10 kV vodova u naselju Hrastovac od HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o.

1.8.2 Hrvatske vode

Vodno godpodarski odjel za srednju i donju Savu

Šetalište braće Radića 22, 35000 Slavonski brod

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Klasa: 325-01/19-18/0002057

Ur. broj: 374-21-3-19-2 od 06.05 2019.

Prema posebnim uvjetima projektiran je kanalizacijski sustav i vodovod u naselju Hrastovac. Na situacijama i uzdužnim profilima prikazane su dispozicije cjevovoda i potrebni elementi za provedbu projekta. U projektu su dani hidraulički parametri kanalizacije i vodovoda. Svi prijelazi ispod vodotoka izvesti će se bušenjem sa uvlačenjem zaštitnih cijevi od PEHD materijala. Na krajnjim točkama postaviti će se čvrste oznake za položaj cjevovoda. Nivelete vodovoda i kanalizacije su međusobno usklađene a vodovodni sustav je u pravilu postavljen hipsometrijski iznad kanalizacije. Tlačni cjevovodi zbog male dubine ukopavanja su položeni na istoj niveleti. U projektu su dana rješenja za crpne stanice, problem visokih voda i podzemnih voda riješen je na način da je predviđena ugradnja betonskih predgotovljenih vodonepropusnih okana. Ovime je spriječen prodor i visokih voda kao i podzemnih voda. U projektu su priloženi svi potrebni hidraulički proračuni i detalji, kako za kolektorsku mrežu i tlačne cjevovoda, tako i za crpne stanice, te se pri izradi projekta vodilo računa o preporukama danim u vodopravnim uvjetima. Glavni projekt je usklađen sa „Konceptijsko rješenje vodopskrbnih sustava na području Bjelovarsko – bilogorske županije s izradom detaljnog matematičkog modela sadašnjeg i budućeg stanja razvoja i predstudijom izvodljivosti“, studeni 2017. god. Hidroprojekt-ing, Zagreb

1.8.3 Ministarstvo unutarnjih poslova

Policajska uprava Bjelovarska – bilogorska

Broj: 511-02-04/5-32/40-19 od 05.04.2019.

Mup je izdao posebne uvjete iz područja zaštite od požara i eksplozija za predmetni zahvat u prostoru. Prema posebnim uvjetima mjere zaštite od požara i eksplozije projektirane su u skladu s hrvatskim propisima, te priznatim metodama proračuna i modela. U popisu primjenjenih zakona i propisa navedeni su zakoni i pravilnici koji se odnose na zaštitu od požara a korišteni su pri izradi ovoga glavnog projekta.

1.8.4 Ministarstvo poljoprivrede

Klasa: 350-05/19-01/401

Ur. broj: 525-07/0367-19-2 od 07.06.2019.

Posebni uvjeti dani od Ministarstva poljoprivrede prvenstveno se odnose na fazu izvođenja. Trasa kolektora i vodovoda nije projektirana na način da zauzima ili onemogućava korištenje obradivog poljoprivrednog zemljišta, već je smještena u pojasu ceste ili ribnjaka. Za izgradnju i sanaciju trase neće se uzimati zemlja s vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta.

1.8.5 Komunalac d.o.o.

43280 Garešnica, Ul. Mate Lovraka bb

Naš znak: 69/2019

Garešnica 20.ožujka 2019.

Projektantu su dostavljene trase plinovoda, te su iste ucrtane u situaciju. Razmaci vodovodne kanalizacijske mreže visinski će biti zadovoljavajući zbog polaganja kolektora na relativno velikim dubinama, a u slučaju da se ne postigne horizontalna udaljenost od 0,5 m provest će se zaštita instalacije prema važećim pravilima. Karakteristični poprečni presjeci na kojima je prikazano križanje kanalizacije, vodovodne mreže sa plinovodom priloženi su grafičkim priložima. Svi zahtjevi iz posebnih uvjeta su usvojeni u glavnom projektu i prikazani u nacrtom dijelu odnosno obrađeni troškovnički.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

1.8.6 Voda Garešnica d.o.o.

43280 Garešnica, Ul. Mate Lovraka bb

Naš znak: 57/2019

Garešnica 20.ožujka 2019

Projektom su predviđeni spojevi na postojeći vodovod DN 160 i kanalizacijski sustav u Graničarskoj ulici što je prikazano na građevinskim situacijama. Na kanalizacijski sustav se spaja na postojeće okno. Na postojeći vodovod izvesti će se zasunsko okno sa potrebnom zapornom armaturom i fazonima. Na završetku glavnog voda ostavljena je mogućnost produžetka cjevovoda do naselja Uljanik. U naselju uljanik je izveden sustav vodoopskrbe ali zbog nedostataka pri izgradnji cjevovoda nije pušten u vupotrebu. Zbog toga ovim projektom nije ni predviđen spoj na postojeći sustav jer bi bio nelegalan.

1.8.7 HAKOM-Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb

KLASA: 361-03/19-01/2661

URBROJ: 376-10-19-2

Zagreb, 26. ožujka 2019.

Prema čijem su popisu poslani zahtjevi za posebne uvjete prema pojedinim službama, od kojih je:

- Hrvatski Telekom d.d., Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb

dao Izjavu o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI), broj T43-50350977-19 od 02.04.2019. te situaciju ucrtanog položaja postojećih telekomunikacijskih kablova

- OT-Optima Telekom d.d., Bani 75/a, Buzin, 10010 Zagreb

dao izjavu broj OT-43-95/19 od 01.04.2019. o nepostojanju infrastrukture na predmetnom području.

- A1 d.o.o., Vrtni put 1, 10000 Zagreb

dao Izjavu o nepostojanju infrastrukture u zoni zahvata, od 22.11.2017.

Izvođenje radova pri koliziji s EK infrastrukturom izvoditi u skladu s gore navedenim posebnim uvjetima građenja i izjava o položaju infrastrukture HAKOM-a. Kolizije sa EK infrastrukturom nužno je izvoditi u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke, komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog /koridora te obvezama investitora radova ili građevine (75/13) i zaštitu izvoditi sukladno odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, NN 90/11, NN133/12, 80/13, 71/14). Za slučajeve gdje je potrebna zaštita ili izmještanje postojećih kabela EKI-a, predviđeni su odgovarajući radovi u troškovniku, a križanja predmetnih kolektora i EK infrastrukture, te trase EK infrastrukture su prikazane u grafičkim priložima.

1.8.8 Lokalna uprava grad Garešnica

REPUBLIKA HRVATSKA

Bjelovarsko bilogorska županija

Grad Garešnica

Upravni odjel za gospodarstvo i opće poslove

Klasa: 350-06/19-01/01

Urbroj : 2123/01-03-19-2 od 20. ožujka 2019.

Primjenom standardnih rješenja koja nalažu pravila struke i zakonska regulativa, u potpunosti su ispoštovani uvjeti.

1.8.9 Ministarstvo zdravstva

Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije

Služba za sjeverozapadnu Hrvatsku, Ispostava Daruvar

Klasa: 540-02/19-03/1558

Ur. broj: 534-07-4-2-5/1-19-2 od 26.03.2019.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Primjenom standardnih rješenja koje nalažu pravila prakse i zakonska regulativa, u potpunosti su ispoštovani predmetni sanitarno-tehnički uvjeti.

1.8.10 Hrvatske šume

Ulica kneza Branimira 1, 10000 Zagreb

Klasa: DIR/19-01/1586

Ur. broj: 00-02-03/04-19-03 od 01.04.2019

Prema dostavljenim uvjetima prilikom izvođenja građevinskih radova obavezno obavijestiti nadležnu šumariju Garešnica, zabranjuje se bilo kakva sječa i oštećivanje stabala u susjednoj šumi, zabranjeno je odlaganje viška materijala, bacanje smeća i ispuštanje otpadnog ulja na susjedno šumsko zemljište i šumu. Zabranjeno je ložiti otvorenu vatru to se obvezno potrebno pridržavati mjera zaštite od požara.

1.8.11 Županijska uprava za ceste

Bjelovarsko – bilogorske županije

KLASA: 340-09/19-06/18

URBROJ: 345-05-01-03-1-19/246 od 22.03.2019.

Svi zahtjevi iz posebnih uvjeta su primijenjeni i obrađeni u glavnom projektu.

1.8.12 Hrvatske ceste

Tehnička ispostava Bjelovar

J. Jelačića 2, 43000 Bjelovar

Klasa: 340-09/19-08/113

Ur. broj: 345-920-921-551/87-19-2 od 10.09.2019.

Prema posebnim uvjetima, trasa kolektora i tlačnih cjevovoda položena je izvan trupa državne ceste DC 26, te je smještena na vanjskoj strani cestovnog jarka, gdje je moguće 1 m udaljena od njegovog vanjskog ruba. Na mjestima gdje revizijsko okno eventualno zadire u cestovni jarak i zaprečava protok vode, predviđeno je zacijevljenje jarka betonskom cijevi DN 500 kako bi se omogućilo nesmetano funkcioniranje cestovne odvodnje. U bankinama ceste nisu položena okna ni crpne stanice, prijelazi ispod kolnika državne ceste izvodit će se bušenjem za potrebe kućnih priključaka. Izrađeno je 9 poprečnih profila ceste na različitim stacionažama, gdje je vidljiv položaj kolektora, tlačnog cjevovoda, okana i crpnih stanica u odnosu na cestu, bankine i jarke cestovne odvodnje. Nacrti su priloženi u grafičkim prilogima ovog projekta. U troškovnik su uvršteni svi materijali i radovi za izvedbu zacijevljenja cestovnih jaraka na mjestima gdje je to potrebno, kao i sanacija svih oštećenih prometnih površina.

2 Hidraulički proračun

2.1 Dimenzioniranje kanalizacijskog sustava

Relevantnom tehničkom dokumentacijom predviđen je i usvojen razdjelni sustav odvodnje. Proveden je hidraulički proračun i dimenzioniranje kanalizacijske mreže predmetnog područja. Na temelju navedenog hidrauličkog proračuna usvojeni su odgovarajući profili projektiranih kanala. Dimenzioniranje kanalizacijske mreže provedeno je temeljem mjerodavnih količina otpadnih voda. Osnovni pokazatelji koji čine ulazne podatke za projektiranje kanalizacijske mreže na tom području, a preuzeti su iz:

Važećeg prostornog plana grada Garešnica - vodoopskrbni sustav

važećeg prostornog plana grada Garešnica – odvodnja.

Prema važećem prostornom planu koji određuje koridore za smještaj kolektora u nacrtom dijelu je samo načelno prikazan. U tekstualnom dijelu prostornog plana pitanje smještaja kolektora je dozvoljeno člankom 47 do 53.

Slika 2. Izvadak vodoopskrbnog prikaza iz prostornog plana

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Za izračun količina vode za vodoopskrbu i odvodnju naselja usvaja se za područje obuhvaćeno projektom $M_k=559$. Podatak o ispuštenoj specifičnoj količini otpadne vode projektant je usvojio s $q_{otp} = 110$ l/st/dan. Osnovu cijelog proračuna predstavlja analiza mjerodavnih količina otpadnih voda koje je potrebno prikupiti i odvesti sustavom odvodnje. Analiza se temelji na podacima o potrošnji vode i oborinama. S obzirom na porijeklo i karakter zagađenja, otpadne vode možemo razvrstati u tri osnovne grupe:

- Kućanske (sanitarne) otpadne vode
- Industrijske otpadne vode
- Tuđe vodeKomunalne otpadne vode

2.1.1.1 Kućanske otpadne vode

su vode upotrijebljene u kućanstvu, javnim i uslužnim ustanovama (zdravstvene stanice, bolnice, policijske postaje, škole i dr.) i ostalim neproizvodnim djelatnostima.

U postupku određivanja mjerodavnih količina kućanskih otpadnih voda potrebno je poznavati:

- broj stanovnika za predviđeno projektno razdoblje N
- specifični dotok otpadne vode q_{sp} (l/st/d)

Broj stanovnika N ovisi o lokalnim i općim socijalno – ekonomskim faktorima, te vremenski nije stalan. Definira se na temelju donesenog prostornog plana za usvojeno projektno razdoblje (20 – 50 godina).

Specifični dotok otpadne vode q_{sp} (l/st/d) definira se kao srednji dnevni dotok po jednom stanovniku. Ovisi o nizu faktora kao što su: standard življenja, cijena i kvaliteta vode, klimatske prilike, sanitarno-tehnička opremljenost stanova i izgrađenosti sustava odvodnje.

Tablica 10. Specifična potrošnja vode u kućanstvu prema ATV – A118

Veličina naselja (stan)	Specifični dotok otpadnih voda (l/stan/dan)
< 5.000	150
5.000-10.000	180
10.000-50.000	220
50.000-250.000	260
>250.000	300

U slučajevima kada se specifični dotok otpadnih voda računa na osnovu podatka o potrošnji vode treba imati u vidu da se dio pitke vode troši za namjene koje ne podliježu odvodnji (piće, pranje auta, polijevanje vrtova i gubici na vodovodnoj mreži). Ispitivanjima je utvrđeno da specifični dotok otpadnih voda u prosjeku iznosi 85- 90% specifične dnevne potrošnje. Ovisno o karakteru naselja i održavanju vodoopskrbnih objekata mogući su i drugačiji omjeri. Na temelju podataka o broju stanovnika za predviđeno projektno razdoblje i specifičnom dotoku otpadnih voda može se odrediti srednji dnevni protok otpadnih voda $Q_{sr,dn}$ (l/d):

$$Q_{sr,dn} = q_{sp} \cdot M_k$$

Kod hidrauličkog dimenzioniranja sustava odvodnje mjerodavne su sljedeće količine vode:

a) Maksimalni dnevni protok otpadnih voda $Q_{max,dn}$ (l/d) dobije se kao umnožak srednjeg dnevnog protoka i koeficijenta najveće dnevne neravnomjernosti:

$$Q_{max,dn} = K_d \cdot Q_{sr,dn}$$

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

b) Maksimalni satni protok $q_{\max,h}$ (l/h) u odnosu na $Q_{\max,dn}$ izražava se koeficijentom najveće satne neravnomjernosti:

$$q_{\max,h} = \frac{K_h \cdot Q_{\max,dn}}{24} = \frac{K_h \cdot K_d \cdot Q_{sr,dn}}{24}$$

M_k =broj stanovnika

$K_h=2,0$; $K_d=1,5$

2.1.1.2 Industrijske otpadne vode

Korištenjem voda u različitim tehnološkim procesima nastaju industrijske otpadne vode. Njihova svojstva bitno se razlikuju od onih kod kućanskih otpadnih voda. Jedino su vode iz sanitarnih uređaja u industriji jednakih svojstava kao i kućanske otpadne vode. Mjerodavne količine industrijskih otpadnih voda teško je generalno odrediti zbog primjene različitih tehnoloških procesa. Iz tog se razloga svaka industrija mora posebno analizirati. U stručnoj literaturi mogu se naći brojni podaci o količinama industrijskih otpadnih voda, izraženi uglavnom kao količina vode po jedinici proizvoda. Imajući u vidu da se tehnološki procesi s vremenom usavršavaju što utječe na promjenu potrošnje vode, literaturni podaci mogu poslužiti kao orijentacijski pokazatelji. Anketnim ispitivanjem jednostavno se mogu utvrditi mjerodavne količine otpadnih voda kod postojećih industrija. Kod planiranih postrojenja problem je znatno složeniji. Ukoliko se ne raspolaže informacijama na osnovu kojih bi se mogla odrediti količina otpadnih voda iz pojedine industrije, ATV-A-118 predlaže sljedeće jedinične količine:

- tehnološki procesi s malom potrošnjom – 0,5 lit/sec/ha
- tehnološki procesi sa srednjom potrošnjom – 1,0 lit/sec/ha
- tehnološki procesi s velikom potrošnjom – 1,5 lit/sec/ha

2.1.1.3 Tuđe vode

To su sve vode koje dospijevaju u sustav odvodnje, a nisu uzete u obzir kod određivanja količina kućanskih i industrijskih otpadnih voda. U tu grupu spadaju podzemne vode koje se procjeđuju u kanalsku mrežu kroz spojeve i pukotine, oborinske vode koje se ulijevaju kroz poklopce revizijskih okana i druge otvore i ilegalni priključci kućanskih ili oborinskih voda. Tuđe vode se ne uzimaju u obzir kod mješovite kanalizacije, već jedino kod proračuna razdjelne kanalizacije. Količina tuđih voda ovisi o hidrogeološkim i hidrološkim karakteristikama područja, kvaliteti izvedbe sustava odvodnje (vrsta i kvaliteta spojeva, upotrijebljeni materijali), održavanje kanalizacijske mreže i sl. S obzirom na navedene utjecaje, količine tuđih otpadnih voda variraju od mjesta do mjesta i teško ih je precizno odrediti. Najčešće se izražavaju kao određeni postotak srednjeg dnevnog protoka svih otpadnih voda. Pretpostavlja se da je udio tuđih voda 30 % od $Q_{sr,dn}$.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Tablica 11.

HRASTOVAC			
STANOVNIŠTVO			
Specifična potrošnja vode po stanovniku	q_{spec}	110	[l/ES/dan]
Stvarni broj stanovnika	N	559	[1]
Godišnji prirast stanovništva	p	0	[%]
Projektni period	t	0	[god]
Dnevni koeficijent varijacije	K_d	1,5	[1]
Satni koeficijent varijacije	K_h	2,0	[1]
Predviđeni broj stanovnika	N_k	559	[1]
Priključenost na kanalizacijsku mrežu	pr	0,85	[1]
Projektirani broj ekvivalent stanovnika	ES	475	[ES]
Srednja dnevna potrošnja	$Q_{sr,dn,stan}$	52,3	[m ³ /dan]
Srednja satna potrošnja	$Q_{sr,h,stan}$	0,6	[l/s]
Max. dnevna potrošnja	$Q_{max,dn,stan}$	0,9	[l/s]
Max. satna potrošnja	$Q_{max,h,stan}$	1,8	[l/s]
Ukupna dužina dionica [m]	$L_{naseljeno}$	3.432	[m]
Specifični protok stanovnika	$q_{spec,stan}$	0,0005	[l/s/m']
TUĐE VODE			
Srednja satna potrošnja stanovnika	$Q_{sr,h,stan}$	0,6	[l/s]
Srednji satni dotok tuđih voda	$Q_{tuđe}$	0,3	[l/s]
Ukupna dužina dionica [m]	L_{uk}	3.432	[m]
Specifični protok tuđih voda	$q_{spec,tuđe}$	0,000088	[l/s/m']
Ukupni protok	Q_{ukupno}	2,1	[l/s]

U naselju nema industrijskih pogona pa se u hidraulički proračun za ove vode usvaja vrijednost 0.

2.2 Hidraulički proračun crpnih stanica

Za dimenzioniranje kanala korištene su tablice po Prandtl-Colebrook uz koeficijent hrapavosti $k = 0,40$ mm. Kao mjerodavna količina za hidraulički proračun je određena za $q_{max,h} = 1,8$ l/s uvećana za strane vode. Ova količina se raspoređuje prema m' cjevovoda.

Tablica 12. proračun protoka po kolektorima na mjestu izljeva

Red. br.	Naziv kolektora	Dužina kolektora (m)	Protok niza (l/s)
1.	K1	826,7	0,506
2.	K2	290,0	0,177
3.	K3	965,0	0,591
4.	ZS1	92,6	0,057
5.	ZS2	196,0	0,120
6.	ZS3	584,0	0,357
7.	ZJ1	177,3	0,109
8.	ZJ2	300,0	0,184
Ukupno:		3431,6	2,1

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Proračun crpnih stanica:

Tablica 13. Opći podaci o crpnim stanicama, tlačnom vodu i oknu uljeva

Crpna stanica	Dotok (max)	Dotok (min)	Dotok iz crpnih stanica	Dotok sat (max)	Dotok sat (min)	Dužina tlačnog cjevovoda	Kota terena crpne stanice	Kota uljeva u crpnu stanicu	Kota dna crpne stanice	Dubina crpne stanice	Kota uljeva u RO
	l/s	l/s	l/s	m ³ /sat	m ³ /sat	m	m n.m.	m n.m.	m n.m.	m	m n.m.
CS1	0,77	0,26	0,00	2,76	0,92	338,40	111,82	109,61	108,21	3,61	111,82
CS2	0,48	0,16	0,00	1,72	0,57	226,00	109,76	107,36	105,96	3,80	111,25
CS3	0,18	0,06	0,00	0,66	0,22	0,00	111,61	108,32	106,92	4,69	110,02
CS4	2,10	0,70	0,00	7,56	2,52	3479,20	108,30	107,52	105,39	2,91	130,40

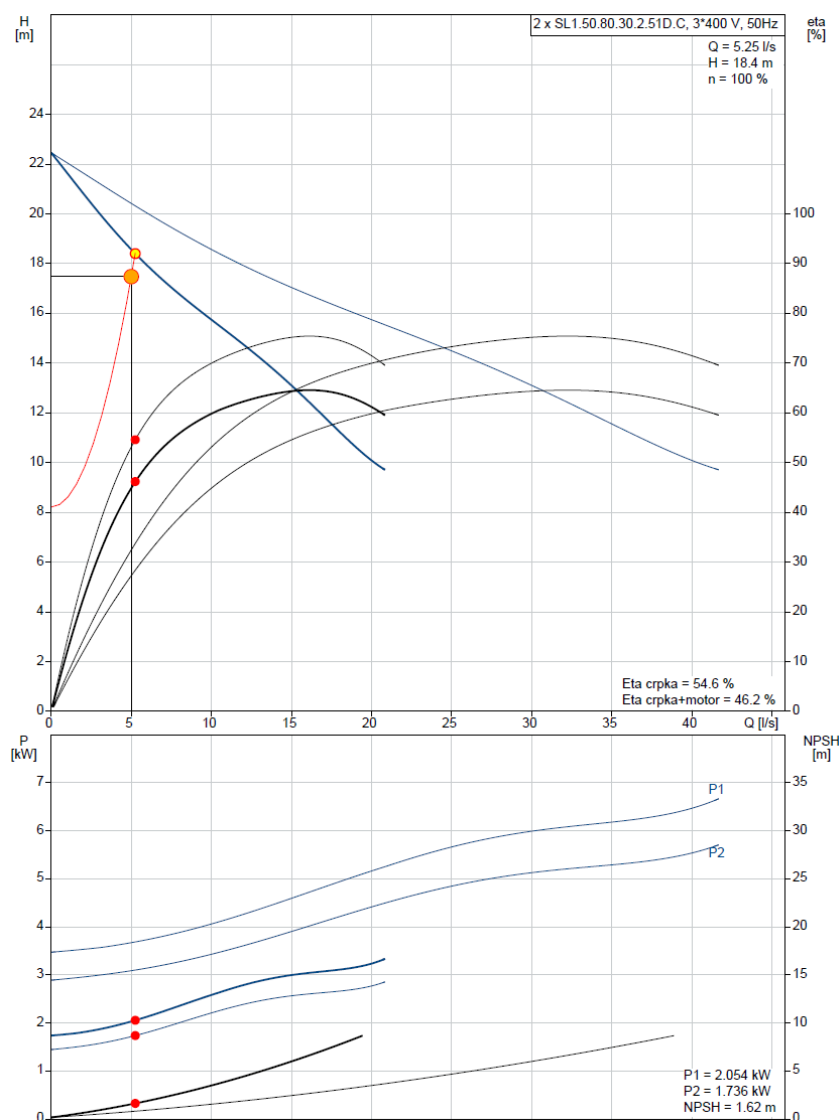
Tablica 14. Izračun gubitaka, crpnih agregata, i protoke u tlačnim cjevovodima

Crpna stanica	Visinska razlika H _{MAX-MIN}	Linijski gubici	Lokalni gubici	Tlak na izlazu	Ukupni gubici	Dobivena visina dizanja	Odabrani protok crpne stanice	Izračunati protok crpke	Snaga pumpe P1/P2	Profil tlačnog cjevovoda
	m	mVs	mVs	bar	mVs	mVs	l/s	l/s	kW	DN/OD
CS1	3,21	8,75	0,29	0,50	17,25	19,17	5,00	4,89	4.9/4.0	90/79,2
CS2	4,89	4,27	0,29	0,50	14,45	27,92	5,00	5,55	4.9/4.0	90/79,2
CS3	2,70	9,05	0,29	0,50	17,04	27,92	5,00	6,42	10.5/9.2	90/79,2
CS4	24,46	16,09	0,20	0,20	42,75	45,50	8,00	8,95	10,32/9,28	140/123,4

Tablica 15. Izračun brzine u tlačnim cjevovodima, vremena punjenja i pražnjenja te volumena vode u tlačnom cjevovodu.

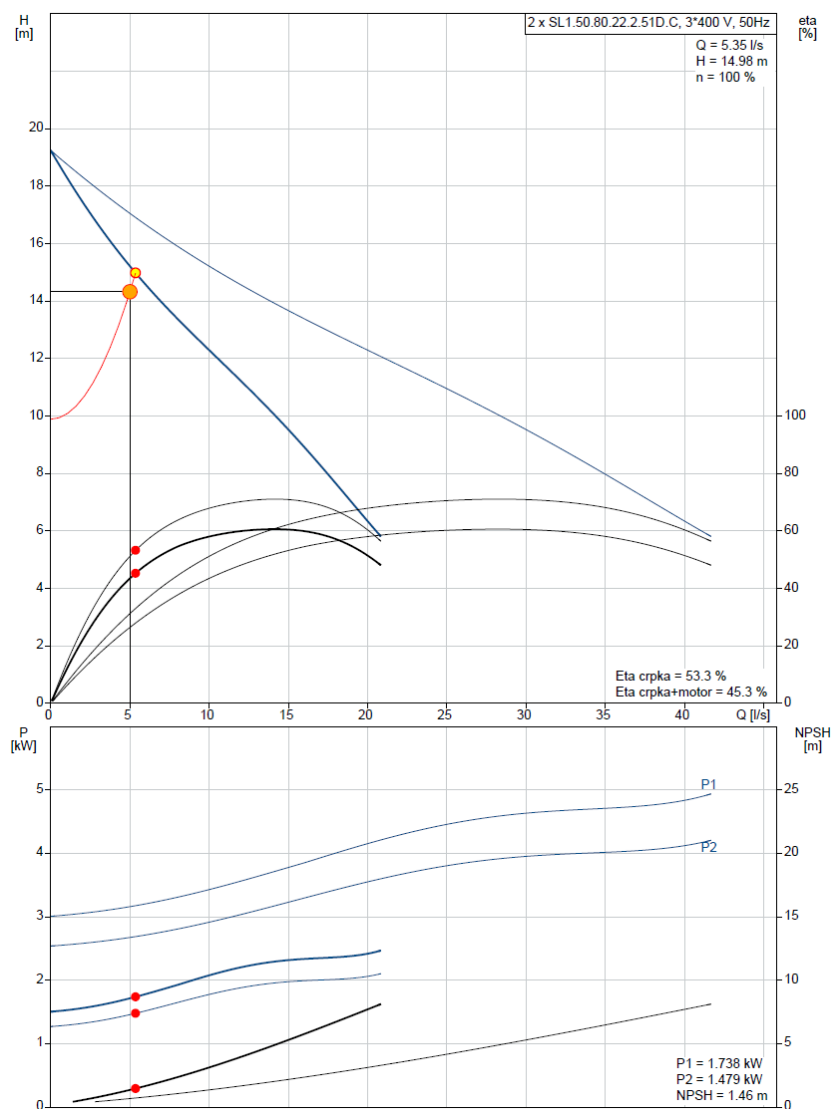
Crpna stanica	Brzina u tlačnom cjevovodu	Radius crpne stanice	Korisni prostor (dubina)	Volumen retencije	vrijeme punjenja crpne stanice Q _{max}	vrijeme punjenja crpne stanice Q _{min}	vrijeme pražnjenja pri Q _{max}	Broj ukapčanja crpke	Volumen vode u tlačnom cjevovodu
	m/s	m	m3	m3	min	min	min	N	m3
CS1	0,99	0,60	0,45	0,51	11,04	33,12	2,06	4,58	1,67
CS2	1,13	0,60	0,45	0,51	17,77	53,32	1,67	3,09	1,11
CS3	1,30	0,60	0,45	0,51	46,08	138,23	1,36	1,26	0,00
CS4	0,67	-	1,35	144,59	1147,50	3442,50	351,79	0,04	41,59

FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



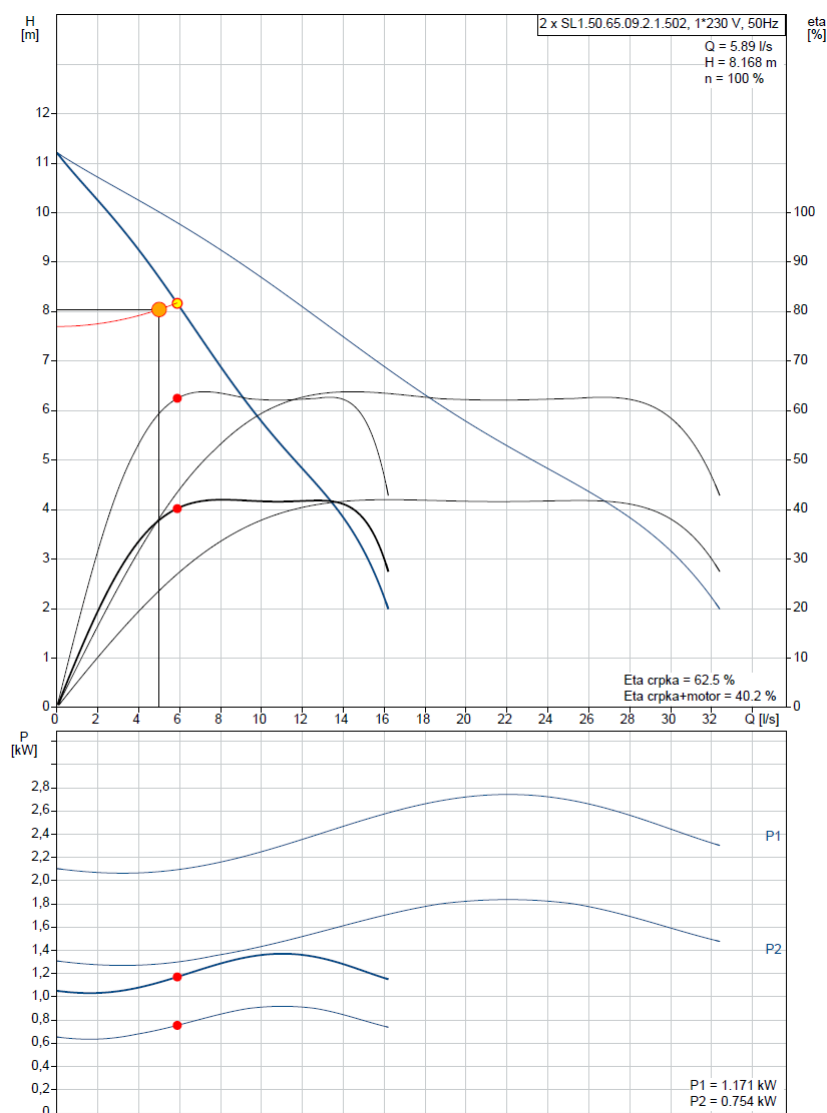
Slika 2. graf krivulja i radne točke crpne stanice CS1

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



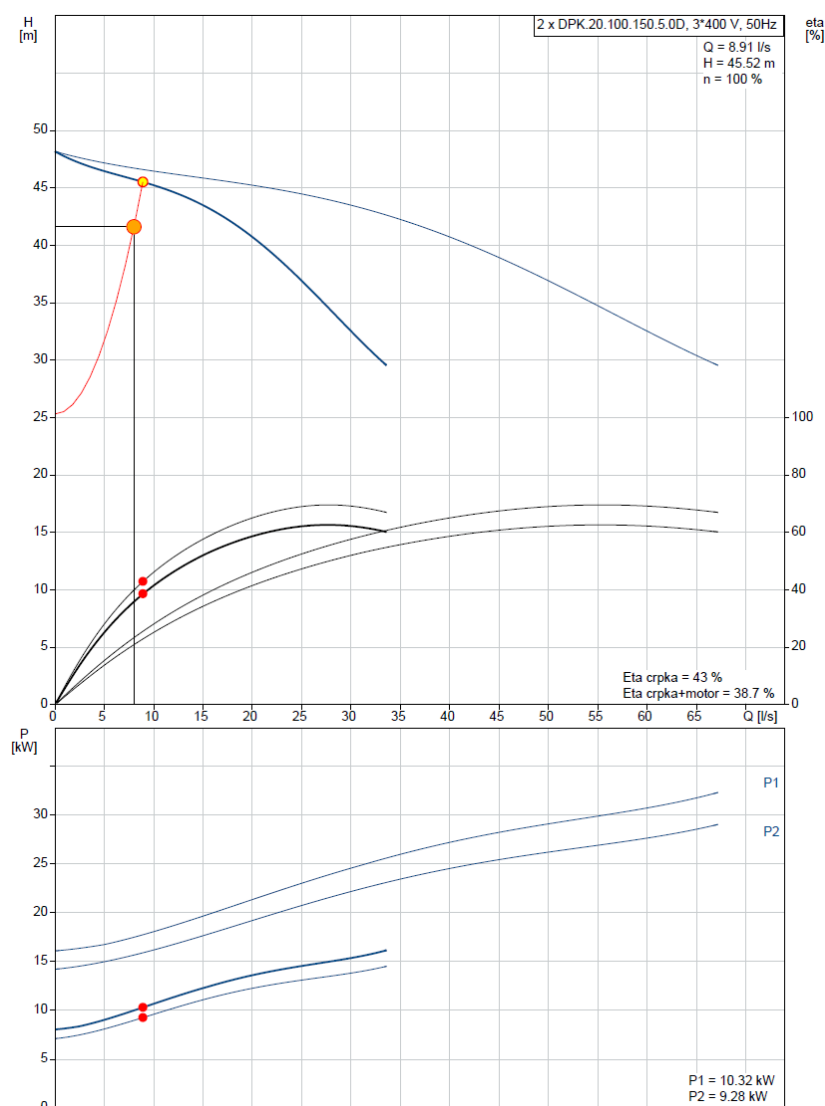
Slika 3. graf krivulja i radne točke crpne stanice CS2

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



Slika 4. graf krivulja i radne točke crpne stanice CS3

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.



Slika 5. graf krivulja i radne točke crpne stanice CS4

Zbog malih protočnih količina gotovo na svim dionicama i brzina vode koje su ispod 0,5 m/s dolazit će do taloženja. Zbog toga u svrhu održavanja cjevovoda potrebno je vršiti propiranje sa minimalnom protokom 10 l/s.

U detaljim nacrtima u grafičkim prilogima ovoga glavnog projekta prikazan je popis fazonskih komada s karakteristikama i specifikacija opreme crpne stanice.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

2.3 Hidraulički proračun vodovoda

Ovim glavnim projektom predviđena je izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda koji će se spojiti na postojeći cjevovod od PEHD, DN 110 mm u ulici Novo Brdo demontažom postojećeg završnog hidranta te ponovnom ugradnjom novog prolaznog hidranta. Za Postojeći vodoopskrbni cjevovod prema podacima Q-H linije dobivene od investitora pri protoku od 10 l/s izmjeren je tlak od 3,1 bar.

Hidrauličkim proračunom analiziran je raspored hidranata unutar područja obuhvata, uz ispitivanje na matematičkom modelu da li su na svim hidrantima zadovoljeni uvjeti propisani Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. 8/2006.)

Tablica izračuna količina voda za vodoopskrbni cjevovod.

HRASOVAC			
STANOVNIŠTVO			
Specifična potrošnja vode po stanovniku	q_{spec}	110	[l/ES/dan]
Stvarni broj stanovnika	N	559	[1]
Godišnji prirast stanovništva	p	0	[%]
Projektni period	t	0	[god]
Dnevni koeficijent varijacije	K_d	1,5	[1]
Satni koeficijent varijacije	K_h	2,0	[1]
Srednja dnevna potrošnja	$Q_{sr,dn,stan}$	61,5	[m ³ /dan]
Srednja satna potrošnja	$Q_{sr,h,stan}$	0,7	[l/s]
Max. dnevna potrošnja	$Q_{max,dn,stan}$	1,1	[l/s]
Max. satna potrošnja	$Q_{max,h,stan}$	2,1	[l/s]

Potrebna količina vode koju vodoopskrbni cjevovod mora dopremiti za sanitarne potrebe je 2,1 l/s.

Sustav je modeliran pomoću

KOLIČINA VODE ZA GAŠENJE POŽARA

Prema važećem Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), za zaštitu naseljenih mjesta vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara, potrebno je osigurati najmanje protočnu količinu vode od 10 l/s, pri tlaku od 2,5 bara na svakom hidrantu. Potreban tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog ili podzemnog hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od navedenih 0,25 Mpa (2,5 bara). Ovaj protupožarni zahtjev od 10 l/s u trajanju od 2 sata, u simulacijama pogona vodoopskrbnog sustava za uvjete neredovitog pogona - požar, pridodan je kritičnom čvoru. Pod kritičnim čvorom podrazumijeva se čvor sa najvećom nadmorskom visinom, ili

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

najudaljeniji čvor od izvorišta podsustava, ili kombinacija ova dva uvjeta, odnosno čvor u kojem su tlakovi i prije požarnog opterećenja bili najmanji.

Na projektiranom cjevovodu izvesti će se 16 nadzemnih hidranata. Hidranti su projektirani na razmaku propisanom pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06, članak 16, stavak 1 pravilnika, predmetne ulice se nalaze u naselju sa samostojećim objektima (obiteljskim kućama).

Na mjestu priključenja na postojeći cjevovod DN 160 tlak iznosi 61 m visinske skale koji je dovoljan upotrebu cjevovoda profila DN 160 (110) mm kako bi na hidrantima bili stvoreni preduvjeti za osiguranje protupožarnih uvjeta.

Rezultati Hidrauličkog proračuna napravljeni simulacijom matematičkog modela izrađeni u programu Urbano Hydra, rezultati proračuna su priloženi u nastavku.

Modelirana su tri hidraulička scenarija potrošnja vode u maksimalnom satu i protupožarno opterećenje. Ukupno hidrauličko opterećenje iznosi 10 l/s (protupožarno opterećenje) i potrošnja u maksimalnom satu.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Hidraulički scenariji:

1. Izljev na hidrantima na završnom dijelu glavnog cjevovoda NH – 8 i NH – 9 (na svakom hidratu 5 l/s)

Naziv čvora	Završni pritisak [m]	V36	71,94	V74	53,01	VS1	61,06
V1	61,00	V37	71,75	V75	52,23	VS2	58,31
V2	61,08	V38	71,54	V76	51,44	VS3	57,28
V3	61,45	V39	71,34	V77	50,66	VS4	56,21
V4	63,73	V40	70,97	V78	49,91	VS5	56,33
V5	67,62	V41	70,48	V79	49,14	VS6	56,98
V6	72,56	V42	69,90	V80	47,27	VS7	58,05
V7	76,71	V43	69,33	V81	46,53	VS8	57,95
V8	80,19	V44	68,76	V82	45,39	VS9	57,24
V9	81,79	V45	68,19	V83	45,07	VS10	55,93
V10	82,34	V46	67,91	V84	42,13	VS11	55,87
V11	82,00	V47	67,61	V85	41,53	VS12	55,83
V12	81,73	V48	67,33	V86	41,08	VS13	55,79
V13	81,60	V49	67,04	V87	40,81	VS14	55,74
V14	81,56	V50	66,46	V88	40,56	VS15	55,68
V15	80,39	V51	66,02	V89	40,44	VS16	54,93
V16	80,28	V52	65,54	V90	40,30	VS17	54,62
V17	80,17	V53	64,63	V91	40,22	VS18	54,13
V18	80,09	V54	64,15	V92	56,17	VS19	53,54
V19	79,92	V55	63,49	V93	56,12	VS20	53,29
V20	79,61	V56	64,25	V94	56,27	VS21	52,98
V21	79,14	V57	63,39	V95	57,92	VS22	52,69
V22	78,84	V58	62,90	V96	59,57	VS23	52,27
V23	78,53	V59	62,09	V97	58,77	VS24	51,93
V24	78,07	V60	60,62	V98	57,39	VS25	51,72
V25	77,57	V61	58,70	V99	56,17	VS26	51,57
V26	77,09	V62	57,93	V100	55,89	VS27	51,13
V27	76,77	V63	57,20	V101	55,74	VS28	50,54
V28	76,44	V64	56,56	V102	55,66	VS29	49,52
V29	76,04	V65	55,85	V103	55,61	VS30	49,13
V30	75,52	V66	55,16	V104	55,54	VS31	48,42
V31	75,00	V67	55,03	V105	56,63	VS32	46,77
V32	74,74	V68	54,54	V106	56,78		
V33	74,29	V69	54,08	V107	57,08		
V34	74,24	V70	53,78	V108	58,35		
V35	72,10	V71	53,79	V109	57,94		
		V72	53,79	V110	57,54		
		V73	53,80	V111	57,14		

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

2. Izljev na hidrantima na završnom dijelu glavnog cjevovoda NH – 12 i NH – 13 (na svakom hidratu 5 l/s)

Naziv čvora	Završni pritisak [m]	V36	71,94	V74	56,41	VS1	61,06
V1	61,00	V37	71,75	V75	56,01	VS2	58,31
V2	61,08	V38	71,54	V76	55,60	VS3	57,28
V3	61,45	V39	71,34	V77	55,20	VS4	54,79
V4	63,73	V40	70,97	V78	54,81	VS5	54,31
V5	67,62	V41	70,48	V79	54,41	VS6	53,36
V6	72,56	V42	69,90	V80	52,91	VS7	53,57
V7	76,71	V43	69,33	V81	52,32	VS8	51,73
V8	80,19	V44	68,76	V82	51,42	VS9	50,42
V9	81,79	V45	68,19	V83	51,15	VS10	48,47
V10	82,34	V46	67,91	V84	48,52	VS11	47,82
V11	82,00	V47	67,61	V85	48,01	VS12	47,44
V12	81,73	V48	67,33	V86	47,63	VS13	46,95
V13	81,60	V49	67,04	V87	47,41	VS14	46,44
V14	81,56	V50	66,46	V88	47,19	VS15	45,81
V15	80,39	V51	66,02	V89	47,09	VS16	56,08
V16	80,28	V52	65,54	V90	46,97	VS17	56,02
V17	80,17	V53	64,63	V91	46,90	VS18	55,94
V18	80,09	V54	64,15	V92	54,97	VS19	55,85
V19	79,92	V55	63,49	V93	54,81	VS20	55,81
V20	79,61	V56	64,25	V94	54,54	VS21	55,80
V21	79,14	V57	63,39	V95	54,84	VS22	55,79
V22	78,84	V58	62,90	V96	55,16	VS23	55,78
V23	78,53	V59	62,09	V97	53,81	VS24	55,78
V24	78,07	V60	60,62	V98	51,16	VS25	55,78
V25	77,57	V61	58,70	V99	48,72	VS26	55,90
V26	77,09	V62	57,93	V100	47,57	VS27	55,65
V27	76,77	V63	57,20	V101	46,96	VS28	55,30
V28	76,44	V64	56,56	V102	45,63	VS29	54,67
V29	76,04	V65	56,34	V103	44,24	VS30	54,56
V30	75,52	V66	56,13	V104	43,75	VS31	53,95
V31	75,00	V67	56,09	V105	56,63	VS32	52,52
V32	74,74	V68	55,93	V106	56,78		
V33	74,29	V69	55,77	V107	57,08		
V34	74,24	V70	55,67	V108	58,35		
V35	72,10	V71	56,06	V109	57,94		
		V72	56,42	V110	57,54		
		V73	56,82	V111	57,14		

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

3. Izljev na hidrantima na završnom dijelu glavnog cjevovoda NH – 15 i NH – 16 (na svakom hidratu 5 l/s)

Naziv čvora	Završni pritisak [m]
V1	61,00
V2	61,08
V3	61,45
V4	63,73
V5	67,62
V6	72,56
V7	76,71
V8	80,19
V9	81,79
V10	82,34
V11	82,00
V12	81,73
V13	81,60
V14	81,56
V15	80,39
V16	80,28
V17	80,17
V18	80,09
V19	79,92
V20	79,61
V21	79,14
V22	78,84
V23	78,53
V24	78,07
V25	77,57
V26	77,09
V27	76,77
V28	76,44
V29	76,04
V30	75,52
V31	75,00
V32	74,74
V33	74,29
V34	74,24

V35	72,10
V36	71,94
V37	71,75
V38	71,54
V39	71,34
V40	70,97
V41	70,48
V42	69,90
V43	69,33
V44	68,76
V45	68,19
V46	67,91
V47	67,61
V48	67,33
V49	67,04
V50	66,46
V51	66,02
V52	65,54
V53	64,63
V54	64,15
V55	63,49
V56	64,25
V57	63,39
V58	62,90
V59	62,09
V60	60,62
V61	58,70
V62	57,93
V63	57,20
V64	56,56
V65	56,34
V66	56,13
V67	56,09
V68	55,93
V69	55,77
V70	55,67
V71	56,06

V72	56,42
V73	56,82
V74	56,41
V75	56,01
V76	55,60
V77	55,20
V78	54,81
V79	54,41
V80	52,91
V81	52,32
V82	51,42
V83	51,15
V84	48,52
V85	48,01
V86	47,63
V87	47,41
V88	47,19
V89	47,09
V90	46,97
V91	46,90
V92	56,17
V93	56,12
V94	56,27
V95	57,92
V96	59,57
V97	58,77
V98	57,39
V99	56,17
V100	55,89
V101	55,74
V102	55,66
V103	55,61
V104	55,54
V105	55,93
V106	55,24
V107	53,38
V108	52,86

V109	50,70
V110	47,49
V111	46,82
VS1	61,06
VS2	58,31
VS3	57,28
VS4	56,21
VS5	56,33
VS6	56,98
VS7	58,05
VS8	57,95
VS9	57,24
VS10	55,93
VS11	55,87
VS12	55,83
VS13	55,79
VS14	55,74
VS15	55,68
VS16	56,08
VS17	56,02
VS18	55,94
VS19	55,85
VS20	55,81
VS21	55,80
VS22	55,79
VS23	55,78
VS24	55,78
VS25	55,78
VS26	55,90
VS27	55,65
VS28	55,30
VS29	54,67
VS30	54,56
VS31	53,95
VS32	52,52

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

3 Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti

3.1 Kontrola uzgona

U ovom projektu napravljena je kontrola najdubljeg okna i svih crpnih stanica na uzgon za slučaj da je podzemna voda do visine površine terena.

3.1.1 Kontrola okana na uzgon

Proračun je napravljen za najdublje okno promjera DN 1000. Za njega je dokazana otpornost na uzgon, a time je dokazana i otpornost okana manje dubine.

Na maksimalnoj dubini:

Okno RO 4 DN 1000 dubine 3,74 m

debljina stijenke okna	t=	0,12	m
dubina okna	H=	3,74	m
debljina gornje ploče	d ₁ =	0,15	m
debljina temeljne ploče	d ₂ =	0,15	m
vanjski promjer okna	Ø _v =	1,24	m
unutarnji promjer okna	Ø _u =	1,00	m
površina baze okna	A=	1,21	m ²
spec. težina betona	γ _B =	26,00	kN/m ³ C30/37
gustoća vode	ρ=	1000,00	kg/m ³
sil gravitacije	g=	9,81	m/s ²

SILA UZGONA	$F_U = \rho \times g \times V$	=	44284,69 N
			44,28 kN
TEŽINA ŠAHTA	$T_1 = (r_v - r_u) \times H \times \gamma_B$	=	37,76 kN
	$T_2 = (d_1 + d_2) \times r_v \times \gamma_B$	=	9,41 kN
	$T = T_1 + T_2$	=	47,18 kN
PROVJERA	T	>	F_U
	47,18		44,28
			ZADOVOLJAVA

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

3.1.2 Kontrola crpnih stanica na uzgon

Proračun je napravljen za sve crpne stanice s razinom podzemne vode na površini terena.

CS-1

Okno DN 1500 dubine 3,77 m

debljina stijenke

okna $t = 0,15 \text{ m}$

dubina okna $H = 3,77 \text{ m}$

debljina gornje

ploče $d_1 = 0,25 \text{ m}$

debljina temeljne ploče $d_2 = 0,20 \text{ m}$

vanjski promjer

okna $\varnothing_V = 1,50 \text{ m}$

unutarnji promjer okna $\varnothing_U = 1,20 \text{ m}$

površina baze okna $A = 1,77 \text{ m}^2$

spec. težina betona $\gamma_B = 26,00 \text{ kN/m}^3 \text{ C30/37}$

gustoća vode $\rho = 1000,00 \text{ kg/m}^3$

sil gravitacije $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

SILA UZGONA	$F_U = \rho \times g \times V$	=	65322,46 N
			65,32 kN
TEŽINA ŠAHTA	$T_1 = (r_v - r_u) \times H \times \gamma_B$	=	54,91 kN
	$T_2 = (d_1 + d_2) \times r_v \times \gamma_B$	=	20,67 kN
OTPADNA VODA	$T_{OV} = \rho \times g \times V_{OV}$	=	8,66 kN
OPREMA	T_{OP}	=	30,00 kN
PROVJERA	$T = T_1 + T_2 + T_{OV} + T_{OP}$	=	114,24 kN
	T > F_U		ZADOVOLJAVA
	144,24		65,32

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

CS-2

Okno DN 1500 dubine 4,03 m

debljina stijenke okna	t=	0,15	m	
dubina okna	H=	4,03	m	
debljina gornje ploče	d ₁ =	0,25	m	
debljina temeljne ploče	d ₂ =	0,20	m	
vanjski promjer okna	Ø _V =	1,50	m	
unutarnji promjer okna	Ø _U =	1,20	m	
površina baze okna	A=	1,77	m ²	
spec. težina betona	γ _B =	26,00	kN/m ³	C30/37
gustoća vode	ρ=	1000,00	kg/m ³	
silu gravitacije	g=	9,81	m/s ²	

SILA UZGONA

$$F_U = \rho \times g \times V$$

$$= 69827,46 \text{ N}$$

$$= 69,83 \text{ kN}$$

TEŽINA ŠAHTA

$$T_1 = (r_v - r_u) \times H \times \gamma_B$$

$$= 59,21 \text{ kN}$$

$$T_2 = (d_1 + d_2) \times r_v \times \gamma_B$$

$$= 20,67 \text{ kN}$$

OTPADNA VODA

$$T_{OV} = \rho \times g \times V_{OV}$$

$$= 8,66 \text{ kN}$$

OPREMA

$$T_{OP}$$

$$= 30,00 \text{ kN}$$

PROVJERA

$$T = T_1 + T_2 + T_{OV} + T_{OP}$$

$$= 118,54 \text{ kN}$$

$$T$$

$$148,54$$

>

$$F_U$$

$$69,83$$

ZADOVOLJAVA

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

CS-3

Okno DN 1500 dubine 4,29 m

debljina stijenke okna	t=	0,15	m	
dubina okna	H=	4,29	m	
debljina gornje ploče	d ₁ =	0,25	m	
debljina temeljne ploče	d ₂ =	0,20	m	
vanjski promjer okna	Ø _V =	1,50	m	
unutarnji promjer okna	Ø _U =	1,20	m	
površina baze okna	A=	1,77	m ²	
spec. težina betona	γ _B =	26,00	kN/m ³	C30/37
gustoća vode	ρ=	1000,00	kg/m ³	
sila gravitacije	g=	9,81	m/s ²	

SILA UZGONA	$F_U = \rho \times g \times V$	=	74332,45 N	74,33 kN
TEŽINA ŠAHTA	$T_1 = (r_v - r_u) \times H \times \gamma_B$	=	63,52 kN	
	$T_2 = (d_1 + d_2) \times r_v \times \gamma_B$	=	20,67 kN	
OTPADNA VODA	$T_{OV} = \rho \times g \times V_{OV}$	=	8,66 kN	
OPREMA	T_{OP}	=	30,00 kN	
PROVJERA	$T = T_1 + T_2 + T_{OV} + T_{OP}$	=	122,84 kN	
	T	>	F_U	ZADOVOLJAVA
	152,84		74,33	

4 Temeljni zahtjevi za građevinu

Tehnička rješenja kojima građevina mora udovoljiti tijekom građenja i uporabe definirani su prema člancima 7,8,9,10,11,12,13,14 i 15 Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19).

4.1 Mehanička otpornost i stabilnost

Odabirom materijala i tipa konstrukcije te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se tijekom ispravnog građenja i korištenja ne mogu prouzročiti djelovanja koja bi prouzročila:

- rušenje dijelova ili cijele građevine
- deformacije nedopuštenog stupnja, ili oštećenje uslijed deformacije građevinske konstrukcije i opreme
- oštećenja na okolnim građevinama ili ugrozila stabilnost tla na okolnom zemljištu.

Građevina je projektirana prema gore navedenim načelima, na način koji je ranije spomenut – tako da se na kompletnoj trasi kolektora cijelom dubinom iskopa predviđa razupranje rovova sa čeličnom oplatom.

Projektirana građevina je pouzdana, kako u cjelini, tako i u svim njezinim dijelovima. Pouzdanost u smislu hidrauličkih opterećenja je dokazana hidrauličkim proračunom. Odabrane cijevi i spojni komadi zadovoljavaju u odnosu na radne tlakove tijekom eksploatacije. Građevina je dimenzionirana tako da može izdržati sva predvidiva djelovanja koja se javljaju pri uobičajenoj uporabi, kao što su dinamička i statička naprezanja. U cilju zaštite od smrzavanja, ostvarene su minimalne dubine ukopavanja od 1,0 m do tjemena cijevi. Ovime je ujedno i reducirana utjecaj sila od eventualnog prometnog opterećenja, pa je građevina i u tome pogledu pouzdana. Građenjem i korištenjem predmetne građevine ne ugrožava se

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

pouzdanost drugih građevina, stabilnost tla na okolnom zemljištu, prometne površine, te komunalne i druge instalacije. Stabilnost tla na okolnome zemljištu ne može biti ugrožena, obzirom da se ne predviđaju široki iskopi. Prosječna širina rova je 0,80 m, prostor oko i neposredno iznad cijevi stabilizira se pješčanim materijalom, zatrpavanje drobljenim kamenom se vrši uz nabijanje u slojevima od 30 cm, a teren se na cijeloj trasi na kraju dovodi u prvobitno stanje.

4.2 Sigurnost u slučaju požara

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite:

Mjere protupožarne zaštite za vrijeme izvođenja radova

Za vrijeme izvedbe kanala i objekata potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (daske, grede, letve). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima. Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Zapaljive tekuće (benzin, nafta, razna ulja) treba čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara prema važećim propisima. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlaštteni predstavnici nadležnih državnih tijela. Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala, te dovesti okoliš u prvobitno stanje.

Prema odredbama čl. 27 Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) projektirana vodoopskrbna mreža se u pogledu mjera zaštite od požara razvrstava u skupinu 2 – kao zahtjevne građevine. Prema članku 28. Zakona za objekte skupine 2 potrebno je izrađivati zasebni elaborat zaštite od požara koji će biti sastavni dio ovog glavnog projekta.

Prema odredbama čl.6 Pravilnika o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (NN 62/94, NN 32/97) projektirana vodoopskrbna mreža se razvrstava u IV.kategoriju – kategoriju najmanje ugroženosti.

U skladu sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) i Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) na cjevovodu je predviđena ugradnja nadzemnog hidranta a na svakom će biti osiguran izlazni tlak od 0,25 Mpa i protok od 600 l/min.

Mjere zaštite od požara za objekt u uporabi

Osnovni podaci

Kanalima se transportiraju otpadne vode, koje nose razne organske otpadne tvari, iz kojih se nakon dužeg stajanja otpadne vode u anaerobnom stanju mogu razviti plinovi metan i sumporovodik. Prisutnost metana nad površinom vode može dovesti do stvaranja eksplozivne smjese, a također i iznad otvora okana crpnih stanica.

Ugroženi prostor je prostor u kojem postoji eksplozivna plinska atmosfera ili se njezina prisutnost može očekivati u količini koja iziskuje posebne mjere glede konstrukcije, ugradbe ili uporabe uređaja.

Neugroženi prostor je prostor u kojem se ne očekuje prisustvo eksplozivne plinske atmosfere u količini koja iziskuje posebne mjere glede konstrukcija, ugradbe i uporabe uređaja.

Izvor ispuštanja – je točka ili mjesto iz kojeg može doći do ispuštanja zapaljivog plina u okolni prostor, što može dovesti do stvaranja eksplozivne plinske atmosfere.

U konkretnom slučaju kao mogući izvori ispuštanja plinova iz kolektora u okolinu smatraju se okna, crpne stanice i kišni preljevi. Ovaj izvor svrstava se u trajni izvor budući se ispuštanje plina može očekivati trajno ili u dužim vremenskim razdobljima.

Donja granica eksplozivnosti (DGE) – je koncentracija zapaljivog plina u zraku ispod koje atmosfera nije eksplozivna.

Gornja granica eksplozivnosti (GGE) – koncentracija zapaljivog plina u zraku iznad koje atmosfera nije eksplozivna.

U konkretnom slučaju Metan CH₄ ima:

DGE – 5%

GGE – 15%

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Prirodna ventilacija je ventilacija koja se ostvaruje gibanjem zraka uzrokovanog vjetrom ili temperaturnim gradijentima. Prirodna će ventilacija na otvorenom prostoru biti dostatna da osigura raspršenje svake eksplozivne plinske atmosfere koja se pojavljuje u prostoru.

U konkretnom slučaju radi se o prirodnoj ventilaciji na otvorenom prostoru.

Na otvorenom prostoru i vrlo male brzine vjetra ostvaruju veliki broj izmjena zraka. Vjetar brzine od približno 0.5 m/s ostvariva broj izmjena zraka veći od 100/h(0,03/s). U tom slučaju može se smatrati da je raspoloživost ventilacije "DOBRA".

Difuzija metana

Pretpostavka:

- CH_4 pod normalnim uvjetima temp. 0°C , atmosferski pritisak, iz čega slijedi da do miješanja dolazi zbog difuzije kroz otvore,
- kanalizacija je puna metana (najnepovoljnija varijanta),
- faktor difuzije za plinove kod normalnih uvjeta
 - $D = 10^{-5} - 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$, uzima se najnepovoljniji
 - $D = 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
- difuzija dolazi uz konstantnu površinsku koncentraciju CH_4 - najnepovoljnija varijanta

Da bismo izračunali efekt difuzije moramo izračunati koncentraciju metana u broju atoma po m^3 .

$$N_0 = \frac{m_1}{m_0} \times A = 2,7 \times 10^{25} \text{ atoma} / \text{m}^3$$

gdje je:

$$m_1 = \text{masa } 1 \text{ m}^3 \text{ CH}_4 = 717 \text{ g}$$

$$m_0 = \text{masa } 1 \text{ mola CH}_4 = 16 \text{ g}$$

$$f(xt) = -D \frac{dN(xt)}{dx} = -D \frac{d}{dx} \left[N_0 \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{Dt}} \right]$$

$$f(xt) = \frac{N_0 D}{\sqrt{\pi Dt}} \exp \left[-\frac{x^2}{4Dt} \right]$$

Ukupni broj molekula CH_4 koji za vrijeme difuzije prođu kroz 1m^2 u okolni prostor određen je integralom funkcije gdje je

$$Q(t) = \int_0^\infty N(xt) dx = N_0 \int_0^\infty \operatorname{erfc} \frac{x}{2\sqrt{Dt}} dx = \frac{2}{\sqrt{\pi}} N_0 \sqrt{Dt}$$

$X = 0$ za površinu otvora,

Kao vrijeme trajanja izabrano je vrijeme izmjena zraka $t = 36 \text{ s}$

(na otvorenom prostoru vjetar 0,5 m/s),

$$Q(t_1) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} N_0 \sqrt{Dt_1}$$

$$t_1 = 36 \text{ s}$$

$$Q(36 \text{ s}) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \times 2,7 \times 10^{25} \sqrt{10^{-4} \times 36} = 1 \times 10^{24} \text{ atoma} / \text{m}^2 \text{ u } 36 \text{ s}$$

$$\bar{Q}(\text{u sec}) = \frac{Q(t_1)}{t_s} = 2,8 \times 10^{22} \text{ atoma} / \text{m}^2 \text{ s}$$

masa u sekundi po m^2

$$\bar{m} = \frac{\bar{Q}}{A} \times m_0 = \frac{2,8 \times 10^{22}}{A} = 0,74 \text{ g} / \text{m}^2 \text{ s}$$

$$\bar{m} = 7,4 \times 10^{-4} \text{ kg} / \text{m}^2 \text{ s} - \text{brzina} - \text{istjecanja}$$

Najmanje zamišljeni obujam potencijalno eksplozivnog volumena V_z

$$(dv/dt)_{\min} = \frac{(dG/dt)_{\max}}{K \times DGE} \times \frac{T}{293}$$

Najveća količina ispuštanja izvora

$$(dG/dt)_{\max} = \bar{m} \times P = 7,4 \times 10^{-4} \text{ kg} / \text{m}^2 \text{ s} \times 10^{-3} \text{ m}^2$$

$$(dG/dt)_{\max} = 7,4 \times 10^{-7} \text{ kg} / \text{s}$$

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

sa zatvorenim poklopcem na revizionom oknu.

$$(dG/dt)_{\max} = \bar{m} \times P = 7,4 \times 10^{-4} \text{ kg} / \text{m}^2 \text{ s} \times 0,57 \text{ m}^2$$

$$(dG/dt)_{\max} = 4,2 \times 10^{-4} \text{ kg} / \text{s}$$

sa otvorenim poklopcem na revizionom oknu.

$$(dv/dt)_{\min} = \frac{(dG/dt)_{\max}}{K \times DGE} \times \frac{293}{293} = \frac{7,4 \times 10^{-7}}{0,25 \times 0,033}$$

$$(dv/dt)_{\min} = 9 \times 10^{-5} \text{ m}^3 / \text{s}$$

$$(dv/dt)_{\min} = \frac{(dG/dt)_{\max}}{K \times DGE} \times 1 = \frac{4,2 \times 10^{-4}}{0,25 \times 0,033}$$

$$(dv/dt)_{\min} = 0,05 \text{ m}^3 / \text{s}$$

Najmanji obujam potencijalno eksplozivne plinske atmosfere V_z kada je poklopac revizionog okna zatvoren

$$V_z = \frac{f \times (dv/dt)_{\min}}{C} = \frac{9 \times 10^{-5} \text{ m}^3 / \text{s}}{3 \times 10^{-2} / \text{s}} = 0,003 \text{ m}^3 = 3 \text{ dm}^3$$

Najmanji obujam potencijalno eksplozivne plinske atmosfere V_z kada je poklopac revizionog okna otvoren

$$V_z = \frac{f \times (dv/dt)_{\min}}{C} = \frac{0,05 \text{ m}^3 / \text{s}}{3 \times 10^{-2} / \text{s}} = 1,67 \text{ m}^3$$

Na osnovi proračunatih rezultata, može se zaključiti sljedeće:

1. U slučaju kada je na revizionom oknu ili retencijskom bazenu zatvoren poklopac, volumen 3 dm^3 je zagađen metanom, pa se praktično takva zona opasnosti može zanemariti.
2. U slučaju kada je na revizionom oknu ili retencijskom bazenu otvoren poklopac, volumen V_z iznosi $1,67 \text{ m}^3$. Pod pretpostavkom njegovog ravnomjernog širenja, stvara se zona tlocrtnih dimenzija $1.80 \text{ m} \times 1.80$, visine 60 cm . S obzirom da je početak razvoja bioplina moguć uslijed stajanja otpadne vode u anaerobnom stanju duže od 180 minuta, (dovoljna količina plina za stvaranje eksplozivne smjese javlja se tek nakon 10 sati), pri normalnom funkcioniranju sustava odvodnje (tečenje u cijevima) **nema opasnosti od nastanka eksplozivne atmosfere u revizionim oknima i kišnim preljevima.**

Prema gore navedenom i izvedenom proračunu, a sukladno važećim europskim normama (HRN Z.CO.003, HRN Z.CO.005, HRN Z.CO.010, HRN Z.CO.012, HRN EN 60079, HRN IEC 60079, DIN 14494, HRN ISO 6309, HRN EN 50014, HRN EN 752-6; 2008) koje za predmetnu problematiku definiraju prostore ugrožene eksplozivnom atmosferom, prostori predmetnog zahvata u prostoru ne smatraju se prostorima ugroženim eksplozivnom atmosferom.

Opis izvedbe crnih stanica i prikaz njihove otpornosti prema požaru

Crpne stanice su podzemni armiranobetonski objekti kružnog tlocrta u kojima su smješteni crpni uređaji u suhoj instalaciji. Čitavo postrojenje sastoji se od opreme unutar objekta te samostojećeg upravljačkog ormarića s pripadajućom opremom koji je smješten izvan objekta, na površinu tla.

U crpnom bazenu prisutne su pretežito negorive tekuće tvari (voda) i moguć je početak razvoja bioplina uslijed stajanja otpadne vode duže od 180 minuta u anaerobnom stanju, te se u građevini mogu očekivati požari klase C (od bioplina), i to ukoliko dođe do stajanja vode u anaerobnom stanju duže od 10 sati (vrijeme potrebno da se razvije dovoljna količina plina koji stvara eksplozivnu smjesu). Pri normalnom radu sustava odvodnje ovakav slučaj nije vjerojatan, te se javlja jedino u slučaju dugotrajnog nestanka struje. Ukoliko dođe do nestanka struje, komunalno poduzeće posjeduje nekoliko prijenosnih agregata i ima mogućnost reagiranja najduže u roku $1 - 1,5$ sati na svakoj crpnoj stanici. Navedenim sustavom mobilnih agregata potpuno je eliminirana mogućnost stajanja vode duže od tri sata u anaerobnim uvjetima, te samim time i mogućnost početka razvijanja bioplina, te u crpnim stanicama ne postoji opasnost od pojavljivanja eksplozivne atmosfere kao ni u revizionim oknima i kišnim preljevima.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.-građ.	Datum:	siječanj 2020.

4.3 Higijena, zdravlje i okoliš

Primijenjena tehnička rješenja u projektu (posebni režimi odvodnjavanja, zaštita od buke, zagađivanje zraka, vode, tla, razvijanju otrovnih plinova i opasnih zračenja i sl.), i sama namjena građevine, osiguravaju da ne dolazi do ugrožavanja zdravlja ljudi i okoliša.

4.4 Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe – mjere zaštite na radu

Prema odabranim materijalima i obradama pojedinih elemenata, građevina je projektirana tako da tijekom njenog korištenja neće dolaziti do nezgoda korisnika.

Mjere zaštite na radu

Opći podaci

Na trasi postoji mogućnost nailaska na podzemne instalacije pa je neophodno prilikom iskopa obratiti pažnju na tu činjenicu, kako ne bi došlo do njihovog oštećivanja i ugrožavanja života radnika.

Prilikom iskopa postoji mogućnost prodora sanitarno-potrošne vode iz septičkih jama. Iz tog razloga, potrebno je učiniti sve potrebne radove i mjere HTZ-e, kako bi se osigurali radnici.

Na križanjima s podzemnim instalacijama potrebno je od nadležnih poduzeća zatražiti obilježavanje i iskolčenje svih postojećih instalacija, te prilagoditi tehnologiju iskopa kako bi se maksimalno izbjegle eventualne štete njihovim oštećivanjem ili kidanjem.

Izvođač radova dužan je prilikom provođenja radova provesti sve mjere potrebne za nesmetano odvijanje radova, koje moraju biti u skladu s važećim propisima i zakonima.

Za vrijeme izvođenja radova na prometnici, potrebno je, gdje je to moguće, osigurati promet vozila obilaznim putem.

Pješački promet i pristup objektima mora biti osiguran i za vrijeme izvođenja radova na uobičajeni način (izvesti pristupne mostove i rezervirati koridor za odvijanje pješačkog prometa.)

Na prometnicama gdje nije moguće osigurati promet zaobilaznim putem, potrebno je osigurati nesmetani promet, privremenom regulacijom prometa za to predviđenim prometnim znakovima. U sklopu tehničkog dijela glavnog projekta priloženo je i rješenje privremene regulacije prometa.

Mjere i normativi zaštite na radu

1. Uređenje gradilišta

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano sigurno izvođenje svih radova. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

1. osiguranje granica gradilišta prema okolini
2. uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putevi, ceste i sl.)
3. određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala
4. izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala
5. način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta
6. način obilježavanja odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
7. način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para, odnosno gdje može nastati vatra i drugo
8. uređenje električnih instalacija za pogon i osvjjetljenje na pojedinim mjestima na gradilištu
9. određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta
10. određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela
11. način zaštite od pada s visine ili u dubinu
12. određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih osobnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme
13. mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu
14. izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
15. organiziranje prve pomoći na gradilištu
16. po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta
17. druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu

Izvođenje radova na gradilištu smije otpočeti tek kad je gradilište uređeno prema odredbama ovog pravilnika.

2. Zemljani radovi

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

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

Ručno otkopavanje zemlje mora se izvoditi odozgo naniže. Svako potkopavanje je zabranjeno.

Kopanje zemlje na dubini većoj od 100 cm mora se izvoditi pod kontrolom određene osobe.

Pri strojnom kopanju zemlje, rukovalac strojem ili poslovođa radova moraju voditi računa o sigurnosti radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

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

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

Ako se u toku iskopavanja naiđe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura nadzor.

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

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

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

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

Prije početka rada na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazeva ili otapanja snijega i leda, rukovodilac iskopavanja mora pregledati stanje radova i po potrebi, poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

3. Kopanje rovova i kanala

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

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

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

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

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

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

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

Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ruba iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

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

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

Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, vijci, čavli, žice i slično, moraju odgovarati važećim hrvatskim normama.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Ako se iskop zemlje za novi objekt vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz osiguranje mjera zaštite na radu i mjera za osiguranje susjednog objekta.

Pri strojnom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti stroja.

Prilikom strojnog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na udaljenost koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa, ako po završnom iskopu treba vršiti i druge radove u iskopu.

Rubovi iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete mjere protiv obrušavanja uslijed takvih opterećenja.

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

4. Široki iskopi

Nagib bočnih strana širokih iskopa određuje se prema vrsti tla.

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

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

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

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

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

5. Radovi na betoniranju

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama mogu se izvoditi samo sa stručno obučanim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim s opasnostima pri tim radovima i pod nadzorom određene stručne osobe na gradilištu.

Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, moraju se podviti ili pokriti.

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

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

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

6. Pripremanje i izrada armature

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

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

Tehnička rješenja u smislu pravila zaštite na radu

Prema članku 9. Zakona o zaštiti na radu i članku 93. istog Zakona, predviđena su određena tehnička rješenja i zaštita osoblja, kako bi se u cijelosti primijenila osnovna pravila zaštite na radu, te izbjegle sve one opasnosti koje bi u ovom konkretnom slučaju mogle nastupiti i to:

- opasnost od urušavanja,
- opasnost od trovanja i infekcije,
- opasnost od eksplozije,
- opasnost kod objekta kanalizacije u upotrebi.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

1. Opasnost od urušavanja

Opasnost od urušavanja objekta, kada bude predat u upotrebu ne bi mogla postojati, jer je u projektnoj dokumentaciji predviđeno sve u duhu propisa kojima ne može doći do opasnosti od urušavanja. Predviđena je odgovarajuća zbijena posteljica, stručno izvedeni iskop i zatrpavanje, te atestirane kanalizacijske cijevi. Tokom izvedbe, kanalski rov mora se razupirati.

Tokom gradnje obavezno se mora osigurati kontinuirani nadzor od strane investitora i izvođača uz primjenu svih propisa u građevinarstvu koji se odnose na ovu vrstu objekta. Izvođač se mora pridržavati svih važećih propisa koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o zaštiti na radu.

Ovim pravilnicima izvođač mora biti upoznat prije davanja ponude za izvođenje ovog objekta, tj. on predstavlja sastavni dio ponude i ugovora.

Za ispravnu izvedbu objekta treba tokom rada obavezno kontrolirati ispravnost ugrađenog materijala, sve po važećim propisima.

Izvedeni kanal po dionicama treba ispitati:

- vodonepropusnost kanala i objekata
- pad dna kanala,
- ispravnost izvedbe međusobno različitih profila,
- raspored revizionih okana radi kontrole kanala u radu.

2. Opasnost od trovanja i infekcije

Kanalom se transportiraju otpadne i oborinske vode koje su u prvim satima padanja kiše isto tako opasne kao otpadne vode. Radnici koji rade na održavanju i kontroli kanala izloženi su infekciji i trovanju opasnom po zdravlje i život.

- Radnici, prije pristupa ovim poslovima moraju proći kroz tečajeve za osposobljavanje vršenja takvog posla i znati primijeniti svu predviđenu zaštitu i opremu.
- Radnici, koji vrše gore navedene poslove u kolektoru koji je u radu, moraju biti opremljeni zaštitnom opremom, a nakon izlaženja moraju proći proces pranja i dezinfekcije odjeće, kako propisuje Zakon o zaštiti na radu.

3. Opasnost od eksplozije

Kanalom se transportiraju u sušnom periodu i otpadne vode koje nose razne organske otpadne tvari, a iz njih se razvijaju tzv. laki plinovi uglavnom metan i sumporovodik, koji mogu nad površinom vode činiti opasnu eksplozivnu smjesu.

Prije ulazanja radnika u kanal, mora se provesti propisana ventilacija i propisanim indikatorima odrediti da za ulazak radnika u kolektor nema opasnosti od plinova.

Sve ove mjere zaštite moraju biti provedene u duhu Zakona o zaštiti na radu i Zakona o zaštiti od požara.

Uređaji za ventilaciju i mjerni uređaji koji se nalaze u ugroženom prostoru moraju biti takve izvedbe (S-izvedba) da ne mogu prouzročiti iskrnu ili na drugi način osloboditi toplinu, te da su zaštićeni od statičkog elektriciteta. Osim toga u ugroženom prostoru zabranjeno je pušenje i uporaba otvorene vatre u bilo kojem obliku, držanje oksidirajućih reaktivnih ili samozapaljivih tvari, te obavezno je nošenje odjeće i obuće s antistatičkom zaštitom.

4. Objekt kanalizacije u upotrebi

Prilikom normalnog pogona kanala, te rada na redovitoj kontroli i održavanju treba se pridržavati slijedećih pravila zaštite na radu.

Svi poklopci na silazima u revizijska okna moraju u normalnom pogonu kanala biti zatvoreni.

Poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira tako da ne klopocu prilikom prolaska vozila, ukoliko ne naliježu tijesno treba izvršiti podmetanje olovni pločica ili na neki drugi način spriječiti pomicanje i klopotaње poklopaca. Poklopci na silazima u revizijska okna moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravni nivoete ceste, ukoliko se niveleta ceste iz bilo kojeg razloga mijenja (popravci, rekonstrukcija i tome.sl.), mora se bezuvjetno poklopac podesiti na novu kotu nivelete ceste.

Otvaranje poklopaca i silazak u revizijska okna, retencijski bazen i kanal dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama u poduzećima kojima je povjereno održavanje kanalizacijske mreže, ili osobama koje za to ovlaste navedena poduzeća.

Prije otvaranja poklopaca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u revizijsko okno. Također se moraju postaviti potrebni prometni znakovi, a ako se posao vrši noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Prije ulaska u revizijsko okno, retencijski bazen ili kanal mora se prostor kanala, odnosno objekta, ispitati eksploziometrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova, te prema potrebi odzračiti najmanje 15 minuta, a po potrebi i dulje, ventilatorima odgovarajuće protueksplozivne izvedbe koja je propisana za ugroženi prostor i to tako da se na nizvodnom oknu postavi tlačni ventilator, a na uzvodnom oknu usisni.

Nakon odzračivanja mora se atmosfera kanala ponovo ispitati eksploziometrom i detektorom otrovnih i štetnih plinova (uređaji za ispitivanje moraju također biti protueksplozivne izvedbe), te se tek nakon odobrenja odgovorne osobe smije prići ulasku u revizijsko okno i kanal. Sve osobe koje ulaze u objekte i kanal moraju imati zaštitnu odjeću i čizme, te zaštitnu kacigu i rukavice, sve odgovarajuće antistatičke izvedbe. Osobe koje ulaze u objekte i kanal moraju biti vezane konopcem kako bi ih se u slučaju nezgode ili nesreće moglo izvući iz kanala odnosno revizijskog okna. Prije ulaska u kanal moraju se dogovoriti signali javljanja konopcem za razne slučajeve, ukoliko takvi znaci nisu već ustanovljeni Pravilnikom zaštite na radu u poduzeću.

Nakon rada na kontroli i održavanju kanala i revizijskih okana moraju se osobe koje su bile u doticaju s otpadnim vodama i fekalijama podvrgnuti pranju i čišćenju, a njihova zaštitna odjeća i obuća mora se očistiti, oprati i dezinficirati.

Zaštita od buke

Upotreba građevine ne izaziva buku i vibracije nedopuštenog stupnja. Obzirom na odabrane materijale i tipove konstrukcija, razina buke u građevini i njenom okolišu neće prelaziti dopuštene vrijednosti prema propisima.

4.5 Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevina je takvog karaktera da nema potrebe za toplinskom zaštitom. Obzirom na namjenu konstrukcije, odabrane materijale i tipove konstrukcija, ne postavljaju se dodatni zahtjevi obzirom na toplinska svojstva građevine.

4.6 Održiva upotreba prirodnih izvora

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, te je zajamčeno da je moguća ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja, osigurana je tražena trajnost građevine, te se upotrebljavaju okolišu prihvatljive sirovine i sekundarni materijali u građevinama.

Program mjera uređenja okoliša

Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme zahvata

1. Putem sredstava javnog informiranja, obavijestiti zainteresirano pučanstvo o planiranom zahvatu i očekivanim utjecajima koje može uzrokovati planirana gradnja,
2. Osigurati odgovarajuću lokaciju za smještaj mehanizacije, opreme za građenje i održavanje opreme i strojeva te je odgovarajuće urediti (nepropusna podloga)
3. Osigurati odgovarajuću lokaciju za odlaganje viška iskopanog materijala i građevinskog otpada
4. Obilježiti gradilište i osigurati odgovarajuću zaštitu trase i svih instalacija na trasi
5. O početku radova izvijestiti konzervatorsku ustanovu, radi nadzora tijekom radova zbog mogućnosti nailaska na arheološka nalazišta,

Mjere zaštite tijekom građenja

Buka gradilišta

- Za radove na otvorenom prostoru i građevinama dopuštena ekvivalentna razina buke tijekom dnevnog razdoblja iznosi 65 dB(A), a u razdoblju od 8 do 18 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodanih 5 dB(A).
- Pri noćnom radu ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti od 45 dB(A)

Zaštita kakvoće zraka

- Prije transporta suhog prašinastog materijala isti treba poprskati vodom ili prekriti ceradom zbog smanjenja raznošenja prašine vjetrom.
- Strojevi i vozila koja se upotrebljavaju kod građenja moraju se redovito kontrolirati u pogledu količine i kakvoće ispušnih plinova koji moraju biti u skladu s dopuštenim vrijednostima.

Zaštita tla

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- Strojevi koji se koriste za izvođenje zemljanih radova moraju se redovno kontrolirati u pogledu prokaplivanja goriva i/ili maziva.
- Materijal iz iskopa koji će se koristiti za gradnju te višak iskopanog materijala odlagati na za to unaprijed određeno odlagalište, koje odredi lokalna zajednica.
- Humusni sloj treba zasebno deponirati i kasnije iskoristiti kod krajobraznog uređenja.

Zaštita vodotoka

- Na gradilištima osigurati dovoljan broj kemijskih sanitarnih čvorova te povjeriti pravnoj osobi redovito pražnjenje istih.
- Oborinske vode s asfaltiranih ili s betoniranih parkirališnih ili radnih površina, na lokaciji gradilišta uređaja za pročišćavanje, prikupiti internim sustavom odvodnje te prije upuštanja u vodotok pročititi na separatoru ulja.
- Prilikom izgradnje sifonskih prelaza vodotoka, radove izvoditi sukladno uvjetima mjerodavne vodoprivredne tvrtke kako bi se spriječilo oštećenje inundacijskog pojasa te osigurao nesmetan protok koritom.

Zaštita infrastrukture

- Na dionicama prometnica na kojima će doći do privremenog prekida prometa uspostaviti privremenu regulaciju prometa i osigurati alternativne prometne smjerove.
- Nakon završetka radova, raskopane dionice sanirati i dovesti u prvobitno stanje.
- U slučaju prekida bilo koje podzemne i nadzemne instalacije, izvoditelj radova dužan je obaviti popravak u što kraćem roku sukladno uputama i uz nadzor nadležne službe.

Zbrinjavanje otpadnih tvari

- Građevni (Katalog otpada - oznaka 17 01 07, 17 05 04) i komunalni (Katalog otpada - oznaka 20 03 01) otpad nastao na lokacijama gradilišta odvojeno skupljati, odgovarajuće skladištiti te predati ovlaštenoj pravnoj osobi na daljnje zbrinjavanje.

Mjere zaštite tijekom korištenja

Zaštita od buke

- Crpne stanice izvoditi kao podzemne objekte. Buka na lokaciji crpne stanice s mještene u stambenoj zoni ne smije prelaziti 55 dB(A) danju i 40 dB(A) noću, u poslovnoj zoni 60 dB(A) danju i 50 dB(A) noću, a u području namijenjenom za odmor 50 dB(A) danju i 40 dB(A) noću.

Zaštita od neugodnih mirisa

- U zatvorenim prostorijama potrebno je održavati podtlak kako neugodni mirisi ne bi prodirali u okoliš.
- Onečišćeni zrak u zatvorenim dijelovima sustava treba odvoditi sistemom ventilacije i pročišćavati na odgovarajućem filtru.
- Provoditi redovne kontrole rada sustava za pročišćavanje zraka kao i redovno održavanje sustava pročišćavanja zraka (zamjena filtara, rezerva kemikalija, rezervni dijelovi, i sl.) sukladno uputama proizvođača opreme čime se osigurava pouzdan rad sustava.

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Zaštita tla

- Redovito održavati dijelove sustava: provjera protočnosti i vodonepropusnosti cjevovoda te kontrola stanja objekata uređaja, naročito podzemnih bazena.
- Zaštita krajobrazza
- Okoliš urediti sukladno projektu krajobraznog uređenja.
- Nadzemne dijelove objekata uređaja za pročišćavanje arhitektonski prilagoditi krajobrazu uvažavajući elemente tradicionalne arhitekture kako bi se što manje isticali u prostoru.
- Predvidjeti sadnju autohtonog raslinja ovog kraja.

Sprečavanje i ublažavanje posljedica mogućih nezgoda

- Izraditi Operativni plan mjera za slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja, a na ključnim mjestima sustava ugraditi odgovarajuće mjerače protoka
- Za potrebe rada uređaja i crpnih stanica u izvanrednim okolnostima predvidjeti alternativni izvor energije.
- Industrijski objekti koji se priključuju na sustav javne odvodnje, moraju prije priključenja, pročititi svoje otpadne vode tako da koncentracije onečišćujućih tvari u otpadnim vodama ne prelaze vrijednosti propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br.87/10)

Mjere uređenja nakon završetka građenja

Nakon završetka radova potrebno je postupiti prema sljedećem:

- Prostor koji je služio kao skladište materijala treba vratiti u prvobitno stanje uklanjanjem suvišnog otpadnog materijala.
- Prostor koji je služio kao skladište alata i mehanizacije, dovesti u stanje prije poduzimanja radova.
- Sve privremene građevine koje su izgrađene, opremu, neutrošeni materijal, otpad i slično treba ukloniti sa čitavog terena na području obuhvata.
- Korišteno zemljište dovesti u uredno stanje nakon završetka radova.
- Sva eventualna oštećenja učinjena na postojećim objektima dovesti u prvobitno stanje.
- Prostore koji su korišteni za deponije materijala urediti i dovesti u stanje koje je propisano od nadležnog tijela lokalne uprave koje je ujedno i izdalo rješenje o korištenju i uvjetima korištenje pojedine lokacije za privremene ili trajne deponije.

Prije primopredaje radova izvoditelj mora obvezatno osim uobičajene raspore gradilišta provesti i uređenje svih lokalnih, regionalnih te državnih cesta odnosno dovesti ih u stanje prije početka radova ili u stanje mogućnosti njihova uobičajena korištenja. Smatra se da su ovi posredni troškovi građenja odnosno troškovi ovih radova raspore gradilišta uključeni u jedinične cijene te u ukupnu ugovorenu cijenu radova odnosno idu u bilo kojoj mjeri na trošak Izvoditelja.

Nakon dovršetka svih predviđenih i ugovorenih radova uobičajeno se mora provesti tehnički prijem građevine odnosno primopredaje radova i tehnički pregled u skladu s važećim Zakonom o gradnji, te općim uvjetima Ugovora o građenju između naručitelja i izvoditelja. Troškove tehničkog pregleda snosi naručitelj.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

5 Posebni tehnički uvjeti gospodarenja otpadom

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o zbrinjavanju otpada.

- Osnovni propisi iz tog područja su:
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19),
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15),
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (114/15, NN 103/18, NN 56/19),
- Pravilnik o vrstama otpada (27/96),
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (23/14, 51/14, 121/15, 132/15).

Nakon završetka radova gradilište treba očistiti od otpadaka i suvišnog materijala i okolni dio terena dovesti u prvobitno stanje. Pravilnikom o vrstama otpada određeno je da je proizvođač otpada čija se vrijedna sredstva mogu iskoristiti dužan otpad razvrstavati na mjestu nastanka, odvojeno skupljati po vrstama i osigurati uvjete skladištenja za očuvanje kakvoće u svrhu ponovne upotrebe. Sav otpad sa gradilišta potrebno je odložiti i zbrinuti sukladno gore navedenim propisima, a s obzirom na vrstu otpada.

6 Plan izvođenja radova

Na temelju članka 55. - 58. Zakona o zaštiti na radu i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima izrađen je ovaj Plan izvođenja radova, koji će poslužiti kao podloga na temelju koje će izvođač radova prije početka izvođenja radova izraditi:

- Plan organizacije radova
- Plan uređenja gradilišta
- Plan izvođenja radova
- Izabrati sredstva rada i opremu
- Imenovati iz redova stručnjaka odgovorne osobe za vođenje poslova
- Izabrati izvođače za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada
- Izabrati radnike za obavljanje poslova s posebnim uvjetima rada
- Izabrati vrste i količine potrebnog materijala, načine dopreme, manipuliranja i skladištenja materijala i opreme
- Način organiziranja privremenog gradilišta, prehranu radnika
- Osigurati potrebnu osobnu zaštitnu opremu

Svrha ovog plana je utvrditi minimalne uvjete koje je potrebno zadovoljiti kod organiziranja privremenog gradilišta, sa detaljnom razradom preduvjeta za sigurno obavljanje poslova predviđenih procesom rada, bez opasnosti po život i zdravlje radnika i svih ostalih sudionika u gradnji građevine. Pri tome se mora voditi računa o položaju i funkciji postojećih komunalnih instalacija, prometnica za kretanje ljudi i vozila. Tijekom izvođenja radova naročita pažnja se mora obratiti na sigurnosne mjere i pravila ponašanja i kretanja navedenih u uvjetima i suglasnostima u projektnoj dokumentaciji, te zaštiti od požara i zaštiti okoliša. Na temelju ovih podloga Izvođači radova prema Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima dužni su izraditi shemu radilišta i priložiti je planu izvođenja radova glavnog izvođača. Prema potrebi odgovorne tj. ovlaštene osobe izvođača ovaj plan mogu revidirati sukladno Pravilniku. Revidirani planovi se moraju dati na uvid glavnom inženjeru gradilišta i moraju biti dostupni svim radnicima na gradilištu. Plan izvođenja radova se čuva na gradilištu dok gradilište postoji.

Prije početka izvođenja radova Investitor je dužan prijaviti gradilište tijelu nadležnom za poslove inspekcije rada odnosno drugom nadležnom tijelu uz dostavu plana izvođenja radova. Dužnost glavnog inženjera gradilišta je na vidnom mjestu u bazi gradilišta istaknuti dokaz o obavljenoj prijavi gradilišta.

1. PRIPREMNI RADOVI

- Dobava i postavljanje pomoćnih gradilišnih objekata
- Dobava materijala
- Čišćenje i priprema gradilišta
- Dobava materijala i izrada ograde (granica gradilišta)

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

2. GRAĐEVINSKI RADOVI

- Zemljani radovi
- Iskopi

3. MONTAŽERSKI RADOVI

- Radovi montaže cijevi i dr. materijala

4. STROJEVI:

- kombinirani stroj (bager, buldozer, rovokopač)
- kamioni za odvoz/dovoz materijala
- autodizalica
- ljestve
- ručni nabijači
- valjak
- motorna betonska mješalica
- električni ručni alat i pribor

4.1. OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

- opasnost od pada materijala ili osoba s visine
- opasnost pri kretanju na radu
- opasnost od pada s visine ili u dubinu pri korištenju ljestava
- opasnost od uboda stršećih dijelova alata i materijala na gradilištu
- mehaničke opasnosti od strojeva, alata i uređaja te predmeta obrade
- štetno djelovanje prašine
- poremećeni mikroklimatski uvjeti
- štetno djelovanje buke i vibracija
- opasnost od udara električne struje
- opasnost od opekline
- nefiziološki položaj tijela
- tjelesni napori
- opasnost od požara i eksplozije

OPIS I SCHEMA IZVOĐENJA RADOVA

Opis izvođenja radova s podacima o postojećim instalacijama i uređajima te utjecajima na okoliš gradilišta na sigurnost i zdravlje radnika, s naglaskom na učinkovito prozračivanje gradilišta i prijašnje korištenje terena ili objekata radi zaostalih opasnih tvari ili predmeta odnosno materijala i podacima o poduzimanju potrebnih mjera zaštite na radu:

Izgradnja kanalizacijske mreže za odvodnju oborinskih voda naselja Bednja izvest će se na zemljištu po kojem su prošle mnoge instalacije (voda, HT, elektro vodovi i dr.), te će se poduzimati sve mjere u cilju zaštite radnika i okoline tijekom izvođenja radova.

UPOZNAVANJE S PLANOM IZVOĐENJA RADOVA:

U skladu sa člankom 3. Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu, gradilište mora biti tako uređeno i opremljeno, da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Način uređenja gradilišta, te potrebne mjere zaštite pri radu određuje ovaj Plan izvođenja radova. Prema članku 4. Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu, sa izvođenjem radova na gradilištu smije se započeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama istog Pravilnika, odnosno Plana uređenja gradilišta. U Planu su postavljeni zahtjevi na način organiziranja i provođenja mjera zaštite na radu, odnosno određen je kriterij kojeg se gradilište mora pridržavati.

Pri pojavi izvora opasnosti u toku pojedinih radova na gradilištu, treba primijeniti odgovarajuće mjere zaštite u skladu sa ovim planom, elaboratima i postojećim propisima iz zaštite na radu u građevinarstvu. Radnici koji će obavljati radove na gradilištu moraju biti osposobljeni za samostalan i siguran rad, a njihova osposobljenost treba biti provjerena u skladu s zahtjevima Pravilnika o obrazovanju iz zaštite na radu. Voditelj gradilišta dužan je provjeriti prilikom zapošljavanja da li posjeduju dokument o položenom ispitu iz zaštite na radu. U cilju stalnog unapređenja zaštite na radu, te osposobljavanja i informiranja radnika iz zaštite na radu, Rukovoditelj gradilišta je dužan prije početka radova na gradilištu održati

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

instruktivni seminar (sastanak) sa svim radnicima, te ih upoznati s ovim planom i mjerama zaštite na radu koje se na radilištu moraju provoditi, te pravima i dužnostima radnika.

OPIS GRANICA GRADILIŠTA PREMA OKOLINI (VIDNO OZNAČAVANJE ILI OGRAĐIVANJE GRADILIŠTA):

Privremeno gradilište pošto je pokretnog karaktera ne može se osigurati od pristupa nezaposlenim osobama na uobičajen način ogradom gradilišta. Gradilište je vezano uz cestu pa će se na početku i na kraju obuhvata zahvata postaviti ploča s naslovom i adresom objekta, te naslovom i adresom izvođača radova. Odgovarajućom prometnom signalizacijom upozorit će se na izvođenje radova, te će se na prikladan način upozoravajućim trakama i zastavicama vizualno ograditi zona na kojoj se trenutno izvode radovi. Na pogodnoj lokaciji, npr. uz Kontejner uprave gradilišta treba istaknuti ploču skupnih obveznih znakova za privremena gradilišta, sa svim potrebnim znakovima upozorenja i upozorenje o zabrani ulaska nezaposlenim osobama.

Ploča prema potrebi sadrži slijedeće znakove: Zabranjen pristup nezaposlenima, obvezna upotreba zaštitne kacige, obavezna uporaba zaštitnih cipela sa čel. kapicom, obavezna upotreba rukavica i dr.



ODREĐIVANJE I ODRŽAVANJE RADNIH PROSTORIJA, GARDEROBA, SANITARNIH ČVOROVA I SMJEŠTAINIH OBJEKATA NA GRADILIŠTU:

Svaki izvođač radova dužan je za svoje radnike osigurati garderobe i sanitarne prostore u kvaliteti i količini prema broju i spolu radnika. Zaposlenici koji rade na ovom gradilištu biti će smješteni u kontejnerima koji će im služiti kao prostor za garderobu i prostor za prehranu. Garderoba je predviđena u građevinskom kontejneru, a sanitarni čvor kao kemijski.

ODREĐIVANJE PROMETNIH KOMUNIKACIJA, EVAKUACIJSKIH PUTEVA I NUŽNIH IZLAZA S UPUTAMA ZA ODRŽAVANJE:

Glavni pristup gradilištu za motorna vozila biti će osiguran s postojeće prometnice gdje će sav naručeni i dopremljeni materijal istovarati autodizalicom na deponij građevnog materijala (privremeno skladište), a dalje prebacivati na objekt ili trasu ili će se odmah ugrađivati. U slučaju potrebe vožnje unatrag iza vozila sa strane treba se nalaziti jedan radnik koji će davati znakove vozaču te upozoravati na opasnost. Pristup gradilišnom deponiju (cesta neposredno uz deponij) mora se održavati u ispravnom stanju.

UTVRĐIVANJE MJESTA, PROSTORA I NAČINA RAZMJESHTAJA I SKLADIŠTENJA MATERIJALA KOJI SE UGRAĐUJE:

Na privremenom gradilištu će se uskladištavati razni građevinski materijal, uglavnom u manjim količinama. Na gradilištu će se uskladištavati pijesak, cijevi za ugradnju, razne spojnice i drugi razni materijali potrebni za izvođenje građenja. Prilikom slaganja materijala potrebno je voditi računa da se materijal slaže u pravilne oblike, osigura od obrušavanja te da visina naslage ne prelazi 2 m. Deponija za smještaj materijala nalazit će se u blizini trase gradilišta.

ODREĐIVANJE MJESTA I PROSTORA ZA SMJEŠTAJ I ČUVANJE OPASNOG, ZAPALJIVOG I EKSPLOZIVNOG MATERIJALA:

Na privremenom gradilištu od opasnih, zapaljivih i eksplozivnih materijala pojaviti će se tekuća goriva za pogon građevinskih strojeva koje se smije dovoziti samo u količinama za dnevne potrebe. Posude s gorivom moraju se čuvati u prostoru koji je zaštićen sabirnim posudama volumena koliko je i gorivo

OPIS IZVOĐENJA RADOVA S PODACIMA O NAČINU PRIJEVOZA, PRIJENOSA, UTOVARA, ISTOVARA I ODLAGANJA RAZNIH VRSTA MATERIJALA I TEŠKIH VOLUMINOZNIH PREDMETA:

Ručni transport tereta je dozvoljen samo onim radnicima koji imaju najmanje 18 godina i koji su osposobljeni za rad na siguran način. Kad je god to moguće, ručno prenošenje tereta treba zamijeniti s primjerenom radnom napravom, pomagalicama i primjerenim mehaničkim pomagalicama.

Zabranjen je kombinirani način (ručni i mehanizirani istovar ili utovar) materijala istovremeno. Prilikom utovara materijala u sanduk vozila potrebno je voditi računa o stabilnosti tereta. Teži predmeti veće površine trebaju se slagati na dno vozila, a lakši predmeti iznad njih. Ukoliko postoji mogućnost odlijetanja tereta sa sanduka vozila dok je ono u pokretu teret se mora vezati konopima (ili sl.) i/ili prekriti ceradom. Za vrijeme utovara i istovara teških predmeta radnici moraju stajati sa strane tereta, a nikako iza ili ispred tereta. Prijenos težih tereta je predviđen autodizalicom koja je ugrađena na vozilo.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Autodizalicom smije rukovati samo za to stručno osposobljen radnik, zdravstveno sposoban i osposobljen za rad na siguran način. Prije početka rada autodizalice na mjestima ustabiljenja (podupirača) autodizalice, provjeriti zbijenost tla radi osiguranja od pada dizalice te po potrebi koristiti metalne ploče zbog propadanja podupirača.

NAČIN OZNAČAVANJA, ODNOSNO OSIGURANJA OPASNIH MJESTA I UGROŽENIH PROSTORA NA GRADILIŠTU (OPASNE ZONE):

Opasnim prostorima na gradilištu se smatraju mjesta i prostori na kojima postoji opasnost od povređivanja tj. opasnost po život i zdravlje radnika. Takva mjesta nastaju prilikom izvođenja radova na više nivoa te kod radova na visini ili dubini kao i kod uporabe strojeva na motorni pogon. Iskop na gradilištu mora biti ograđen sa strane sa koje se pored njih prolazi. Mjesta na gradilištu gdje postoji stalna i povremena opasnost moraju se na jasan i razumljiv način obilježiti pločama upozorenja, uputama, obojenim površinama, raznim oznakama i sl.

NAČIN RADA U NEPOSREDNOJ BLIZINI ILI NA MJESTIMA GDJE SE POJAVLJUJU PO ZDRAVLJE ŠETNI PLINOVI, PRAŠINE, PARE ODNOSNO GDJE MOŽE DOĆI DO POŽARA, EKSPLOZIJE ILI MOGU NASTATI DRUGE OPASNOSTI:

Tijekom građenja nije predviđen rad radnika na mjestima gdje se pojavljuju po zdravlje štetni plinovi, prašine i pare u koncentracijama većim od dozvoljenih. Obzirom da je prema HRN U.J1240 gradilište u kategoriji niskog požarnog opterećenja potrebno je osigurati minimalno aparat za početno gašenje požara prahom S9 koje treba postaviti u kontejner inženjera gradilišta. Vatrogasni aparati moraju biti ispitani, ispravni, zaštićeni od direktnog utjecaja vremenskih nepogoda. Put do vatrogasnih aparata mora biti slobodan, a isti moraju biti uvijek dostupni. Svi radnici moraju biti osposobljeni za početno gašenje požara. Nakon uporabe aparate dati ovlaštenoj tvrtki na servis i ponovno punjenje. Lako zapaljivi materijali (daske, grede, letve i sl.) moraju se na gradilištu odlagati na za to predviđeno mjesto udaljeno od toplinskih izvora. Otpaci od obrade drveta, plastični poklopci od cijevi, ostatci cijevi i dr. moraju se uklanjati na mjesta osigurana od požara.



Privremena električna instalacija mora biti ispravna i ispitana od strane ovlaštene ustanove a zaštitu od atmosferskih pražnjenja izvest će se gromobranska instalacija u skladu s tehničkim propisima za gromobrane. Najčešći izvori požara na gradilištu su: pušenje na nedozvoljenim mjestima, korištenje alata koji iskre, korištenje elektro i autogenih aparata za zavarivanje, korištenje otvorenog plamena, pušenje za vrijeme punjenja radnih strojeva gorivom i sl.

NAČIN UREĐENJA (IZVOR, MJESTA PRIKLJUČKA), ODABIR I RAZVOD ENERGETSKIH VODOVA I ELEKTRIČNIH INSTALACIJA SNAGE (ZA POGON STROJEVA I UREĐAJA) RASVJETE DO POJEDINIH TROŠILA, VRSTE PRIMJENJENE ZAŠTITE OD ELEKTRIČNOG UDARA I UPUTE ZA ODRŽAVANJE I KORIŠTENJE ISTIH:

Na gradilištu će električne instalacije izvesti stručno osposobljeni radnici elektrostruke. Privremena električna instalacija mora odgovarati svim propisima o elektro energetskim instalacijama. Popravke na el. instalacijama i strojevima na elektromotorni pogon mogu obavljati samo stručno osposobljeni radnici elektrostruke. Strojevi i uređaji za rad, koji koriste električnu energiju, moraju biti priključeni standardnim napravama (kablovi i utične naprave) u skladu s tehničkim propisima, na priključne ormariće, odnosno na utičnice koje su za tu svrhu predviđene. Za pokretanje strojeva i uređaja, ručnih alata na električni pogon koristi će se po potrebi i prijenosni agregat na gorivo. Prijenosni agregati moraju se pažljivo upotrebljavati te je rukovalac dužan pročitati upute za upotrebu prije početka korištenja. Agregat koristiti samo na otvorenom zbog štetnih ispušnih plinova koji nastaju izgaranjem goriva. Električni kablovi i priključci moraju biti tako postavljeni ili zaštićeni da ne može doći do mehaničkog oštećenja (podignuti u zrak ili ukopni u zemlju i zaštićeni od mehaničkih oštećenja).

VRSTE I POPIS STROJEVA I UREĐAJA S POVEĆANIM OPASNOSTIMA S PREDVIĐENIM MJERAMA ZAŠTITE U ODNOSU NA NJIHOV SMJEŠTAJ I KORIŠTENJE:

Na gradilištu će se koristiti u skladu sa tehnologijom građenja sljedeći strojevi i uređaji:

- kamion sa autodizalicom
- bager
- pumpa za vodu
- vibro nabijači

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- agregat za struju
- ručni el. alat (brusilica, bušilica)
- betonska miješalica

Svi strojevi i uređaji koji spadaju u grupu strojeva i uređaja s povećanim opasnostima, u skladu s Pravilnikom o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN.br.47/02), redovito se pregledavaju i ispituju u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu i važećim Pravilnicima, a zapisnici o izvršenom pregledu i ispitivanju te ostala dokumentacija čuvat će se na gradilištu uz ovaj Plan. Svaki kvar ili drugi nedostatak na alatima obavezno se mora prijaviti odgovornoj osobi na radilištu (inženjeru gradilišta) radi poduzimanja mjera za njihov popravak ili zamjenu. Svi strojevi, uređaji i alati će se redovito (dnevno) vizualno pregledavati od strane rukovatelja kao i odgovorne osobe na gradilištu, a u slučaju oštećenja kućišta ili bilo kojeg drugog kvara bit će stavljeni van uporabe.

UPUTE ZA RAD SA STROJEVIMA (BAGER, ROVOKOPAC, KOMBINIRKA) BAGER

Opasnosti i mjere zaštite pri radu s bagerom:

Postoji konstrukcija bagera koji rade neprekidno. Bageri koji upotrebljavaju jedno radno oruđe (korpu, grabilicu, kuku), spadaju u grupu bagera s prekidima rada. Ova vrsta bagera primjenjuje se kao i dizalica. Primjena bagera kao dizalice, upotrebljava se u specifičnim slučajevima, odnosno tamo gdje se ne može dopremiti autodizalica, ili gdje je ona neekonomična. Ako bager radi kao dizalica mora biti za to pripremljen, tehnički ispravan, te mora biti primjenjen specifičan pribor za rad (kuka, čelična užad, vodilice, korpe). Ovaj pribor mora biti atestiran. Teret koji dižemo, također, moramo pripremiti, te ustanoviti njegovu stvarnu težinu, kako bismo stručno obavili posao. U nastavku teksta je opisno izložen način rada s bagerom u različitim uvjetima rada.

Način rada s bagerom:

U radu sa strojevima za zemljane radove postoje neke zajedničke odredbe koje se odnose na stabilnost stroja, stabilnost zemljane mase, uređivanja prostora za rad i sl. Pri kretanju, prijevozu i nasipavanju treba paziti na tlo po kojem se kreće stroj. Tlo treba biti stabilno, naime ne smije postojati mogućnost prevrtanja stroja, zbog popuštanja nosivosti. Ako postoji sumnja u nosivost tla, strojar treba prekinuti rad stroja. Rukovoditelj, ako nije u mogućnosti da ocijeni nosivost tla, treba zatražiti pomoć stručnjaka. Za osiguranje stabilnosti stroja rukovoditelji moraju poduzeti odgovarajuće mjere zaštite. Pri odlaganju materijala na zemlju treba ga odbaciti na udaljenost, kod koje ne postoji opasnost na strane iskopa. Sigurnosni razmak treba biti unaprijed utvrđen. Kada se tijekom rada bager premješta s jednog mjesta na drugo, treba obratiti pozornost na slijedeće: krak bagera treba se nalaziti u vertikalnoj ravni, koja se poklapa s osovinom smjera za kretanja; koš, lopata ili drugi zahvatni element mora biti prazan i podignut najmanje 1 m od tla po kojem se bager kreće; ako se bager kreće po kosom terenu, kosina ne smije biti veća od 12°; u slučaju obušavanja ili popuštanja (klizanje tla), po kojem se bager kreće, treba prekinuti s radom i bager odvesti na sigurno tlo; ako se dolazi na novo mjesto rada bitno je provjeriti stanje položaja tla. Bager se nikada ne smije ostaviti iznad potkopane kosine, jer postoji opasnost od prevrtanja, odnosno zasipavanja. Potkope koji su nastali pogrešnim iskopom treba ukloniti specijalnim strojevima. Pri radu s bagerom (naročito s ravnom lopatom), treba dodatno pripaziti da rukovoditelj i sam ne stvara potkope, jer tako može stradati on sam, ali i osobe u blizini. Da se spriječi stvaranje potkopa, iskop treba obaviti najprije bagerom s obrnutom lopatom, a zatim bagerom s ravnom lopatom. Pri radu s bagerima treba paziti da se ostali radnici ne nađu u opasnoj zoni kretanja kraka bagera ili same okretne kabine. Granicom opasne zone, bez obzira na dužinu kraka bagera, smatra se radijus kraka po kružnici uvećan za najmanje 3 m. Ako se bagerom povlači zemlja, tada se opasna zona mora proširiti za najmanje 5 m od krajnjeg gabarita stroja. Ovi razmaci mogu biti i veći, što ovisi o vrsti materijala i projektu za izvedbu radova.

Za vrijeme iskopa bagerom ne smiju biti iznad mjesta rada ili samom iskopu izvoditi ostali građevinski radovi, jer postoji opasnost od ozljeda zahvatnim napravama, odnosno postoji opasnost od obušavanja ili zarušavanja zemljane mase. Ako se prilikom naiđe na različite predmete, krupno kamenje, brvna, grede i sl. ne smije se nastaviti s iskopom kako se ne bi preopterili krak i koš. Takve predmete treba posebno ukloniti ručnim otkopom. Kod iskopa s bagerom u kamenom materijalu treba pripaziti da ne bi nastalo zarušavanje pojedinih dijelova. Kosina iskopa u takvom materijalu ne smije imati veći nagib od 60°. Kada je krak bagera s ravnom lopatom podignut na najvišu visinu, zahvaćanja zemljinog materijala ne smije biti više od 1 m. Utovar se vrši sa strane vozila ili odostraga, nikako preko kabine. Kod utovara treba paziti da se kojim slučajem signalist ili neka druga osoba nipošto ne nađe između bagera i prijevoznog sredstva. Neovisno o vremenu prekida rada s bagerom, krak bagera kod prekida postavlja se uvijek na stranu suprotnog od iskopa, a koš se spušta na tlo. Prilikom završetka rada kada se bager ne premješta iz iskopa, treba ga odmaknuti najmanje 2 m od iskopa, a pod gusjenice ili kotače sa obje strane postaviti podmetače. Pri rukovanju bilo kojim bagerom, bageristi trebaju pratiti funkcioniranje dizala i njegovog sustava, propisani pritisak u upravljačkom sustavu, rad kočnica, stanje ležaja, pravilno namatanje užeta na bubnjevce itd. Bagerima na gusjenicama treba skretati postupno bez oranja. Okretanje kabine kod

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

bagera žličara može se obavljati tek kada se koš potpuno odvojio od iskopa. Kod toga se treba paziti da se ne udari košem u gusjenicu ili krak bagera. Kod iskopa kanala treba paziti da se zaokretanje kabine obavi tek kada je koš potpuno izašao iz kanala ili građevinske jame.

Upravljanje bagerom:

Bagerom se upravlja pomoću komandi iz kabine. Pogon komandi može biti mehaničko, pneumatski (zračni) i hidraulički.

Uređaj za upravljanje bagerom:

- uređaji za posluživanje radnih oruđa bagera;
- uređaji za okretanje bagera;
- uređaji za kretanje bagera.

Ugrađeni motor preko sistema komandi, kvačila i kočnica, pokreće uređaje bagera, preko kojih se odvajaju potrebne radnje. Kod upravljanja bagerom kao dizalicom, trebaju biti dva kvalificirana radnika, obučena za taj rad, i to jedan koji upravlja bagerom, a drugi koji veže teret i obavlja signaliziranje. Prije prestanka rada s bagerom, radno oruđe se spusti na tlo, ili se bager podupre odgovarajućim podupiračima radi rasterećenja uređaja. Mora se osigurati uređaj za okretanje gornjeg postroja protiv iznenadnog i nekontroliranog okretanja.

Dužnosti i odgovornosti strojara:

Bagerima smiju rukovoditi samo posebno osposobljeni radnici. Rukovoditelji moraju poznavati sve izvore opasnosti i odgovarajuće mjere zaštite, kao i opća pravila za rukovanje tim strojevima. Za zaštitu od mogućih opasnosti (pad s platforme, udari i prignječenja pokretnim dijelovima, prevrtanje, zahvaćanje odjeće ili dijelova tijela, itd.) rukovoditelji se trebaju držati ispravnih radnih postupaka pri pokretanju stroja, kretanju gradilištem i radu sa strojevima. Zadatak strojara je da prije početka rada provjeri da li je stroj u ispravnom tehničkom stanju, da li funkcioniraju svjetlosni i zvučni signali, kao i uređaji za sprečavanje preopterećenja, da bi se sa strojem moglo raditi sigurno i nesmetano. Dužnost je rukovoditelja strojem da obavi dnevni vizualni pregled zaštitnih naprava za zaštitu od mehaničkih ozljeda, a to su: štitnici na uređajima za prijenos gibanja (remenice); zupčanici; osovine; spojke.

Vizualnim pregledom treba se svakodnevno utvrditi i da li su zaštitne ograde na radnim platformama, stepenice, dijelovi kabine i drugo neoštećeni. Dužnost rukovatelja strojem je da za vrijeme rada propisno rukuje strojem, a eventualne kvarove popravi uz stručnu pomoć i to samo odgovarajućim redoslijedom. Prije puštanja stroja u rad treba pregledati da li su sve ručice za upravljanje u neutralnom položaju, kako se u trenutku uključanja on ne bi neželjeno pokrenuo. Nakon završetka rada stroj se zaustavlja i osigurava od neželjenog kretanja. Ako za vrijeme rada nestane električne struje, koja se koristi za pogon motora, stroj se mora isključiti i osigurati od neželjenog kretanja. Rukovoditelj stroja dužan je da i tijekom rada osluškuje rad stroja, odnosno funkcioniranje svih sklopova, kako bi se po potrebi moglo pravovremeno intervenirati. Ako za vrijeme rada iz bilo kojeg razloga treba prekinuti rad stroja, zbog popravka ili podmazivanja, čišćenja i sl., stroj treba osigurati od neželjenog uključanja.

Pri tome se provodi sljedeći postupak:

Zaustavljanje stroja - kada je god moguće stroj treba zaustaviti na stabilnom i ravnom tlu, izvan uže zone rada, na tlo se spuste svi pokretni dijelovi kao što su koševi, noževi i sl., te se okreću u onome smjeru u kojem ne ometaju rad; Blokiranje uređaja za pokretanje - prvo se zaključava ručica za uključanje rada stroja, odnosno izvade se ključevi, izvade se osigurači i zaključa se razvodna kutija (kod strojeva na elektropogon), zaključava se kabina, a ako je tlo neravno pod kotače ili gusjenice se podstavljaju podmetači; Postavljanje odgovarajuće oznake upozorenja - potrebno je postaviti ploču upozorenja ili ovjesnu karticu; Pristup popravku ili poziv osobe zadužene za održavanje - rukovoditelj stroja sam može obaviti manje popravke jedini u slučajevima za koje je ovlašten, u pravilu, za svaki kvar treba pozvati mehaničara.

7 Projektni vijek i uvjeti održavanja

KANALIZACIA

U svrhu osiguranja ispravnosti, sigurnosti i funkcionalnosti objekta, potrebno je vršiti opću kontrolu stanja građevine i održavanje iste. To se treba obavljati u određenim vremenskim intervalima, koji ovise o vrsti konstrukcije i građevine.

Rezultat pregleda je uklanjanje nedostataka i oštećenja nakon čega se pristupa određenim radovima za dovođenje građevine u funkcionalno stanje. Predmetni cjevovod kanalizacije planiran je na period od 30 godina, uz redovito održavanje. Pretpostavka je da se tijekom trajanja građevine čija će se konstrukcija izvesti projektiranim materijalima, uz adekvatno održavanje neće ugroziti njena trajnost, stabilnost tla na koje se oslanja kao ni okolni teren, komunalne instalacije i prometnice. Projektom i propisima utvrđeni su uvjeti za kvalitetnu izvedbu završnih radova i materijala za

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.-građ.	Datum:	siječanj 2020.

njihovu izvedbu sa ciljem izbjegavanja eventualnih oštećenja kao i troškova održavanja. Da bi predmetni sustav ispravno funkcionirao obvezno je vršiti redovito održavanje i kontrolu sustava. Obvezno je svake godine izvršiti probu protočnosti, a havarijska stanja, npr. začepjenja, odmah ukloniti. Pri redovitim pregledima druge uočene nedostatke ili oštećenja treba odmah ukloniti.

UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Prema potrebama i karakteristikama građevine, odnosno konstrukcije određuje se tip i redovitost pregleda i prema tome se obavljaju: redovni i izvanredni pregledi. Redovni pregledi obavljaju se u svrhu utvrđivanja stanja konstrukcije i građevine u cijelosti i otklanjanja svih postojećih nedostataka. Ovim pregledom su obično obuhvaćeni temelji, konstrukcija, instalacije i geometrijska kontrola. Kontroliraju se oblici pojedinih dijelova konstrukcije kao i oštećenja prouzročena zamaranjem materijala.

Obim pregleda se može proširiti ili smanjiti prema odluci nadležne osobe koja rukovodi pregledom. Izvanredni pregledi vrše se obvezno nakon elementarnih nepogoda, poplave, vjetrova, požara poslije značajnih promjena na konstrukciji ili promjeni opterećenja. Pregled je obično isti kao i redovni pregled i prema procjeni stručne nadležne osobe može se smanjiti ili povećati. Nakon svih pregleda svi nastali nedostaci i oštećenja moraju se pravovremeno otkloniti i sanirati zbog sigurnosti i funkcionalnosti i daljnje upotrebe građevine.

Održavanje mora biti u skladu s Pravilnikom o održavanju građevina, prema Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19). U tom smislu Pravilnikom treba biti obuhvaćeno:

- Redovno održavanje
- Izvanredno održavanje

Redovno održavanje

Odnosi se na sve radove pri sistematskim pregledima sustava i na manjim popravcima, a da pri tome ne dolazi do prekida rada pojedinih objekata. To su slijedeći radovi:

- održavanje čistim i prohodnim dijelova građevine u slučajevima u kojima o čistoći i prohodnosti tih dijelova ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,
- popravak dijelova građevine koji su oštećeni redovitom uporabom građevine, a kojima ovisi ispunjavanje temeljnih zahtjeva za građevinu ili trajnost građevine,
- obnova zaštitnih slojeva odnosno sustava zaštite građevine,
- ugađanje, čišćenje, podmazivanje, servisiranje ugrađene opreme i uređaja, provjera razine tekućina i druge aktivnosti koji su predviđeni projektom građevine i dokumentacijom te opreme, uređaja i instalacija.
- sistematski pregled gravitacijskih kanala
- utvrđivanje i popravak pukotina na revizijskim oknima
- ispiranje kanala u slučaju začepjenja, zamuljenja i sl. te uklanjanja otpada u drugim objektima.

Sistematskim pregledom obavlja se vizualni pregled obilaskom trase cjevovoda i uočavanjem svih nepravilnosti uz otvaranje poklopaca revizijskih okana i ostalih objekata, utvrđivanje uleknuća na cesti i okolnom terenu, uočavanje izbijanja tekućine na površinu, utvrđivanje bujanja zelenila u blizini kanala/cjevovoda, utvrđivanje i zamjenu polomljenih poklopaca i dr. Ovakve preglede obavljati minimalno dva puta godišnje uz ispunjavanje dnevnika vizualnog pregleda. Ukoliko se prilikom pregleda ukaže potreba za ispiranjem cjevovoda uslijed zamuljenja, začepjenja i slično, treba napraviti plan ispiranja uz utvrđivanje uzroka, uporabu odgovarajućih alatki, provedbu zaštitnih mjera, vađenje i transport materijala koji je uzrokovao začepljenje.

Investicijsko održavanje

Odnosi se na sve veće popravke na gravitacijskim kanalima, gdje se vrši izmjena jedne ili više cijevi (do 50 m), poklopaca i slično. Tu razlikujemo plansko investicijsko održavanje gdje se zamjenjuju dotrajali dijelovi prema vijeku i trajanju opreme i izvanredno investicijsko održavanje na zamjeni nepredvidivo utvrđenih uništenih elemenata uz obustavu rada sustava. Tu spadaju i hitne intervencije u radnom i izvan radnog vremena da se omogući rad sustava nakon utvrđenog kvara. Jedna od takvih intervencija je i omogućavanje rada sustava odvodnje tijekom zamjene oštećenih cijevi. U tom periodu odvodnja otpadnih voda mora se osigurati komunalnim vozilima i slično. U slučaju planiranih intervencija treba obavijestiti pučanstvo sredstvima javnog priopćavanja o privremenoj obustavi rada odvodnog sustava.

Izvanredno održavanje

Odnosi se na skup mjera koje se provode kako bi se uklonile posljedice izvanrednih djelovanja i okolnosti koje su umanjile ili ugrozile uporabljivost građevine te kako bi se građevina obnovila u prvobitno tehničko i/ili funkcionalno stanje ili dovela u stanje usklađeno s projektiranim stanjem građevine.

Izvanredne uvjete koji uzrokuju poremećaj rada sustava su:

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

- opće opasnosti kao rat i elementarne nepogode (potres, poplava, suša, klizanje terena, požar i slično),
- veći zastoj u opskrbi električnom energijom,
- veće havarije na gravitacijskim kanalima.

Za takve okolnosti treba nadležno komunalno poduzeće imati razrađene postupke svojim pravilnikom, a koji se odnose na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete, eventualna privremena rješenja odvodnje, te suradnju s ostalim poduzećima koja mogu doprinijeti brzom otklanjanju štete.

Spomenute mjere ovisno o vrsti građevine su:

- zamjena dijelova građevine i opreme, uređaja i instalacija koja je oštećena izvanrednim događajem, odgovarajućim ispravnim jednakovrijednim dijelovima,
- otklanjanje posljedica izazvanih nepredvidivim ili neočekivanim erozijama okolnog tla, neposrednim djelovanjem vode, djelovanjem atmosferilija na građevinu ili seizmičkim djelovanjem.

VODOVOD

ODRŽAVANJE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA

Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

Namjena predmetne građevine jest osiguranje dovoljne količine vode za zadovoljenje potreba potrošača na predmetnom konzumnom području, te osiguranje količine vode i tlaka na vanjskoj hidrantskoj mreži sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) za protupožarnu zaštitu u naseljenim dijelovima duž trase (članak 4. Pravilnika).

Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Ne predviđa se boravak osoba u građevinama. Predviđen je periodički pristup objektima na cjevovodu (hidrantima) u svrhu manipuliranja, kontrole i popravaka. Pristup je dozvoljen isključivo osposobljenim stručnim osobama - zaposlenicima tvrtke koja upravlja predmetnim vodoopskrbnim sustavom.

Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu

Projektirana građevina služi za transport pitke vode.

Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

Svi ugrađeni materijali moraju zadovoljavati važeće propise-standarde i norme, a ugradba će se provesti u skladu detaljno opisanih faza radova danih pripadnim troškovnikom predmetnog glavnog projekta uvažavajući pri tome pravila struke.

Nakon izgradnje vodoopskrbni cjevovod je potrebno provjeriti na vodonepropusnost tlačnom probom. Za ispitivanje tlačnih cjevovoda za transport vode na unutarnji tlak, tj. za provedbu tlačne probe, mjerodavne su norme HRN EN 805:2005. Spomenute norme opisuju sigurnosne zahtjeve koje treba ispuniti da bi se pripremila i provela tlačna proba, te ih se je izvođač dužan pridržavati. Detaljni opis ispitivanja vodonepropusnosti, dezinfekcije održavanja nalazi se u sklopu Glavnog projekta predmetne građevine – 4. Program kontrole i osiguranja kvalitete.

Nakon dovršenja vodovodne mreže provodi se i pranje - ispiranje i dezinfekcija cjevovoda. Ispiranje se provodi pitkom vodom, a provodi se preko nadzemnih hidranata po principu odozgo - nadolje, a određuje ga ovisno o izgrađenosti mreže nadzorni inženjer. Pražnjenje cjevovoda mora biti osigurano tako da ne uzrokuje nastanak štete i u principu se odvodi korištenjem vatrogasnih crijeva do obližnjih uličnih slivnika, odnosno do javne kanalizacije, prema lokalnim prilikama. Minimalna količina vode za dionicu koja se ispire iznos/ 3-5 struki volumen dionice za cjevovode do DN150 mm odnosno 2-3 struki volumen dionice za cjevovode veće od DN150 mm. Sredstvo za dezinfekciju propisuje Služba sanitarne kontrole vode distributera vode u suradnji sa nadležnom sanitarnom inspekcijom. Radovi dezinfekcije provode se isključivo pod rukovodstvom kvalificiranog i ovlaštenog predstavnika distributera vode. Smatra se da je dovoljna koncentracija klora od 30 - 50 mg/l koja ostaje u kontaktu 3-12 sati.

Veće doze klora koriste kada je potrebno skratiti vrijeme dezinfekcije, no minimalno 30-60 minuta. Dodavanje klora provesti kroz početni hidrant.

Ispuštanje klora na najnižvodnijem mjestu, vrši se tako dugo dok se klor osjeti, s tim da dijelovi mreže koji se ne dezinficiraju moraju biti pouzdano odvojeni. Prihvat klorne vode na ispustu mora se također osigurati, kako bi se izbjegle štetne posljedice. Nije dozvoljeno direktno ispuštanje u kanalizaciju ili okolni teren. Odgovorni rukovoditelj sanitarne službe mora osigurati zaštitu radnika koji obavljaju radove dezinfekcije, jer se radi o sredstvu opasnom po zdravlje ljudi. O izvršenom kloriranju vodi se zapisnik koji ovjerava osoba pod čijom je kontrolom provedena dezinfekcija novoizgrađene

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

vodoopskrbne mreže. Upravljanje, nadziranje i održavanje rada vodoopskrbnog sustava tijekom eksploatacije određeno je važećim pravilnicima i usvojenim sustavima nadzora, upravljanja i održavanja tvrtke koja upravlja sustavom.

Za pogon komunalnih vodovodnih postrojenja za pitku vodu u osnovnim postavkama DIN 2000 postavljeni su slijedeći bitni zahtjevi: Rukovođenjem pogonom vodovodnih postrojenja mogu biti zadužena samo stručna lica. Stalno je potrebno voditi računa o kontinuiranom stručnom usavršavanju tehničkog osoblja pogona. Vodovodno postrojenje treba voditi tako, da voda koja se isporučuje potrošačima uvijek odgovara propisanim uvjetima. Ako vodovod trenutno nije u stanju da isporučuje higijenski ispravnu vodu, rukovoditelj pogona mora neodložno poduzeti mjere za zaštitu potrošača. Mjere dezinfekcije ne oslobađaju obaveze da se utvrdi razlog pogoršanja kvalitete vode, kao i to da je moguće što brže otklanjanje tog razloga. Primatelji (potrošači) vode su obavezni da dijelove vodovodnog postrojenja koja se nalaze u njihovom posjedu tako koriste i održavaju da se isključi štetno povratno djelovanje na vodoopskrbni sustav. Preko distribucijskog cjevovoda kvaliteta vode za piće prema propisanim uvjetima ne smije ničim biti ugrožena. Svi dijelovi vodovodnog postrojenja moraju biti pod nadzorom komunalnog pogona. Sva djelatna mjesta moraju popunjavati naučno a tehnički obrazovane osobe. Za sprovođenje nadzora, prema stanju tehnike i opreme, moraju biti postavljeni odgovarajući mjerni i nadzorni instrumenti. Osnovni zadatak službe za održavanje vodovodne mreže ogleda se u stalnim aktivnostima oko osiguranja funkcionalnih ispravnosti stabilnosti mreže, čime se stvaraju pretpostavke za normalno funkcioniranje cjelokupnog vodovodnog sustava, za urednu opskrbu vodom i svođenje gubitaka na prihvatljivu mjeru. Pod održavanjem se podrazumijevaju obilasci, pregledi i radnje koje moraju biti propisane internim programima i pravilnicima komunalnog pogona:

- kontrola vodonepropusnosti cjevovoda i vodnih komora,
- funkcionalnost i pokretljivost armatura (zasuna, zračnih ventila, hidranata),
- funkcionalnost hidromehaničke opreme (upravljanje, automatika),
- funkcionalnost, točnost i baždarenje mjernih instrumenata,
- stalno praćenje kvalitete vode,
- ispiranje cjevovodnog sustava,
- otkrivanje gubitaka, popravak istih i smanjenje gubitaka,
- proširenje sustava.

Da bi se ostvarili ovako postavljeni ciljevi, služba za održavanje vodovodne mreže pretežno se bavi slijedećim poslovima:

1. redovito održavanje
2. investicijsko održavanje
3. održavanje u izvanrednim uvjetima.

Redovito održavanje

Ovo održavanje se svodi na sve radove pri sistematskim pregledima sustava i na manjim popravcima vodovodne mreže i uređaja na njoj, pri čemu ne dolazi do prekida u opskrbi vodom. Cilj je da se na vrijeme otklone svi uočeni nedostaci, da se spriječe veći kvarovi i da se mreža održava funkcionalnom i tehnički ispravnom. U redovito održavanje spadaju slijedeći radovi:

- sistematski pregled vodovodne mreže,
- utvrđivanje i popravak pukotina na stijenkama cijevi
- popravak spojeva (na naglancima, varovima i pri rubnicama)
- zamjena kapa na zasunima, hidrantima i kućnim priključcima,
- čišćenje armatura od korozije i zaštita bojenjem,
- zamjena korodiranih vijaka,
- ispiranje mreže

Sistematski pregled vodovodne mreže obuhvaća slijedeće aktivnosti:

- vizualni pregled trase vodovodne mreže
- kontrola ispravnosti zasuna i hidranata
- kontrola ispravnosti šahtova i uređaja u njima
- kontrola ispravnosti zračnih ventila
- kontrola ispravnosti muljnih ispusta
- kontrola kućnih priključaka i armatura u zasunskim oknima za vodomjere.

Kontrole i obilasci pojedinih dijelova vodoopskrbnog sustava se izvode prema vrsti i namjeni pojedinih objekata. Za projektiranu vodoopskrbnu cjevovodnu mrežu preporuča se program kontrola i obilazaka kako slijedi:

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Mjesečna kontrola

1. Površine terena duž trase cjevovoda - slijeganja terena, izlivanja vode, kontrola građevinskih radova koji se izvode u blizini cjevovoda.
2. Betonska okna i sekcijski zasuni - stanje objekata, zatvaranje poklopaca, oštećenja.
3. Križanja cjevovoda i drugih podzemnih instalacija - slijeganje terena, izlivanje vode iz zaštitnih cijevi.

Polugodišnja kontrola

Betonska okna i sekcijski zasuni - građevinsko stanje, vodonepropusnost, čišćenje. Sigurnosni i zračni ventili - funkcije, stanje, brtvljenje.

Cjevovodi i armatura u oknima — funkcije, stanje, brtvljenje.

Godišnja kontrola

1. Organi za zatvaranje — funkcije, stanje, brtvljenje, pokretljivost.
2. Sigurnosni zračni ventili — otvoriti, očistiti
3. Hidranti — funkcije, stanje, pražnjenje.
4. Cjevovodi — obilježavanje na terenu, ispiranje (najmanje jednom godišnje).

Investicijsko održavanje

Pod ovim održavanjem podrazumijevamo sve veće popravke na mreži, kao i zamjena jedne ili više cijevi, zamjena armatura (dotrajali ventila, zasuna), pojedinih objekata, uređaja i slično. U smislu investicijskog održavanja mogu se zamijeniti i kompletne dionice cjevovoda. Razlikuju se dvije vrste investicijskog održavanja:

plansko investicijsko održavanje,

izvanredno investicijsko održavanje

Kod planskog održavanja radovi se unaprijed planiraju, na bazi evidencije o promjenama i kvarovima na vodovodnoj mreži, koji su uočeni tijekom kontrole u okviru redovitog održavanja. Izvanredno investicijsko održavanje obuhvaća sve hitne popravke, koje su prouzrokovani iznenadnim kvarovima na vodovodnoj mreži uz obustavu rada na sustavu. Radovi na planskom održavanju obavljaju se, u pravilu, u tijeku redovitog radnog vremena i uz obavještanje potrošača koji će ostati bez opskrbe vodom, a po potrebi i zamjenskim rješenjem da se potrošačima osiguraju najnužnije količine vode za piće.

Održavanje u izvanrednim okolnostima

Ovo održavanje se odnosi na izvanredne uvjete koji uzrokuju poremećaj rada sustava, a to su: opće opasnosti, kao što su rat i elementarne nepogode (potres, suša, poplava, klizanje terena, požar i slično), veće havarije na vodoopskrbnom cjevovodu, veće zastoje u opskrbi električnom energijom, nedostatka potrebnih količina vode.

Za takve okolnosti treba krajnji korisnik imati razrađene postupke svojim pravilnikom, a sve se odnosi na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete i eventualna privremena rješenja vodoopskrbe stanovništva i protupožarne zaštite.

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine je amortizacija min. 2,5% godišnje, što znači da pripadajući cjevovodi trebaju biti građeni za uporabu najmanje 50 godina. Međutim, predviđeni materijali i načini ugradnje trebali bi omogućiti efektivni vijek trajanja građevinskog sklopa od cca. 100 godina.

8 Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu s Zakonom o gradnji (NN RH 153/13, 20/17) i Zakonom o prostornom uređenju (NN RH 153/13, 65/17). Svi sudionici u građenju, a to su investitor, projektant, revident, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan :

- projektiranje, nadzor i građenje povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor nad građenjem,
- po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan gradnju obavljati:

- u skladu s građevnom dozvolom, te dokumentacijom koja je istoj prethodila - posebnim suglasnostima,
- lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je određeni proizvod u skladu sa važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi :

- građevinsku dozvolu i prethodnu dokumentaciju,
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljanju odgovornih osoba,
- elaborat organizacije gradilišta sa primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- izvršiti osiguranje iskolčenja građevina,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- izvještaj o ispitivanju kontrole betona od strane ovlaštene organizacije prema programu ispitivanja,
- zapisnik o tlačnom ispitivanju cjevovoda i građevina, prema preporukama proizvođača i važećim propisima,
- zapisnik o ispitivanju vodonepropusnosti kanala, cjevovoda i građevina,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- zapisnike o montaži opreme,
- jamstvene listove,
- uputstva o pogonu i održavanju,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- elaborat izvedenog stanja građevine i katastra instalacija,
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješća o pogodnosti primjene - ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje;
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim Programom i u njemu navedenim Normama;
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, mapa ili sl.). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine. Za materijale koji podliježu obaveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima. Izvješća odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštene organizacije uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje. Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati Nadzornom inženjeru.

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.-građ.	Datum:	siječanj 2020.

PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje trase kanalizacijskih cjevovoda s pripadnim objektima na njima, prema ovom projektu, odnosno, geodetskom projektu iskolčenja ovog dijela građevine. Ispravna iskolčenja predaju se Izvođaču zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije otpočinjanja iskopa Izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih dijelova građevine položajno i visinski.

Prije početka iskopa Investitor mora od svih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj trasi zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju, Nadzor, Izvođač radova i svi ostali. U pripremne radove spada primjena odgovarajućih prometnih rješenja na trasi, prema potrebama dinamike radova na pojedinim dionicama i u ovisnosti o rangu prometnice na kojoj se obavljaju radovi. Slijede radovi koji obuhvaćaju ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim osiguranje susjednih površina i prilaza za vrijeme izvođenja radova, od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

ZEMLJANI RADOVI I SLIČNI RADOVI

Sve zemljane i slične radove izvesti točno prema projektnoj dokumentaciji i prema odobrenim izmjenama iste. Iskapani kanal mora se osigurati od urušavanja odgovarajućom razupirućom oplatom. Oplata se postavlja usporedno s napredovanjem iskopavanja po dubini kanala. Dno kanala cjevovoda isplanirati s traženom točnošću.

Svi iskopi izvode se strojevima. U blizini postojećih podzemnih instalacija i za fine iskope manjih količina predviđen je pažljiv ručni iskop. Iskapani materijal iz većine iskopa, t.j. gdje god je to moguće, treba se odlagati uz iskop kanala za ponovno zatrpavanje gornjeg dijela nakon polaganja cjevovoda. Tamo gdje nije moguće odlaganje uz kanal odmah se mora utovarivati u vozilo i odvoziti na privremeno odlagalište. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa ukoliko ga ima, za kasniju upotrebu. Na privremene deponije odvozi se materijal koji je pogodan za ponovno zatrpavanje kanala. Za iskope mješovitog ili potpuno kamenitog materijala primijeniti vibracijske pneumatske strojeve/alate za iskop. Ovisno o kategoriji terena i dubini iskopa, mora se izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do zarušavanja. Ukoliko pak dođe do zarušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja, Izvođač je sve dužan sanirati o svom trošku.

Za obavljanje predviđenih radova Izvođač po potrebi mora iscrpsti oborinsku vodu iz kanala ili građevne jame, bez posebne nadoknade.

Zatrpavanja kanala kamenitim sitnozrnim materijalom izvoditi u odgovarajućim slojevima uz vlaženje i zbijanje, strojno ili ručno, do tražene zbijenosti, koja se mora ispitati. Materijal za zatrpavanje Izvođač može dobiti usitnjavanjem - drobljenjem materijala iz iskopa. Drobljenac ili šljunak koji će se ugrađivati mora biti odgovarajuće kvalitete i veličine. Ugrađivati ga u projektiranoj debljini uz strojno ili ručno zbijanje do tražene zbijenosti.

Sav višak materijala iz iskopa i razbijeni sloj asfalta s putova i cesta odvozi se na odgovarajuće trajno odlagalište.

Pješčanu posteljicu za kanalizacijske cjevovode izvesti od kvalitetnog prirodnog pijeska ili drobljenog kamena veličine zrna 0 do 8 mm, bez organskih i zemljanih primjesa. Sva zbijanja materijala sa strane i iznad cijevi moraju se obaviti vrlo pažljivo, u pravilu ručno, a samo iznimno malim strojevima za zbijanje. Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa, te kamenog agregata, potrebno je na kraju očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje. Svi radovi pa tako i zemljani i slični za prometne površine propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (dalje: OTU). Izrada posteljice prometne površine propisana je OTU 2.10. Uvjetima su definirani opis rada, propisi po kojima se kontrolira kvaliteta materijala za posteljicu, kontrola kvalitete. Kontrolna ispitivanja obaviti određivanjem modula stišljivosti kružnom pločom Ø30 cm, jedno na svakih 1000 m² površine.

Zbijeni nosivi slojevi prometne površine i nosivi slojevi stabilizirani hidrauličkim vezivima propisani su poglavljem OTU 3.1. Odjeljak 3.1.1. daje uvjete za izradu nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala (opis rada, uvjeti za podlogu, debljina sloja, propisi po kojima se kontrolira kvaliteta, materijali, izrada). Kontrolna ispitivanja su:

- ispitivanje granulometrijskog sastava,
- ispitivanje ravnosti letvom duljine 4.0 m,
- kontrolno ispitivanje nosivosti određivanjem modula stišljivosti kružnom pločom Ø 30 cm, jedno na svakih 500 m² površine.

Izrada nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala stabiliziranog hidrauličkim vezivom propisana je OTU 3.1.3. (uvjeti za podlogu, debljina sloja, propisi po kojima se obavljaju prethodna i kontrolna ispitivanja, kontrola kvalitete, konačna ocjena kvalitete).

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Završni asfalterski radovi uvjetovani su OTU 7.0. Pogl. 7.1. propisuje materijale za izradu asfaltne mješavine. Pogl. 7.1.3. propisuje svojstva bitumenskih veziva.

Završni sloj puta, bitumenizirani nosivi (BNS 22) i završni habajući sloj (AB 11) uvjetovani su odgovarajućim poglavljima (7.2.2. i 7.2.3.). Tekuće kontrole asfaltne mješavine obavlja proizvođač. Kontrolno ispitivanje izvedenog sloja obavlja se na svakih 2000 m² površine

BETONSKI, ARMIRANOBETONSKI I TESARSKI RADOVI

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije - TPBK (NN br.101/2005.) i Tehničkom propisu o izmjenama i dopunama tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN br. 85/2006.), 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 odgovarajuća certificiranja, važećim tehničkim propisima i standardima. Smije se koristiti samo drobljeni agregat koji mora biti potpuno čist i bez organskih primjesa. Cement mora nakon proizvodnje odležati 15 dana, a ne smije biti stariji od 3 mjeseca. Struktura mu mora biti brašnasta, bez ikakvih grudica. Voda ne smije sadržavati nikakve primjese. Može se koristiti voda iz gradske vodovodne mreže (proizvoljne tvrdoće). Prije početka radova na betoniranju sav materijal mora posjedovati certifikate sukladnosti ili izjave sukladnosti. U tijeku izvedbe je izvođač dužan uzimati probne betonske uzorke od svakog karakterističnog dijela konstrukcije prema važećim propisima, a isto tako prema traženju nadzornog inženjera te ih dostaviti na vrijeme na ispitivanje. Uzorci moraju biti izložene istim uvjetima na gradilištu kao i sama konstrukcija u koju je isti beton ugrađen.

Izvođač je dužan o svom trošku izraditi projekt betona prema kojem će se izvoditi sve betonske mješavine. Izvođač je prema projektu betona dužan napraviti i program betoniranja i uzimanja kontrolnih uzoraka da bi se mogli pratiti zadani zahtjevi za kvalitetu izvedbe. Kod betoniranja cjelovite betonske konstrukcije valja upotrijebiti samo jednu vrstu cementa i agregat odgovarajućeg sastava. U sve elemente građevina smije se ugraditi samo strojno miješani beton. Prilikom miješanja betona se mora uzeti u obzir zatečena vlažnost agregata. Vrlo male količine betona (za rigole, kanaliće i slično) se smiju miješati i ručno. Betonska mješavina ne smije prilikom ugrađivanja u oplatu slobodno padati s visine veće od 1.0 m. Ako to nije moguće postići, treba upotrijebiti odgovarajuće lijevke, cijevi ili pumpu za beton da ne dođe do segregacije betona. Ugrađivanje betonske mješavine mora biti u skladu s TPBK, a obavezna je ugradnja pervibratorom. Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

ČELIK ZA ARMIRANI BETON

Može se upotrijebiti čelik B500A specificiran prema normi HRN EN 10080-2, HRN EN 10080-3, HRN EN 10080-4, sukladan zahtjevima priloga „B“ TPBK-a.

Armatura se izrađuje (proizvodi) kao:

- armatura za armiranobetonske konstrukcije, od čelika za armiranje
- armatura za prednapete betonske konstrukcije, od čelika za prednapinjanje i čelika za armiranje Odredbe priloga "B" TPBK-a odnose se na tehnička svojstva i druge zahtjeve za armaturu, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje koji se ugrađuje u bet. konstrukciju. Čelik za armiranje svrstava se u tri razreda duktilnosti: A, B i C, a isporučuje se u obliku:
- šipki i namota za izravnu upotrebu ili za proizvodnju zavarenih armaturnih mreža i zavarenih rešetki za gredice
- tvornički proizvedenih zavarenih armaturnih mreža
- zavarenih rešetki za gredice

Ispitivanje svojstava čelika za armiranje i za prednapinjanje provodi se prema nizovima normi, njihovo označavanje je za svaku grupu točno određeno (način i redoslijed).

Dokaz uporabljivosti provodi se prema projektu betonske konstrukcije, odredbama Priloga "B" TPBK-a (uključujući: izdavačevu kontrolu izrade i ispitivanja, te nadzor proizvodnog pogona i izvođačeve kontrole izrade armature).

Potvrđivanje sukladnosti armature provodi se prema odredbama teh. Specifikacije, odredbama Priloga "B" TPBK-a i posebnog propisa.

Ugradnja armature određena je Prilogom J (Izvođenje i održavanje betonskih konstrukcija) i Prilogom I (Projektiranje betonskih konstrukcija) TPBK-a

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Kontrola armature prije betoniranja predviđa provođenje odgovarajućih normi HRN ENV 13670-1 kao i druge kontrole (Prilog "B" TPBK-a).

Norma za čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje:

nHRN EN 10080-1	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999)
nHRN EN 10080-2	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)
nHRN EN 10080-3	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)
nHRN EN 10080-4	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)
nHRN EN 10080-5	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)
nHRN EN 10080-6	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999)
nHRN EN 10138-1	Čelik za prednapinjanje – 1. dio: Opći zahtjevi (prEN 10138-1:2000)
nHRN EN 10138-2	Čelik za prednapinjanje – 2. dio: Žica (prEN 10138-2:2000)
nHRN EN 10138-3	Čelik za prednapinjanje – 3. dio: Užad (prEN 10138-3:2000)
nHRN EN 10138-4	Čelik za prednapinjanje – 4. dio: Šipke (prEN 10138-4:2000)
nHRN CR 10260	Sustavi označavanja čelika – Dodatne oznake (CR 10260:1998)

Ostale norme koje se primjenjuju na čelik:

HRN EN 10020	Definicije i razredba vrsta čelika
HRN EN 10025	Toplovaljani proizvodi od nelegiranih konstrukcijskih čelika – Tehnički uvjeti isporuke
HRN EN 10027-1	Sustavi označavanja čelika – 1. dio: Nazivi čelika, glavni simboli
HRN EN 10027-2	Sustavi označavanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav
EN 10079	Definicije čeličnih proizvoda
HRN EN 10204	Metalni proizvodi – Vrste dokumenata o ispitivanju (uključuje dopunu A1:1995)
HRN EN 523	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Nazivlje, zahtjevi, kontrola kvalitete
prEN ISO 17660	Zavarivanje čelika za armiranje
HRN EN 287-1	Provjera osposobljenosti zavarivača – Zavarivanje taljenjem –1. dio: Čelici
HRN EN 719	Koordinacija zavarivanja – Zadaci i odgovornosti
HRN EN 729-3	Zahtjevi za kakvoću zavarivanja – Zavarivanje taljenjem metalnih materijala – 3. dio: Standardni zahtjevi za kakvoću
HRN EN ISO 4063	Zavarivanje i srodni postupci – Nomenklatura postupaka i referentni brojevi
HRN EN 446	Mort za injektiranje kabela za prednapinjanje – Postupci injektiranja
HRN EN 447	Mort za injektiranje kabela za prednapinjanje – Svojstva uobičajenih mortova za injektiranje
HRN EN ISO 377	Čelik i čelični proizvodi – Položaj i priprema uzoraka i ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja
HRN EN 10002-1	Metalni materijali – Vlačni pokus – 1. dio: Metoda ispitivanja (pri sobnoj temperaturi)
HRN EN ISO 15630-1	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 1. dio: Armaturne šipke i žice
HRN EN ISO 15630-2	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 2. dio: Zavarene mreže
HRN EN ISO 15630-3	Čelik za armiranje i prednapinjanje betona – Ispitne metode – 3. dio: Čelik za prednapinjanje

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.-građ.	Datum:	siječanj 2020.

HRN EN 524-1	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Ispitne metode – 1. dio: Određivanje oblika i dimenzija
HRN EN 524-2	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Ispitne metode – 2. dio: Određivanje ponašanja pri savijanju
HRN EN 524-3	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Ispitne metode – 3. dio: Ispitivanje previjanjem
HRN EN 524-4	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Ispitne metode – 4. dio: Određivanje otpornosti na bočno opterećenje
HRN EN 524-5	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Ispitne metode – 5. dio: Određivanje otpornosti na vlačno opterećenje
HRN EN 524-6	Čelične cijevi (bužiri) za kabele za prednapinjanje – Ispitne metode – 6. dio: Određivanje nepropusnosti (Određivanje gubitka vode)
HRN EN 445	Mort za injektiranje kabela za prednapinjanje – Metode ispitivanja
ENV 1992-1-1	EC 2 – Proj. betonskih konstrukcija – 1. dio: Opća pravila i pravila za zgrade

OPLATA I SKELA

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armiranobetonskih elemenata potrebno je pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacrti, detalja i planova optate. Podupiranjem i razupiranjem optate mora se osigurati njena stabilnost i nedeformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose. Postavljena optata mora se lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se "mlada" konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ako se nakon skidanja optate ustanovi da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu Izvođač je obavezan istu srušiti i ponovo izvesti prema projektu. Prije ugradnje svježe mješavine betona u optatu istu, ako je drvena, potrebno je dobro navlažiti, a ako je metalna mora se premazati odgovarajućim premazom. Izvođač ne može započeti betoniranje dok Nadzor ne izvrši pregled postavljene optate i pismeno je ne odobri.

TRANSPORTI I SKLADIŠTENJA KANALIZACIJSKI CIJEVI

Cijevi od kojih će se izvoditi gravitacijski kolektori su standardne kanalizacijske cijevi izrađene od plastičnih masa. Standardno su izrađene za spajanje naglavkom, ili odgovarajućim spojnicama. Dije se u klase prema debljini stijenke. Vrsta cijevi koja će se ugrađivati mora odgovarati hrvatskim standardima, ispitane i atestirane. Prilikom preuzimanja na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitetu vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na priрубnicama, mehanička oštećenja, kvalitetu brtvljenja. Na određeni broj istovrsnih komada uzimaju se uzorci za detaljnija ispitivanja kvalitete. Prilikom manipuliranja cijevima dizalicom, radi velike težine, voditi računa da se ne ošteti cijev. Cijevi pri prijevozu i skladištenju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu, a slaganje u visinu prema uputama Proizvođača.

UGRADNJA KANALIZACIJSKIH CIJEVI

Cijevi se spajaju utiskivanjem kraja cijevi u naglavak, odnosno, posebnu spojnicu, u čiji utor je postavljena jedna ili više gumenih brtvi. Brtva se umeće u prethodno očišćeni žlijeb naglavka, tako da zupci brtve budu usmjereni prema unutrašnjosti cijevi. Prije utiskivanja cijevi kraj premazati odgovarajućim mazivom. Za vrijeme izvođenja radova u kanalu otvoreni kraj cijevi mora uvijek biti zatvoren poklopcem. Kada se ugradi dionica određene duljine izvodi se bočno posteljica i iznad, ali tako da spojevi budu slobodni za svo vrijeme tlačne probe. Posebnu pažnju posvetiti spajanju cijevi na revizijska okna. U zid okna na točnoj poziciji ugrađuje se umetak za brtvu cijevi, kao naglavak kraja cijevi. Ovo mjesto posebno je osjetljivo na propuštanje, pa se mora maksimalno kvalitetno izvesti.

ISPITIVANJE NEPROPUSNOSTI KANALIZACIJSKOG CJEVOVODA

Kanalizacija se mora graditi tako da se osigura njena strukturalna stabilnost i funkcionalnost sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11). Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane člankom 2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11) i koja ima Rješenje sukladno članku 8. istoga pravilnika. Ispitivanje na vodonepropusnost revizijskih okana kao i cjevovoda, provodi se na slobodnostojećem

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

objektu tj. kada građevna jama još nije zatrpana. Ispitivanju treba podvrgnuti sve dijelove građevine koji dolaze u kontakt s vodom. Ispitivanja treba provesti po normama HRN EN 12390-8 i HRN EN 13476-3 za revizijska okna i spojeve s kanalskim cijevima. Ukoliko bi ispitivanje vodonepropusnosti bilo neuspješno potrebno je provesti naknadne i odgovarajuće mjere brtvljenja objekta, a probno punjenje i ispitivanje vodonepropusnosti treba ponoviti. Ispitivanje vodonepropusnosti treba popratiti pisanim izvješćem koje treba sadržavati sljedeće informacije:

- opće i osnovne tehničke podatke (naziv objekta, investitor, popis izvođača, volumen objekta, dubina vode, površina objekta i sl.)
- pripreme za ispitivanje (provedena osiguranja protiv neovlaštenih manipulacija nad uređajima, vrijeme punjenja prije početka ispitivanja (najmanje dva dana) i sl.)
- provedba ispitivanja (način očitavanja razine vode u objektu, provođenje vizualnih kontrola i sl.)
- rezultat ispitivanja (mjerenje razina vode u objektu, opažanja ovlaženja i sl.)
-

9 Popis koordinata obuhvata, okana, crpnih stanica, lomnih točaka tlačnih cjevovoda i vodovoda

Popis koordinata obuhvata

Naziv	X koor.	Y koor.
O1	535417,7	5048467
O2	535420,3	5048472
O3	535423,5	5048470
O4	535440,9	5048457
O5	535459	5048429
O6	535477,3	5048399
O7	535496,6	5048361
O8	535508	5048308
O9	535519,5	5048254
O10	535532,8	5048198
O11	535544	5048138
O12	535555,1	5048057
O13	535568,9	5047993
O14	535578,2	5047968
O15	535587,1	5047970
O16	535640,3	5047889
O17	535653,8	5047873
O18	535668	5047860
O19	535681,8	5047850
O20	535708,7	5047832
O21	535759,4	5047800
O22	535833,1	5047751
O23	535881,1	5047717
O24	535930,4	5047684

O25	536003,3	5047635
O26	536084,3	5047582
O27	536162	5047530
O28	536212	5047496
O29	536263,1	5047459
O30	536326,1	5047412
O31	536407,8	5047355
O32	536489	5047298
O33	536530,9	5047270
O34	536599,7	5047220
O35	536605,9	5047227
O36	536629	5047208
O37	536688,3	5047157
O38	536760,8	5047092
O39	536837,8	5047024
O40	536912,8	5046957
O41	536960,8	5046913
O42	537026,2	5046859
O43	537101,9	5046794
O44	537175,9	5046728
O45	537251,3	5046663
O46	537364,7	5046563
O47	537477,3	5046465
O48	537588,4	5046365
O49	537665	5046298

O50	537703,3	5046266
O51	537805,5	5046190
O52	537850,9	5046152
O53	537862,5	5046166
O54	537891,8	5046143
O55	537866,6	5046114
O56	537881,4	5046101
O57	537896,1	5046088
O58	537925,3	5046062
O59	537941	5046046
O60	538010,6	5045987
O61	538039,1	5045961
O62	538071,9	5045933
O63	538144,2	5045870
O64	538189,7	5045829
O65	538239	5045889
O66	538264,3	5045919
O67	538301,2	5045963
O68	538323,7	5045989
O69	538362,8	5046035
O70	538388,2	5046066
O71	538412,8	5046095
O72	538425,1	5046109
O73	538452,9	5046141
O74	538462,8	5046152

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.-grad.	Datum:	siječanj 2020.

O75	538487	5046182
O76	538526	5046228
O77	538540	5046245
O78	538565,6	5046277
O79	538585,6	5046301
O80	538597,5	5046316
O81	538612,1	5046334
O82	538621,1	5046345
O83	538633,2	5046359
O84	538654,3	5046384
O85	538682	5046418
O86	538705,7	5046447
O87	538766,8	5046521
O88	538769,5	5046519
O89	538713,9	5046451
O90	538665,7	5046393
O91	538675,3	5046383
O92	538629,1	5046328
O93	538552	5046234
O94	538479,6	5046146
O95	538398,3	5046049
O96	538311,8	5045947
O97	538253	5045877
O98	538242,4	5045886
O99	538192,3	5045825
O100	538244,3	5045781
O101	538317,2	5045717
O102	538324	5045712
O103	538418,7	5045627
O104	538475,8	5045577
O105	538513,1	5045544
O106	538587	5045479
O107	538639,2	5045433
O108	538667,8	5045407
O109	538695,9	5045382
O110	538729,9	5045353
O111	538804,6	5045288
O112	538818,7	5045276
O113	538876,6	5045224
O114	538891,8	5045211
O115	538955,2	5045155

O116	539030	5045089
O117	539102,7	5045025
O118	539162,1	5044972
O119	539176,2	5044960
O120	539184,9	5044952
O121	539193,5	5044945
O122	539252,9	5044893
O123	539292,6	5044857
O124	539329,4	5044826
O125	539323,1	5044816
O126	539378,6	5044767
O127	539438	5044714
O128	539509,9	5044650
O129	539535,8	5044627
O130	539546,7	5044616
O131	539559,4	5044602
O132	539567,8	5044591
O133	539564,6	5044589
O134	539556,3	5044599
O135	539543,8	5044613
O136	539533	5044624
O137	539507,2	5044647
O138	539480,7	5044670
O139	539435,3	5044710
O140	539375,5	5044763
O141	539316,9	5044815
O142	539324,3	5044826
O143	539281,2	5044864
O144	539272	5044853
O145	539253,2	5044870
O146	539240,8	5044881
O147	539152	5044959
O148	539054,1	5045044
O149	538946,8	5045140
O150	538880,9	5045198
O151	538843,8	5045231
O152	538800,3	5045268
O153	538754,2	5045309
O154	538712,8	5045347
O155	538643,6	5045408
O156	538595,5	5045450

O157	538525,6	5045512
O158	538468,6	5045562
O159	538404,4	5045619
O160	538346,1	5045670
O161	538355,2	5045680
O162	538341,9	5045691
O163	538267,2	5045758
O164	538190,4	5045823
O165	538155,6	5045780
O166	538162,4	5045771
O167	538130,4	5045733
O168	538082,7	5045676
O169	538019,6	5045601
O170	537947,9	5045517
O171	537875,4	5045430
O172	537851	5045405
O173	537845,1	5045409
O174	537819,6	5045379
O175	537816	5045382
O176	537834	5045404
O177	537881,4	5045463
O178	537906,2	5045492
O179	537929,9	5045522
O180	537955,2	5045552
O181	537994,6	5045598
O182	538005,9	5045612
O183	538028,6	5045640
O184	538066,6	5045684
O185	538140,3	5045772
O186	538153,1	5045788
O187	538186,1	5045826
O188	538141,3	5045867
O189	538133	5045874
O190	538124	5045864
O191	538106,7	5045880
O192	538063,8	5045917
O193	538028,9	5045948
O194	537971,6	5045999
O195	537947,5	5046020
O196	537955,4	5046030
O197	537939	5046044

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

O198	537865,5	5046112
O199	537837,8	5046137
O200	537848	5046149
O201	537797,8	5046188
O202	537741	5046231
O203	537698,6	5046261
O204	537623,1	5046325
O205	537548	5046392
O206	537471,4	5046460
O207	537396,5	5046523
O208	537246,8	5046656
O209	537096,6	5046787
O210	536957	5046910
O211	536832,6	5047019
O212	536683,8	5047153
O213	536624,1	5047204
O214	536606,4	5047220

O215	536601,1	5047213
O216	536528,3	5047266
O217	536486,5	5047295
O218	536405,2	5047352
O219	536323,4	5047409
O220	536259,8	5047454
O221	536209,2	5047491
O222	536159,5	5047527
O223	536081,8	5047579
O224	536000,9	5047632
O225	535927,9	5047680
O226	535878,6	5047713
O227	535830,5	5047747
O228	535756,9	5047797
O229	535706,2	5047828
O230	535679,2	5047846
O231	535665,2	5047857

O232	535650,5	5047870
O233	535636,7	5047886
O234	535585,2	5047965
O235	535575,4	5047962
O236	535564,6	5047992
O237	535550,7	5048057
O238	535539,6	5048137
O239	535528,4	5048197
O240	535515,1	5048253
O241	535503,6	5048308
O242	535492,3	5048360
O243	535473,4	5048396
O244	535455,2	5048427
O245	535437,6	5048454
O246	535422,8	5048465

Popis koordinata revizijskih okana

Naziv okna	X koor.	Y koor.
RO1	537866,15	5046112,80
RO2	537939,83	5046045,19
RO3	538000,05	5045992,53
RO4	538069,79	5045931,01
RO5	538142,14	5045867,90
RO6	538189,64	5045824,82
RO7	538268,06	5045758,72
RO8	538342,60	5045692,06
RO9	538417,56	5045625,87
RO10	538474,66	5045575,66
RO11	538653,54	5045418,00
RO12	538585,84	5045477,30

RO13	538510,83	5045543,44
RO14	538804,04	5045286,28
RO15	538879,05	5045220,14
RO16	538954,06	5045154,02
RO17	539028,84	5045087,63
RO18	539101,53	5045023,39
RO19	539176,62	5044957,36
RO20	539251,82	5044891,44
RO21	539327,10	5044825,61
RO22	539320,46	5044815,61
RO23	539377,26	5044765,11
RO24	539436,99	5044711,90
RO25	538248,19	5045896,62
RO26	538331,19	5045994,06

RO27	538267,44	5045919,63
RO28	538420,09	5046099,61
RO29	538480,91	5046171,28
RO30	538539,63	5046242,11
RO31	538602,91	5046319,53
RO32	538663,96	5046393,62
RO33	538712,37	5046452,21
RO34	538766,98	5046518,65
RO35	538145,64	5045770,38
RO36	538100,57	5045716,81
RO37	538012,25	5045611,72
RO38	537948,10	5045535,01
RO39	537883,72	5045458,49
RO40	537819,34	5045381,97

 FLUIDline Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Popis lomnih točaka na tlačnom cjevovodu T4

Naziv okna	X koor.	Y koor.
T1	537850,71	5046149,69
T2	537799,34	5046189,34
T3	537742,47	5046232,78
T4	537700,13	5046263,15
T5	537625,18	5046328,95
T6	537587,04	5046363,31
T7	537550,55	5046395,28
T8	537475,28	5046462,86
T9	537437,49	5046495,66
T10	537400,45	5046527,63
T11	537361,40	5046561,71
T12	537324,65	5046594,49
T13	537250,03	5046660,21
T14	537174,85	5046726,15
T15	537100,13	5046791,35
T16	537024,86	5046857,94
T17	536959,47	5046911,71

T18	536911,43	5046955,03
T19	536836,45	5047022,33
T20	536759,42	5047090,15
T21	536687,02	5047155,32
T22	536627,74	5047206,36
T23	536606,04	5047224,18
T24	536599,99	5047217,79
T25	536529,75	5047268,05
T26	536487,89	5047296,84
T27	536406,67	5047353,77
T28	536324,89	5047410,59
T29	536262,34	5047458,15
T30	536211,31	5047494,58
T31	536160,85	5047528,75
T32	536083,18	5047580,74
T33	536002,23	5047633,59
T34	535929,32	5047682,48
T35	535879,99	5047714,94
T36	535831,97	5047749,11

T37	535758,28	5047798,63
T38	535707,59	5047830,23
T39	535680,64	5047848,47
T40	535666,74	5047858,51
T41	535652,35	5047871,92
T42	535638,74	5047887,74
T43	535586,26	5047967,86
T44	535576,99	5047965,26
T45	535566,97	5047992,49
T46	535553,15	5048057,01
T47	535542,06	5048137,60
T48	535530,85	5048197,91
T49	535517,58	5048253,50
T50	535506,03	5048308,05
T51	535494,70	5048360,50
T52	535475,56	5048397,53
T53	535457,29	5048428,22
T54	535439,46	5048455,75
T55	535422,36	5048468,21

Popis koordinata crpnih stanica

Naziv okna	X koor.	Y koor.
CS1	538728,77	5045352,12
CS2	538393,92	5046069,32
CS3	538076,40	5045688,43

Popis koordinata trokomorne septičke jame

Naziv	X koor.	Y koor.
1	537855.53	5046137.55
2	537867.50	5046126.95
3	537872.61	5046132.71
4	537860.63	5046143.32

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

Popis koordinata lomnih točaka na vodovodu

Naziv čvora	X koor.	Y koor.
V1	535420,4	5048468,28
V2	535423,81	5048466,65
V3	535439,09	5048455,4
V4	535456,87	5048427,95
V5	535475,12	5048397,29
V6	535494,22	5048360,33
V7	535505,54	5048307,95
V8	535517,09	5048253,39
V9	535530,36	5048197,81
V10	535541,57	5048137,52
V11	535552,66	5048056,93
V12	535566,49	5047992,35
V13	535576,68	5047964,66
V14	535586,05	5047967,28
V15	535638,34	5047887,44
V16	535651,99	5047871,57
V17	535666,43	5047858,12
V18	535680,35	5047848,06
V19	535707,32	5047829,81
V20	535758,01	5047798,21
V21	535831,68	5047748,7
V22	535879,71	5047714,53
V23	535929,04	5047682,06
V24	536001,95	5047633,17
V25	536082,9	5047580,32
V26	536160,57	5047528,34
V27	536211,02	5047494,17
V28	536262,04	5047457,75
V29	536324,59	5047410,19
V30	536406,38	5047353,36
V31	536487,6	5047296,43
V32	536529,46	5047267,64
V33	536600,06	5047217,13
V34	536606,12	5047223,53
V35	536627,04	5047205,65
V36	536686,69	5047154,95
V37	536759,09	5047089,77
V38	536836,11	5047021,96
V39	536911,09	5046954,66
V40	536959,14	5046911,33

V41	537024,54	5046857,56
V42	537099,8	5046790,98
V43	537174,52	5046725,77
V44	537249,7	5046659,84
V45	537324,32	5046594,11
V46	537361,07	5046561,33
V47	537400,13	5046527,25
V48	537437,16	5046495,28
V49	537474,95	5046462,48
V50	537550,22	5046394,9
V51	537586,71	5046362,94
V52	537624,85	5046328,58
V53	537699,81	5046262,76
V54	537742,17	5046232,37
V55	537799,04	5046188,95
V56	537850,33	5046149,35
V57	537840,63	5046137,42
V58	537850,96	5046128,21
V59	537866,9	5046113,07
V60	537957,37	5046030,79
V61	538000,52	5045993,06
V62	538070,26	5045931,53
V63	538133,65	5045876,24
V64	538189,2	5045826,96
V65	538268,52	5045759,24
V66	538343,23	5045692,85
V67	538357,2	5045680,44
V68	538418,02	5045626,39
V69	538475,13	5045576,18
V70	538512,39	5045543,22
V71	538586,3	5045477,82
V72	538655,21	5045417,23
V73	538729,23	5045352,65
V74	538804,5	5045286,81
V75	538879,51	5045220,67
V76	538954,53	5045154,55
V77	539029,3	5045088,15
V78	539101,99	5045023,92
V79	539177,09	5044957,89
V80	539252,28	5044891,97
V81	539281,89	5044866,07

V82	539326,95	5044826,66
V83	539319,54	5044815,49
V84	539376,79	5044764,59
V85	539436,67	5044711,25
V86	539482,01	5044671,53
V87	539508,55	5044648,47
V88	539534,4	5044625,36
V89	539545,23	5044614,77
V90	539557,87	5044600,43
V91	539564,61	5044592,09
V92	538240,87	5045888,74
V93	538247,65	5045897,06
V94	538266,91	5045920,08
V95	538330,65	5045994,52
V96	538393,39	5046069,78
V97	538419,56	5046100,06
V98	538480,38	5046171,73
V99	538539,09	5046242,55
V100	538580,13	5046292,77
V101	538602,37	5046319,98
V102	538662,79	5046393,11
V103	538711,83	5046452,66
V104	538766,44	5046519,09
V105	538173,26	5045805,65
V106	538153,26	5045780,91
V107	538075,86	5045688,89
V108	538011,71	5045612,17
V109	537947,56	5045535,46
V110	537843,59	5045411,88
V111	537818,8	5045382,42
VS1	537839,19	5046114,43
VS2	537972,81	5046000,35
VS3	538124,69	5045866,61
VS4	538252,61	5045878,96
VS5	538278,78	5045909,7
VS6	538351,74	5045996,23
VS7	538392,05	5046043,87
VS8	538477,17	5046144,69
VS9	538507,23	5046181,63
VS10	538540,6	5046221,77
VS11	538572,03	5046259,68

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

VS12	538590,5	5046282,32
VS13	538614,74	5046312,13
VS14	538640,67	5046343,44
VS15	538673,66	5046382,73
VS16	538347,69	5045669,91
VS17	538383,13	5045638,63
VS18	538441,16	5045588,36
VS19	538515,34	5045522,92
VS20	538548,27	5045493,61
VS21	538595,81	5045452,23

VS22	538641,43	5045410,77
VS23	538713,5	5045346,93
VS24	538778,17	5045289,75
VS25	538820,24	5045252,95
VS26	538878,05	5045202,53
VS27	538920,57	5045163,85
VS28	538980,17	5045112,49
VS29	539088,04	5045017,83
VS30	539169,2	5044947,3
VS31	539199,75	5044919,52

VS32	539272,25	5044855,99
VS33	538161,04	5045771,28
VS34	538129,47	5045733,68
VS35	538059,89	5045649,97
VS36	538008,4	5045589,42
VS37	537955,92	5045527,97
VS38	537851,23	5045405,97

 Fluidline d.o.o. Kutina Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

10 Specifikacija okana na fekalnoj odvodnji

Naziv kanala	Naziv okna	Visina terena [m]	Promjer cijevi - ulazna dionica	Promjer cijevi - ulazna dionica	Promjer cijevi - ulazna dionica	Promjer cijevi - izlazna dionica	Niveleta 1. - ulazna dionica	Niveleta 2. - ulazna dionica	Niveleta 3. - ulazna dionica	Niveleta - izlazna dionica	Horizontalni kut 1. cijevi [°]	Horizontalni kut 2. cijevi [°]	Horizontalni kut 3. cijevi [°]	Dubina okna (m)
K1	RO1	108,45	250			250	107,56			107,56	-49			0,9
	RO2	109,6	250			250	107,96			107,96	1			1,6
	RO3	111,42	250			250	108,28			108,28	0			3,2
	RO4	112,39	250			250	108,65			108,65	0			3,7
	RO5	112,51	250			250	109,03			109,03	-1			3,5
	RO6	112,73	250	250	250	250	110,12	109,3	109,3	109,3	-93	1	87	3,4
	RO7	112,08	250			250	109,7			109,7	2			2,4
	RO8	112,3	250			250	110,1			110,1	0			2,2
	RO9	112,53	250			250	110,5			110,5	0			2,0
	RO10	112,67	90			250	111,82			110,8				1,9
K2	RO11	112,14	250			250	110,01			110,01	0			2,1
	RO12	112,46	250			250	110,37			110,37	0			2,1
	RO13	112,82	250			90	110,77			111,77	0			2,1
K3	RO14	112,39	250			250	110,01			110,01	0			2,4
	RO15	112,39	250			250	110,41			110,41	0			2,0
	RO16	112,79	250			250	110,81			110,81	0			2,0
	RO17	113,59	250			250	111,23			111,23	0			2,4
	RO18	113,66	250			250	111,77			111,77	0			1,9
	RO19	114,42	250			250	112,31			112,31	0			2,1
	RO20	115,78	250			250	113,81			113,81	0			2,0
	RO21	117,89	250			250	115,81			115,81	-82			2,1
	RO22	118,37	250			250	116,05			116,05	-82			2,3
	RO23	120,19	250			250	117,95			117,95	0			2,2
	RO24	120,96	-			250	-			118,75	-			2,2
KS1	RO25	112,2	90			250	111,25			110,48	1			1,7
KS2	RO26	111,27	250			250	108,83			108,83	-1			2,4
	RO27	112,1	-			250	-			110,3	-			1,8
KS3	RO28	109,99	250			250	107,97			107,4	-1			2,6
	RO29	111,28	250			250	109,1			109,1	1			2,2
	RO30	112,52	250			250	110,21			110,21	0			2,3
	RO31	113,21	250			250	110,61			110,61	0			2,6
	RO32	113,27	250			250	110,99			110,99	0			2,3
	RO33	113,16	250			250	111,29			111,29	0			1,9
	RO34	113,2	-			250	-			111,64				1,6

 Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 62956614452 Tel: +385 (44) 606 128 fluidline@fluidline.org	Investitor:	Voda Garešnica d.o.o., Mate Lovraka 30, Garešnica	ZOP:	P-103-18
	Naziv zahvata u prostoru:	KANALIZACIJSKA I VODOVODNA MREŽA NASELJA HRASTOVAC	Broj projekta	P-103-18-G
	Lokacija:	Naselje Hrastovac, Bjelovarsko bilogorska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.	Datum:	siječanj 2020.

ZJ1	RO35	112,3	250			250	109,62			109,62	-1			2,7
	RO36	111,87	90			250	109,88			110,87	0			2,0
ZJ2	RO37	111,18	250			250	108,72			108,72	0			2,5
	RO38	110,96	250			250	109,12			109,12	0			1,9
	RO39	110,97	250			250	109,52			109,52	0			1,5
	RO40	111,42	-			250	-			109,92				1,5

11 Popis katastarskih čestica

Popis čestica je dan za pojas u kojem je predviđena izgradnja kanalizacijske i vodovodne mreže naselja Hrastovac

Tablica 16. Popis katastarskih čestica

KATASTARSKA OPĆINA	KATASTARSKA ČESTICA
GAREŠNICA	1687/1, 1688, 1003/12, 1003/11, 1009/1, 1844, 1836, 1837, 1850, 1839, 1849
SOKOLOVAC	1872, 1873, 1874, 1889, 1890/2, 1888, 1887, 1891/1, 1892/1, 1894/1
ULJANIK	2351/1, 463/3, 463/141, 463/1, 463/212, 463/211, 463/210, 463/213, 463/131, 463/137, 463/6, 463/5, 463/77, 463/98, 463/42, 463/96, 463/99, 463/216, 463/217, 463/92, 463/47
HRASTOVAC	280/1, 280/2, 280/3, 280/4, 280/5, 280/6, 280/7, 280/8, 280/9, 280/10, 280/11, 276/139, 585, 280/12, 574/1, 236, 572, 276/143, 276/11, 276/12, 276/13, 4, 2, 571/2, 571/1, 570/12, 570/11, 570/10, 570/9, 577

Zagreb, siječanj 2020.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.