

Vrsta projekta:
GLAVNI PROJEKT

ZOP:
P-28-16

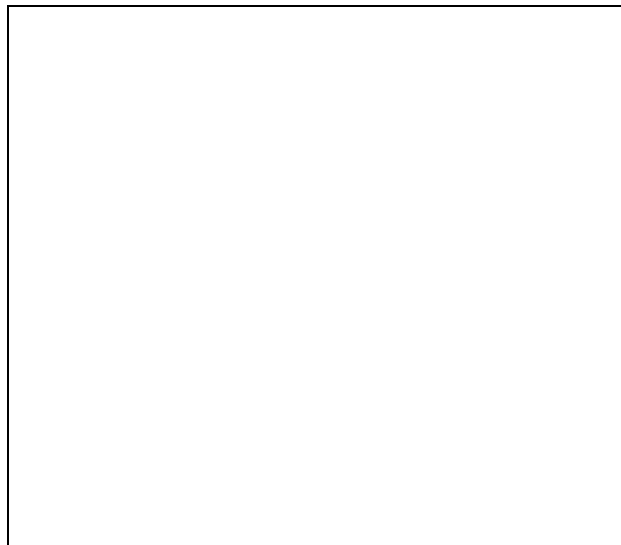
Broj projekta:
P-28-16-GP

Investitor:
IVKOM VODE d.o.o.
Vladimira Nazora 96b
42240 Ivanec

Građevina:
**SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA
NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM
UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA**

Lokacija zahvata u prostoru:
Općina Bednja, Varaždinska županija

Strukovna odrednica:
Građevinski projekt



SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

MAPA 1 – GRAĐEVINSKI PROJEKT

Projekt više struka


Revidirano, Siječanj 2018.

Glavni projektant: Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

Direktor: Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

Zagreb, ožujak 2017.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


SADRŽAJ PROJEKTA PO KNJIGAMA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT	MAPA 1 P-28-16-GP
Infraterra d.o.o. Savska cesta 41/IX, 10000 Zagreb Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	

STROJARSKI PROJEKT	MAPA 2 S01-X/2015
H5 d.o.o. Augusta Šenoe 65a, 10363 Belovar Projektant: Radoslav Kraljević, dipl.ing.stroj.	

ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT	MAPA 3 E01-X/2015
H5 d.o.o. Augusta Šenoe 65a, 10363 Belovar Projektant: Janko Artuković, dipl.ing.el.	


GEOTEHNIČKI ELABORAT	MAPA 4 Lo2309-1/15
Geokol d.o.o. Josipa Kozarca 41, 42000 Varaždin Projektant: Pavao Lončar, mag.ing.aedif.	

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

GEODETSKI PROJEKT	MAPA 5 UP: 285-2015
Geometricus d.o.o. Ferovac 32, 34340 Kutjevo Projektant: Stjepan Keleminec, mag.ing.geod.et geoinf.	

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA	MAPA 6 GP-BSBR-EDN10-000
Ured ovlaštenog inženjera strojarstva Gruška 18, 10000 Zagreb Projektant: Valentin Cvitanović, mag.ing.stroj.	

ELABORAT REGULACIJE PROMETA	MAPA 7 P-28-16-PROM
Infraterra d.o.o. Savska cesta 41/IX, 10000 Zagreb Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Popis projektanata i suradnika


Na izradi "Glavnog projekta Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda" sudjelovali su:

Ime, prezime i zvanje	Potpis	Pečat
Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ. glavni projektant		
Emil Krznarić, mag.ing.aedif. projektant		
Zdravko Drmić, dipl.ing.geol. suradnik projektanta		
Matija Dunatov, mag.ing.aedif. suradnik projektanta		
Ivana Varga, mag.ing.aedif. suradnik projektanta		
Tajana Krznarić, mag.ing.aedif. suradnik projektanta		

Zagreb, ožujak 2017.

Direktor:


Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


Sadržaj

A. OPĆI DIO GLAVNOG PROJEKTA


1 Registracija tvrtke „Infraterra d.o.o.“	10
2 Imenovanje glavnog projektanta	11
3 Imenovanje projektanta	12
4 Imenovanje Koordinatora I	13
5 Potvrda glavnog projektanta o upisu u imenik ovlaštenih inženjera	14
6 Potvrda projektanta o upisu u imenik ovlaštenih inženjera	15
7 Izjava o primjeni pravila zaštite na radu	16
8 Popis primjenjenih zakona i propisa	17
9 Projektni zadatak	22
10 Uvjeti javnopravnih tijela	29
10.1 Hrvatske ceste d.o.o.	29
10.2 Općina Bednja	33
10.3 Sanitarna inspekcija	34
10.4 HEP-ODS d.o.o. Elektra Varaždin	35
10.5 Hakom	38
10.5.1 Hrvatski telekom d.d.	41
10.5.2 Optima telekom d.d.	43
10.5.3 VIPnet d.o.o.	44
10.6 Termoplin d.d.	45
10.7 Ivkom-Vode d.o.o.	46
10.8 MUP-PU Varaždinska	47
10.9 Hrvatske vode	49
10.10 Ivkom d.d.	53
10.11 Inspektorat rada	54
10.12 Plinacro d.o.o.	55
10.13 Županijska uprava za ceste	56
10.14 Rješenje o potrebi procjene utjecaja na okoliš	58
11 Podaci za izračun komunalnog doprinosa	62
1 Tehnički opis	64
1.1 Uvod	64
1.2 Lokacija	64
1.3 Postojeće stanje	64
1.4 Kanalizacijska mreža	65
1.5 Crpna stanica	67
1.6 SBR uređaj	68
1.6.1 Opis opreme	69
1.6.2 Glavne komponente	69
1.6.3 Opis funkcioniranja	70
1.6.4 Mjere zaštite	72
1.6.5 Opis opreme SBR uređaja	73
1.6.6 Detaljni opis opreme	75
1.6.7 Shema SBR spremnika	79
1.6.8 Shema učvršćenja spremnika za podlogu	83
1.6.9 Shema postolja za turbinu	84
1.6.10 Detalji	85
1.6.11 Elektroinstalacije i upravljanje	90
1.6.12 Tehnološka shema	93

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


1.6.13	Pristupni put.....	97
1.6.14	Tehnički opis uređaja za pročišćavanje Bednja	97
1.7	Vodovod.....	99
1.8	Sanacija prometnih površina	100
1.9	Usklađenje projekta s uvjetima javnopravnih tijela	102
2	Hidraulički proračun	106
2.1	Broj i vrsta korisnika, raspored po prostoru	106
2.1.1	Stanovništvo	107
2.1.2	Gospodarstvo i turizam.....	107
2.1.3	Zaključak.....	108
2.2	Hidraulički proračun kanalske mreže.....	108
2.2.1	Količine sanitarno-potrošnih otpadnih voda ($Q_{sr,dn}$)	109
2.2.2	Količine stranih otpadnih voda (Q_{str}).....	109
2.2.3	Specifična količina otpadnih voda	109
2.2.4	Hidraulički izračun kanala	110
2.3	Hidraulički proračun SBR uređaja	111
2.4	Hidraulički proračun vodovodne mreže	115
3	Recipijent.....	116
4	Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti	117
4.1	Statički proračun opterećenja na kanalizacijsku cijev	117
4.2	Statički proračun okna	118
4.3	Statički proračun SBR uređaja	119
5	Popis koordinata lomnih točaka i okana na cjevovodu	191
6	Popis katastarskih čestica.....	194
7	Temeljni zahtjevi za građevinu	202
7.1	Mehanička otpornost i stabilnost	202
7.2	Sigurnost u slučaju požara	202
7.3	Higijena, zdravlje i okoliš	206
7.4	Mjere zaštite na radu	207
7.5	Zaštita od buke	213
7.6	Gospodarenje energijom i očuvanje topline	213
7.7	Održiva upotreba prirodnih izvora	213
8	Posebni tehnički uvjeti gospodarenja otpadom	217
9	Plan izvođenja radova	218
10	Projektni vijek i uvjeti održavanja	226
11	Program kontrole i osiguranja kvalitete	229
12	Ispis iskopa	237
13	Specifikacija okana.....	242
14	Troškovnik.....	245

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

r.br.	Naziv nacрта:	Mjerilo	Broj nacрта:
Pregledne situacije			
1	Pregledna situacija na DOF karti	1:25000	1
2	Pregledna situacija na DOF karti	1:5000	2
Kopija katastarskog plana s ucrtanom trasom			
3	Situacija na kopiji katastarskog plana 1/3	1:1000	3
4	Situacija na kopiji katastarskog plana 2/3	1:1000	4
4a	Situacija na kopiji katastarskog plana 3/3	1:1000	4a
Građevinske situacije			
5	Građevinska situacija 1/2	1:1000	5
6	Građevinska situacija 2/2	1:1000	6
7	Građevinska situacija pristupnog puta do SBR uređaja	1:500	7
8	Građevinska situacija SBR uređaja	1:100	8
Uzdužni profili, MJ 1:1000/100			
9	Uzdužni profil Kanal 1 od stacionaže 0+000 do 0+835,9	1:1000/100	9
10	Uzdužni profil Kanal 1 od stacionaže 0+835,9 do 1+265,3	1:1000/100	10
11	Uzdužni profil Kanal 1.1	1:1000/100	11
12	Uzdužni profil Kanal 2	1:1000/100	12
13	Uzdužni profil Kanal 2.1 i Kanal 2.1.1	1:1000/100	13
14	Uzdužni profil Kanal 2.2 i Kanal 2.3	1:1000/100	14
15	Uzdužni profil Ispusnog kolektora	1:1000/100	15
16	Uzdužni profil vodovoda	1:1000/100	16
17	Uzdužni profil pristupnog puta do SBR uređaja	1:1000/100	17
Normalni poprečni profili i detalji građevina			
18	Normalni profil ugradnje kanalizacijskih cijevi	/	18
19	Normalni poprečni profil pristupnog puta	1:50	19
20	SBR objekt - Tlocrt uređaja i trokomorne septičke jame	1:50	20
21	SBR objekt - Tlocrt krova	1:50	21
22	SBR objekt – Presjek A-A, B-B i E-E	1:50	22
23	SBR objekt – Pogledi	1:50	23
24	SBR objekt – Detalj pregradnih zidova	1:50	24
25	SBR objekt – Detalj ispusnog okna iz podne kanalice	1:20	25
26	SBR objekt – Presjek 1-1 i 2-2	1:100	26
27	Shema vodovodne mreže	/	27
28	Detalj okna grube rešetke	1:20	28
29	Zaštita instalacija	/	29
30	Detalj vodomjernog okna	1:20	30
31	Detalj ugradnje PP okna	/	31
32	Detalj ugradnje poklopca na okno	1:10	32
33	Detalj prolaza kanalizacije ispod ceste	/	33
34	Detalj križanja kanalizacije i elektro instalacije	/	34
35	Detalj križanja kanalizacije i vodovoda	/	35
36	Detalj križanja kanalizacije i telefonske instalacije	/	36
37	Detalj križanja kanalizacije i plinske instalacije	/	37

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

38	Detalj ugradnje hidranta	/	38
39	Detalj ograde	1:50	39
40	Detalj ulaznih vrata	1:20	40
41	Detalj ispusta u vodotok Bednja	1:100	41
42	Detalj prolaska ispod uređenog kanala - Kanal 2 u stac. 0+210	1:50/100	42
43	Crpna stanica Bednja	1:25	43
44	Detalj kućnog priključka	/	44
45	Detaljna tehnološka shema rada biološkog uređaja	/	45
46	Poprečni presjeci državne ceste DC74	1:100	46
47	Poprečni presjeci lokalnih cesta	1:100	47
48	Tipski cestovni slivnik	1:20	48

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


INVESTITOR: **IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec**

PREDMET: **SUSTAV ODVODNJE OBORINSKIH I OTPADNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA, Općina Bednja, Varaždinska županija**

VRSTA PROJEKTA: **Građevinski projekt**

BR. PROJEKTA **P-28-16-GP**

A. OPĆI DIO GLAVNOG PROJEKTA

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec		ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA		Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija		Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.		Datum:	ožujak, 2017

1 Registracija tvrtke „Infraterra d.o.o.“

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Mokry-Uroić Dubravka
Kutina, Kolodvorska 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBNE OVLAŠTENOSTI ZA ZASTUPANJE:

9 Emil Krznarić, OIB: 16379859661
Husain, Novo Brdo 31/A
9 - direktor
9 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 27. svibnja 2013. godine

TEMELJNI KAPITAL:

9 1.487.900,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

9 Odlukom skupštine društva od 27. svibnja 2013. godine povećan je temeljni kapital društva, izmijenjen je čl. 7. o temeljnom kapitalu i čl. 12. o upravi, te je stavljena izvan snage Izjava o osnivanju društva od 28. svibnja 2012. godine i donesena nova Izjava o osnivanju od 27. svibnja 2013. godine.
10 Odlukom Skupštine društva od 07.02.2014.godine, izmijenjen je čl. 6. st. 1. Izjave o osnivanju društva od 27.05.2013.godine u dijelu koji se odnosi na djelatnosti društva te je donesena nova Izjava o osnivanju društva od 07.02.2014.godine.
11 Odlukom Skupštine društva od 22.05.2015. godine izmijenjen je čl. 1. i čl. 4. Izjave o osnivanju društva od 07.02.2014. godine u dijelu koji se odnosi na naziv tvrtke društva te je donesena nova Izjava o osnivanju društva od 22.05.2015. godine.

Promjene temeljnog kapitala:

6 Odlukom jedinog člana Društva o povećanju temeljnog kapitala od 20.10.2008. godine povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 100.000,00 kuna za iznos od 100.000,00 kuna na iznos od 200.000,00 kuna i to povećanjem postojećeg temeljnog uloga s iznosa od 100.000,00 kuna za iznos od 100.000,00 kuna na iznos od 200.000,00 kuna uplatom u novcu.
8 Odlukom skupštine društva od 28.05.2012. godine o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital društva sa 200.000,00 kuna za 800.000,00 kuna na 1.000.000,00 kuna.
9 Odlukom skupštine društva od 27. svibnja 2013. godine o povećanju temeljnog kapitala, povećan je temeljni kapital društva sa 1.000.000,00 kuna za 487.900,00 kuna na 1.487.900,00 kuna i to povećanjem postojećeg poslovnog udjela pretvaranjem rezervi ostvarene neto dobiti društva za 2012. godinu u temeljni kapital.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrst izveštaja
eu 10.06.14 2013 01.01.13 - 31.12.13 GFI-POD izveštaja

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/338-2	16.05.1996	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-05/67-2	28.02.2005	Trgovački sud u Sisku

Odlisnuto: 2015-06-17 13:20:25
Podaci od: 2015-06-17 02:19:08

Stranica: 1 od 3

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Mokry-Uroić Dubravka
Kutina, Kolodvorska 2

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0003 Tt-08/566-2	19.09.2008	Trgovački sud u Sisku
0004 Tt-08/562-2	06.10.2008	Trgovački sud u Sisku
0005 Tt-08/562-3	15.10.2008	Trgovački sud u Sisku
0006 Tt-08/604-2	23.10.2008	Trgovački sud u Sisku
0007 Tt-08/751-2	16.12.2008	Trgovački sud u Sisku
0008 Tt-12/9329-6	28.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-13/13449-2	24.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-14/3896-4	27.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-15/12975-4	05.06.2015	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	23.06.2009	elektronički upis
eu /	16.06.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	29.03.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	10.06.2014	elektronički upis


Prislojba: _____
Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Mokry-Uroić Dubravka
Kutina, Kolodvorska 2

Odlisnuto: 2015-06-17 13:20:25
Podaci od: 2015-06-17 02:19:08

Stranica: 3 od 3



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2 Imenovanje glavnog projektanta

Na osnovi članka 52. stavka 4. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) Ivkom vode d.o.o. donosi:

RJEŠENJE

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

imenuje se za

GLAVNOG PROJEKTANTA

Građevina: Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda

Broj projekta: P-28-16-GP

Investitor: IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec


Ugovor broj U-19-16 od dana 16.09.2016.

Imenovani udovoljava uvjetima iz članka 52. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), a upisan je u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod brojem 1038 i zaposlen u Infraterra d.o.o.

Imenovani je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost projekata.

Ivanec, ožujak 2017.

Investitor:

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

3 Imenovanje projektanta

Na osnovi članka 51. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) Infraterra d.o.o. za građenje, projektiranje i nadzor donosi:

RJEŠENJE

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

imenuje se za

PROJEKTANTA

Građevina: Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda

Broj projekta: P-28-16-GP

Investitor: IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec

Ugovor broj U-19-16 od dana 16.09.2016.


Imenovani udovoljava uvjetima iz članka 51. stavka 1. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), 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.

Zagreb, ožujak 2017.

Direktor:

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

4 Imenovanje Koordinatora I

Na temelju zakona o gradnji (NN153/13, 20/17) i članka 3. stavka 5., članka 4. stavka 2. i članka 5. Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08) izdaje se:

RJEŠENJE

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ, stručnjak zaštite na radu

imenuje se za

KOORDINATORA I

Građevina: Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda

Broj projekta: P-28-16-GP

Investitor: IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec

Oznaka rješenja za Koordinatora I :

KLASA: UP/I-133-02/10-04/147

URBROJ: 526-08-03/2-10-2


DATUM: 16. srpnja 2010.

Koordinator za zaštitu na radu u fazi izrade projekta – Koordinator I – dužan je koordinirati primjenu načela zaštite na radu i izraditi Plan izvođenja radova i Elaborat zaštite na radu u skladu s Pravilnikom, odnosno izraditi dokumentaciju, koja sadrži specifičnosti projekta i bitne sigurnosne i zdravstvene podatke, koje je potrebno primjenjivati nakon gradnje u fazi uporabe.

Ovo rješenje vrijedi do završetka projektiranja ili do opoziva.

Ivanec, ožujak 2017.

Investitor:

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

5 Potvrda glavnog projektanta o upisu u imenik ovlaštenih inženjera



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: 102-02/16-01/ 109
 URBROJ: 500-00-16-2
 Zagreb, 29. veljače 2016.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ., Kutina, Husain, Novo Brdo 31/A, izdaje


POTVRDU

- Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **Tomislav Krznarić**, dipl.ing.građ., Kutina, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **28.07.1999.** godine, pod rednim brojem **1038**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlen u: **INFRATERRA d.o.o., Kutina.**
- Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
- Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 4. Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559



Glavna tajnica
 Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Sunčana Rupiće, dipl.iur.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

6 Potvrda projektanta o upisu u imenik ovlaštenih inženjera



REPUBLIKA HRVATSKA
HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: 102-02/16-01/ 108
 URBROJ: 500-00-16-2
 Zagreb, 29. veljače 2016.


Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Emil Krznarić, mag.ing.aedif., Kutina, Novo Brdo 31 A, Husain, izdaje

POTVRDU

- Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **Emil Krznarić**, mag.ing.aedif., Kutina, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **04.02.2016.** godine, pod rednim brojem **5347**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlen u: **INFRATERRA d.o.o.**, Kutina.
- Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva.
- Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 4. Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559

Glavna tajnica
 Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Sunčana Rupiće, dipl.iur.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

7 Izjava o primjeni pravila zaštite na radu

Na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), i čl.93 točka 4 Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14) Koordinator I, Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ., stručnjak zaštite na radu, daje slijedeću:

IZJAVU br. GP-2

kojom se potvrđuje da su Mjere zaštite na radu i Plan izvođenja radova glavnog projekta „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda „

(br.projekta **P-28-16-GP**) usklađeni sa:

- Zakonom o zaštiti na radu
- drugim zakonima i propisima navedenim u planu izvođenja radova

Oznaka rješenja za Koordinatora I :

KLASA: UP/I-133-02/10-04/147


URBROJ: 526-08-03/2-10-2

DATUM: 16. srpnja 2010.

Zagreb, ožujak 2017.


Koordinator I:

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


8 Popis primjenjenih zakona i propisa

Zakoni		Glasilo broj	
1.	Zakon o prostornom uređenju	NN	153/13, 65/17
2.	Zakon o gradnji	NN	153/13, 20/17
3.	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
4.	Zakon o poljoprivrednom zemljištu	NN	39/13, 48/15
5.	Zakon o normizaciji	NN	80/13
6.	Zakon o mjeriteljstvu	NN	74/14
7.	Zakon o mjeriteljstvu	NN	74/14
8.	Zakon o obveznim odnosima	NN	35/05, 41/08, 125/11, 78/15
9.	Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti	NN	152/08, 61/11, 56/13
10.	Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina	NN	16/07, 152/08, 124/10, 56/13, 121/16, 09/17
11.	Zakon o izvlaštenju	NN	9/94, 35/94, 112/00, 114/01, 79/06, 45/11, 34/12
12.	Zakon o javnoj nabavi	NN	120/16
13.	Zakon o cestama	NN	84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14
14.	Zakon o sigurnosti prometa na cestama	NN	67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17
15.	Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti	NN	80/13, 14/14
16.	Zakon o energiji	NN	120/12, 14/14, 95/15, 102/15
17.	Zakon o tržištu električne energije	NN	22/13, 95/15, 102/15
18.	Zakon o elektroničkim komunikacijama	NN	73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17
19.	Zakon o komunalnom gospodarstvu	NN	36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15
20.	Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje	NN	78/15
21.	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
22.	Zakon o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja	NN	69/09, 128/10, 136/12, 76/13, 153/13
23.	Zakon o građevnim proizvodima	NN	76/13, 30/14
24.	Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva	NN	153/09, 90/11, 56/13, 154/14, 119/15, 120/16
25.	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
26.	Zakon o javno-privatnom partnerstvu	NN	78/12, 152/14
27.	Zakon o vodama	NN	153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14
28.	Zakon o postupanju s nezakonito izgrađenim	NN	86/12, 143/13, 65/17


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

	zgradama		
29.	Zakon o željeznici	NN	94/13, 148/13, 73/17
30.	Zakon o građevinskoj inspekciji	NN	153/13
31.	Zakon o prijevozu u cestovnom prometu	NN	82/13
32.	Zakon o pravu na pristup informacijama	NN	25/13, 85/15
33.	Zakon o zaštiti na radu	NN	71/14, 118/14, 154/14
34.	Zakon o zaštiti od požara	NN	92/10
35.	Zakon o zaštiti zraka	NN	130/11, 47/14, 61/17
36.	Zakon o zaštiti od buke	NN	30/09, 55/13, 153/13, 41/16
37.	Zakon o održivom gospodarenju otpadom	NN	94/13, 73/17
38.	Zakon o zaštiti okoliša	NN	80/13, 153/13, 78/15
39.	Zakon o zaštiti prirode	NN	80/13


Pravilnici / Tehnički propisi		Glasilo broj	
1.	Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima	NN	21/09, 57/10, 21/09, 126/10, 48/11, 81/12, 68/13, 112/17
2.	Pravilnik o kontroli projekata	NN	32/14
3.	Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata	NN	32/14
4.	Pravilnik o nostrifikaciji projekata	NN	98/99, 29/03, 20/17
5.	Pravilnik o mjernim jedinicama	NN	145/12, 88/15
6.	Pravilnik o načinu obavljanja inspekcijskog nadzora geodetske inspekcije	NN	85/07
7.	Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa	NN	79/10, 107/14
8.	Pravilnik o dopuni Pravilnika o obračunu i naplati vodnoga doprinosa	NN	134/12
9.	Pravilnik o katastru vodova	NN	71/08, 148/09
10.	Pravilnik o katastru zemljišta	NN	28/00, 84/07
11.	Pravilnik o izmjenama Pravilnika o katastru zemljišta	NN	148/09
12.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o katastru zemljišta	NN	68/03
13.	Pravilnik o parcelacijskim i drugim geodetskim elaboratima	NN	86/07
14.	Pravilnik o dopunama Pravilnika o parcelacijskim i drugim geodetskim elaboratima	NN	148/09
15.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o parcelacijskim i drugim geodetskim elaboratima	NN	25/09
16.	Pravilnik o ustroju i djelovanju zajedničkog informacijskog sustava zemljišnih knjiga i katastra	NN	107/10
17.	Pravilnik o sadržaju i obliku katastarskog operata katastra nekretnina	NN	142/08
18.	Pravilnik o izmjenama Pravilnika o sadržaju i obliku katastarskog operata katastra nekretnina	NN	148/09
19.	Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa	NN	110/01
20.	Pravilnik o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti	NN	118/07,
21.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti	NN	107/09
22.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o	NN	114/15

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

	dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti i vođenju registra izdanih i oduzetih dozvola za obavljanje energetske djelatnosti		
23.	Pravilnik o dozvolama za obavljanje energetske djelatnosti i vođenju registra izdanih i oduzetih dozvola za obavljanje energetske djelatnosti	NN	88/15
24.	Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima	NN	45/09, 85/15
25.	Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa	NN	23/00, 136/06
26.	Ispravak Pravilnika o izmjeni i dopuni Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa	NN	14/11
27.	Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa	NN	135/10
28.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa	NN	55/12
29.	Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu	NN	73/98, 119/07, 95/14
30.	Pravilnik o održavanju i zaštiti javnih cesta	NN	14/91, 25/98, 162/98
31.	Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste	NN	53/02
32.	Pravilnik o izmjeni Pravilnika o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste	NN	20/17
33.	Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste	NN	140/13
34.	Pravilnik o obveznom sadržaju idejnog projekta	NN	55/14
35.	Pravilnik o izmjeni Pravilnika o obveznom sadržaju idejnog projekta	NN	67/16
36.	Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o obveznom sadržaju idejnog projekta	NN	23/17
37.	Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata	NN	78/10
38.	Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata	NN	9/14
39.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata	NN	79/13
40.	Pravilnik o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje obavljaju poslove osobito značajne za upravljanje vodama	NN	34/96, 43/08
41.	Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama	NN	33/05, 64/05
42.	Pravilnik o izmjenama i dopuni Pravilnika o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama	NN	14/11
43.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama	NN	155/05
44.	Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti	NN	94/98, 119/07, 78/14
45.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti	NN	53/04

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

46.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanje pratećih djelatnosti	NN	126/03
47.	Pravilnik o izmjenama Pravilnika o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti	NN	39/11
48.	Pravilnik o geodetskom projektu	NN	12/14
49.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o geodetskom projektu	NN	56/14
50.	Pravilnik o obavljanju poslova zaštite na radu	NN	112/14
51.	Pravilnik o izmjenama Pravilnika o obavljanju poslova zaštite na radu	NN	140/15
52.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obavljanju poslova zaštite na radu	NN	72/15
53.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o obavljanju poslova zaštite na radu	NN	43/15
54.	Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu	NN	93/10
55.	Pravilnik o sanitarno tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati vodoopskrbni objekti	NN	44/14
56.	Pravilnik o sadržaju općeg akta iz područja zaštite od požara	NN	35/94, 116/11
57.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore	NN	42/05
58.	Ispravak Pravilnika o izmjenama i dopunama Pravilnika o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore	NN	113/06
59.	Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša te strojeva i uređaja s povećanim pasnostima	NN	114/02, 131/02, 126/03
60.	Tehnički propis za betonske konstrukcije	NN	101/05, 139/09; 14/10; 125/10; 136/12
61.	Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN	145/04
62.	Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda	NN	3/11
63.	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda	NN	87/10, 80/13,
64.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	NN	43/14
65.	Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	NN	3/16
66.	Pravilnik o izmjeni i dopuni Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	NN	27/15

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Uredbe, naredbe, upute, strategije		Glasilo broj	
1.	Državni plan obrane od poplava	NN	84/10
2.	Uredba o uvjetima davanja koncesija za gospodarsko korištenje voda	NN	89/10, 46/12, 51/13, 120/14
3.	Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta	NN	63/99, 57/07, 34/12
4.	Uredba o standardu kakvoće voda	NN	89/10, 73/13
5.	Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o standardu kakvoće vode	NN	151/14
6.	Uredba o izmjenama i dopunama Uredbe o standardu kakvoće vode	NN	78/15
7.	Uredba o izmjenama i dopuni Uredbe o standardu kakvoće voda	NN	61/16
8.	Državni plan za zaštitu voda	NN	8/99
9.	Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske	NN	1997; 73/13
10.	Odluka o izradi izmjene i dopune Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske	NN	96/12
11.	Odluka o izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske	NN	76/13

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.



IVKOM-VODE d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju
Vladimira Nazora 96b, 42240 IVANEC
OIB: 91920869215
IBAN: HR1824890041131209199

9 Projektni zadatak

PROJEKTNI ZADATAK

za izradu

**GLAVNOG PROJEKTA SUSTAVA ODVODNJE SANITARNIH VODA
NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA**

Kolovoz 2016.

OPĆI DIO PROJEKTOG ZADATKA

Područje općine Bednja prema važećoj Studiji zaštite voda Varaždinske županije (AT Consult d.o.o., Vžd. 2007.g.) ima rješenu odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda kroz nekoliko sustava odvodnje različitog tipa: od mješovitog, nepotpunog razdjelnog do razdjelnog sustava odvodnje. Ukupno je na području Općine prema maksimalističkoj varijanti (varijanta „A“ iz Studije) predviđeno 15 sustava veličine 50 do 1000 ES. Prema varijanti „C“ iz Studije, koja razmatra samo sustave veličine iznad 500 ES, na području općine egzistira samo sustav „Bednja“ kapaciteta uređaja od cca 900 ES. Upravo je i odabir rješenja iz varijante „C“ iz Studije, bio kriterij kod odluke o području zahvata koje će se razmatrati u I fazi realizacije problematike odvodnje područja općine Bednja, naselje Bednja.

Za ovaj sustav odvodnje s obzirom da postoji već izgrađen dio kanalizacijske mreže u formi mješovitog sustava, u postojećoj idejnoj dokumentaciji i glavnom projektu predviđen je u potpunosti mješoviti sustav koji je kao takav usvojen i u Studiji.

Uvodno izradi ovog projektnog zadatka, održan je sastanak u Ispostavi Hrvatskih voda u Varaždinu gdje je sa predstavnicima ove ustanove uz prisustvo predstavnika Općine i izrađivača Studije prihvaćena preporuka Projektanta da se predmetnom projektnom dokumentacijom razradi razdjelni sustav odvodnje kao optimalno rješenje, a sve držeći se načela da se oborinske vode prikupe i „zbrinu“ što bliže mjestu njihova nastanka (kako bi se na svom putu do prirodnog recipijenta što manje onečistile) a otpadne vode bez miješanja i razređivanja oborinskim vodama dovedu najkraćim putem na uređaj za pročišćavanje.

Kao osnovna podloga za izradu ovog Projektnog zadatka za izradu Glavnog projekta korišteni su sljedeći dokumenti :

- Prostorni plan općine Bednja (Urbanistički institut Hrvatske Zgb. 2004.g.),
- Urbanistički projekt uređenja naselja Bednja (Urbanistički institut Zgb. 2005.g.)
- Studija zaštite voda Varaždinske županije (AT-Consult d.o.o. Vžd. 2007.g.)
- Izvješće o kvaliteti voda pritoka Drave i Mure (Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije)
- Osnovna državna karta 1 : 5000.

PREDMET PROJEKTOG ZADATKA

Predmet ovog projektnog zadatka je odabir optimalne konfiguracije sustava odvodnje i izrada glavnog projekta kanalizacijske mreže i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Bednja.

Zadatak Glavnog projekta je definiranje područja obuhvata i izrada tehničkog rješenja planiranog zahvata izgradnje sustava sanitarne odvodnje otpadnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanje.

Otpadne vode će se nakon tretmana u uređaju za pročišćavanje ispustiti u r. Bednju, vodotok II kategorije, a efluent prije upuštanja u recipijent mora odgovarati graničnim vrijednostima u otpadnim vodama koje se upuštaju u vodotok II kategorije, datim u „Pravilniku o graničnim vrijednostima pokazatelja opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama“ (NN 94/08).

Rješenjem odvodnje potrebno je uskladiti kanale sanitarnih otpadnih voda (križanja i paralelno vođenje) međusobno kao i sa položajem ostalih instalacija čiji će se položaj utvrditi u postupku ishođenja posebnih uvjeta pojedinih distributera.

Planirane dužine i građevine :

- sanitarna kanalizacija cca 3.0 km,
- crpne stanice kom. 2 (pretpostavljeni broj)

SMJERNICE ZA IZRADU PROJEKTA

Zadatak Glavnog projekta je da se na temelju stvarnih pokazatelja predloži optimalno tehničko rješenje odvodnje sanitarnih otpadnih voda te uređaja za pročišćavanje, u skladu s prisutnim topografskim, hidrološkim i ekološkim prilikama, uvažavajući važeće prostorne planove. Pri izradi potrebno je koristiti saznanja, kriterije i smjernice EU prilagođene našim prilikama i zakonskoj regulativi, te programsku podršku za modeliranje sustava odvodnje elektroničkim računalom. Projekt sustava sanitarne odvodnje i uređaja za pročišćavanje mora sadržavati sve potrebne tekstualne i grafičke priloge propisane za predmetnu razinu izrade uz udovoljenje odredbama Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17), Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15), Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) i Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10) te ostalih propisa i standarda.

Kod odabira vrste cijevnog materijala, kao i materijala za revizijska okna, pridržavati se načela da se koristi više vrsta materijala ovisno o specifičnosti područja, hidrauličkim uvjetima, tehnologiji izvođenja i ostalim relevantnim uvjetima. Kod odabira crpki, navode se sve potrebne tehničke karakteristike, ali bez navođenja proizvođača.

GLAVNI PROJEKT

Sadržaj glavnog projekta kanalizacijske mreže

Glavni projekt treba biti izrađen u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakona o gradnji (NN 153/13) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14).

Glavni građevinski projekt ovisno o vrsti građevine odnosno radova, sadrži građevinski projekt, elektrotehnički projekt, strojarski projekt, troškovnik projektiranih radova, kao i druge projekte i elaborate koji su potrebni za izradu glavnog projekta odnosno za ishođenje potvrde glavnog projekta.

Glavni građevinski projekt minimalno treba sadržavati sljedeće:

- Naslovnu stranu,
- Sadržaj,
- Projektni zadatak,
- Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.)
- Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu,
- Izjavu o primjeni tehničkih rješenja zaštite na radu,
- Prikaz mjera zaštite od požara,
- Ispravu o primjeni mjera zaštite od požara,
- Klasifikacije zona protueksplozivne zaštite,
- Popis zakonske i podzakonske regulative,
- Popis korištene dokumentacije,
- Tehnički opis,
- Proračun i dimenzioniranje cjevovoda, crpnih stanica, retencijskih bazena i drugih građevina,
- Statički proračuni građevina: crpnih stanica, retencijskih bazena, preljeva i drugih građevina,

- Kontrola djelovanja uzgona na crpne stanice, retencijske bazene i kišne preljeve, te kontrola utjecaja podzemne vode na nosivost cijevi kolektora,
- Opće i posebne uvjete gradnje, te program kontrole i osiguranja kakvoće,
- Prikaz zbrinjavanja otpada i sanacije okoliša gradilišta,
- Geotehničke proračune građevina,
- Dokaznicu mjera za sve radove predviđene troškovnikom,
- Troškovnik radova s rekapitulacijom na osnovu kojeg će se provesti postupak javne nabave,

Grafički dio:

- Preglednu situaciju s prikazom projektiranih građevina, 1:25.000
- Preglednu situaciju na HOK-u, s prikazom građevina, 1:5.000
- Preglednu situaciju na DOF-u s prikazom građevina, 1:5.000
- Situaciju trase planiranih linijskih građevina na PGP-u, 1:1.000
- Situaciju trase planiranih linijskih građevina na geodetskoj snimci, 1:1.000 – prikazati i položaj postojećih instalacije duž trase
- Uzdužni profili cjevovoda 1:1000/100
- Normalni poprečni profili, 1:20
- Detalji i poprečni presjeci rovova s obzirom na teren/prometnicu, paralelno vođenje uz vodotok, 1:100, 1:25
- Detaljni nacrti revizijskih okana, 1:25
- Detaljni nacrti zasunskih komora, 1:25
- Detalj križanja i paralelnog vođenja kolektora i vodovoda, 1:20
- Detalj križanja i paralelnog vođenja kolektora i energetskih i telefonskih kabela, 1:20
- Detalji križanja kanalizacijskog kolektora i plinovoda, 1:20
- Uzdužni i poprečni presjek vješanja kolektora na konstrukciju mosta preko vodotoka, 1:100, 1:25
- Detaljni nacrti svih sifona kod križanja kolektora s vodotocima, 1:100, 1:25
- Detalji prolaza kanalizacijskog kolektora ispod državne i županijske ceste, 1:100, 1:25
- Situacije točkastih objekata (crpne stanice, retencijski bazeni, kišni preljevi) na geodetskoj podlozi, 1:200
- Građevinski nacrti točkastih objekata (crpne stanice, retencijski bazeni, kišni preljevi), 1:25
- Monerske sheme
- Spojeve na postojeće ili planirane cjevovode
- Projekt betona
- Sve potrebne detalje koji su zatraženi u posebnim uvjetima
- Tipski detalj kućnog priključka

Troškovnik za izvođenje radova mora u sebi sadržavati naslov i detaljne opise svih radova unutar pojedine stavke. U svakoj stavci potrebno je izdvojiti nabavu materijala i opreme (sa detaljnim karakteristikama istih i navedenim normama kojima mora udovoljavati ugrađeni materijal prema važećim Tehničkim propisima), ugradnju i dopremu materijala i opreme na gradilište.

Također, radi ishođenja suglasnosti na glavni projekt, potrebno je napraviti izvode iz glavnog projekta za Plinacro, Hrvatske željeznice, Hrvatske vode i sl.. Svaki od izvoda treba sadržavati tehnički opis, situacijske nacрте na geodetskoj podlozi, te uzdužne i poprečne presjeke križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom. Svaki od izvoda iz glavnog projekta potrebno je napraviti u minimalno 3 (tri) primjerka.

U sklopu izrade glavnog projekta potrebno je ispuniti obrazac za obračun vodnog doprinosa, te uz obrazac razraditi i potrebne grafičke podloge za kolektore, crpne stanice, retencijske bazene i preljeve, kao dokaz dobivenih količina.

GLAVNI PROJEKT UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE

Predmetnim projektom potrebno je definirati tehnološki postupak pročišćavanja, sa svim segmentima i fazama. U sklopu Glavnog projekta potrebno je uz tehničke opise i proračune dati i procjene troškova gradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Grafički dio Glavnog projekta uređaja mora sadržavati priloge iz kojih će biti vidljivi svi elementi konceptijske prirode, prikazani u obliku koji omogućava daljnje aktivnosti na izradi viših faza projektne dokumentacije (glavnog projekata uređaja i ostalih pratećih građevina).

U sklopu Glavnog projekta potrebno je predvidjeti sve potrebne geodetske i geotehničke radove na terenu i izradu potrebnih elaborata kao „Posebna geodetska podloga područja“ i „Geomehanički elaborat“.

Koncept usvajaju predstavnici Investitora uz stručna obrazloženja Projektanta te donose konačnu odluku o odabranom tipu pročišćavanja koje će se dalje razraditi Idejnim i Glavnim projektom.

Zadatak Glavnog projekta je definiranje i prezentacija suvremene tehnologije i izrada tehničkog rješenja planiranog zahvata izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda naselja Bednja.

Obveza Projektanta:

- Prikupiti svu raspoloživu dokumentaciju i podloge te provesti potrebne geodetske i geomehaničke istražne radove na lokaciji budućeg uređaja,
- Izraditi glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole za odabranu varijantu .

Glavnim projektom potrebno je uvažavati dosad izrađenu tehničku dokumentaciju, a osobito specifičnosti i zahtjeve proizašle pri izradi studijske i projektne dokumentacije sustava javne odvodnje izrađene od strane drugih Projektanata i Izrađivača studije odnosno urbanističkih planova. Potreba uvažavanja se osobito odnose na definiranje koncepta odvodnje s objektivnom procjenom pripadnog opterećenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i to: hidrauličkog i biokemijskog opterećenja, te svih ostalih referentnih parametara za potrebe ispunjenja zahtijeva ovog Projektnog zadatka. Zbog potrebe pružanja informacija prema Izrađivačima studijske i projektne dokumentacije sustava javne odvodnje, te potrebe koordinacije u paralelnoj izradi sve potrebne dokumentacije, Projektant se obvezuje na aktivno sudjelovanje i suradnju.

Opterećenje Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda potrebo je predvidjeti i u odnosu na sadržaj iz septičkih i sabirnih jama, koje će u konačnici biti izvan sustava javne odvodnje, a gravitiraju aglomeraciji predmetnog uređaja. Na temelju priključne vrijednosti od cca 900 ES i stanja na terenu, utvrđeni su, odnosno određeni sljedeći parametri, potrebni za dimenzioniranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda:

- Priključna vrijednost: 900 ES
- Specifična količina otp. vode po ES-u: 170 l/ES/ d
- Rezultirajuća dnevna količina otp. vode (pri suhom vremenu): 170 m³/d
- Struktura kanala: separadni sustav
- Maksimalni dotok (pri suhom vremenu): cca 4.0 l/s
- Ograničenje količine pri kišnom vremenu : maks. 8,0 l/s

Nakon pročišćavanja otpadnih voda na predmetnom uređaju, predviđeno je efluent ispustiti u recipijent rijeku Bednju. Recipijent u koji se ispušta efluent iz UPOV-a Bednja svrstana je u osjetljivo područje i vodotok je II kategorije (prema Državnom planu za zaštitu voda – točka C III 20 i prilog D2 (NN 08/89.).

Izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda II stupnja pročišćavanja otpadnih voda treba predvidjeti u jednoj ili dvije etape, s obradom mulja, ovisno o rezultatima studijske dokumentacije.

Stupanj pročišćavanja budućeg uređaja treba projektirati i sukladno članku 6. i 7. „Pravilnika o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama“ (NN 080/2013, NN 043/2014, 027/2015).

Odabranim postupkom pročišćavanja otpadnih voda potrebno je postići kakvoću efluenta propisanu važećim podzakonskim aktom Zakona o vodama (Pravilnikom o graničnim vrijednostima opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama NN 94/08.), za ispuštanje u normalno/osjetljivo područje, odnosno vrijednosti pokazatelja ne smiju biti veće od:

– BPK5	25 mgO ₂ /l
– KPK	125 mgO ₂ /l
– suspendirane tvari	35 mg/l
– N ukupni	10 mgP/l
– P ukupni	2 mgN/l

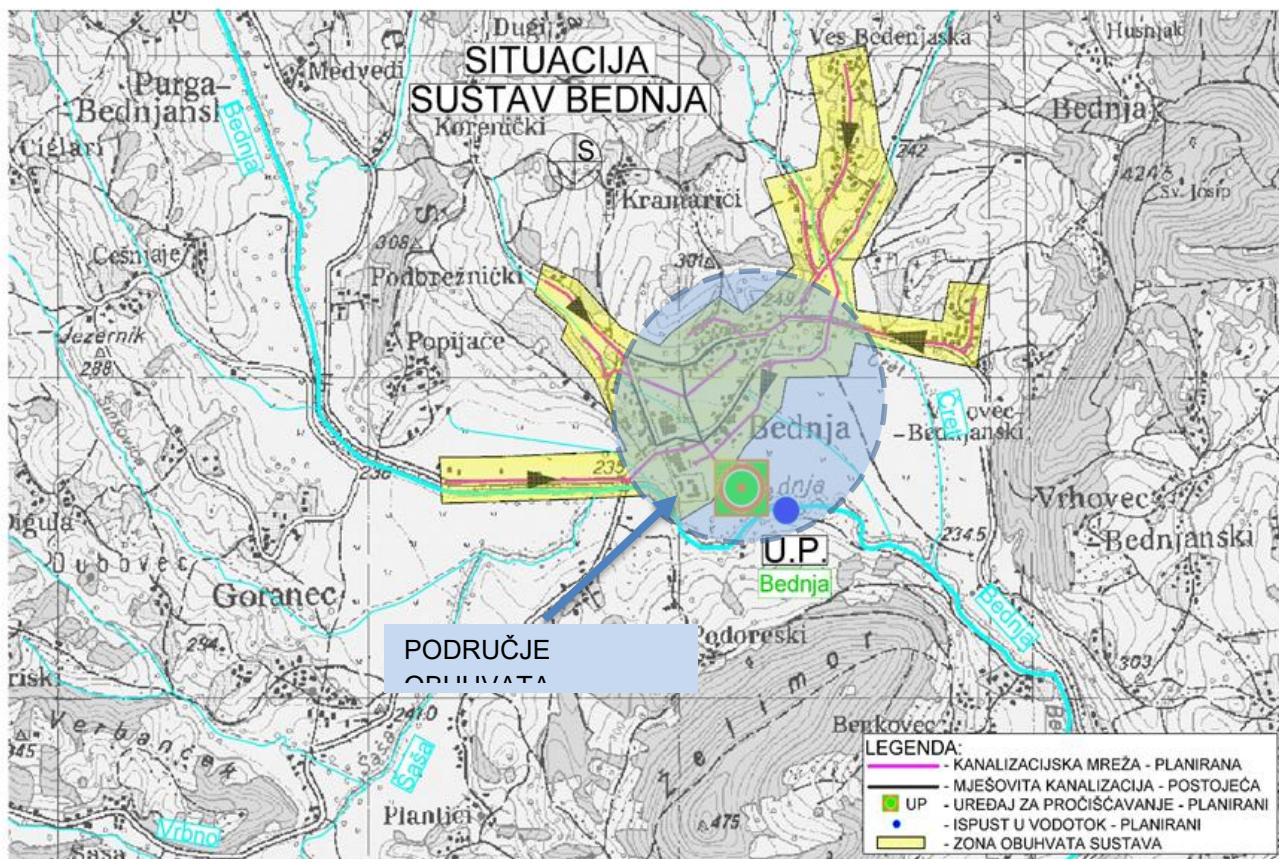
Sastavni dijelovi glavnog projekta UPOVA:


1. OPĆENITO
 - Uvodne postavke
 - Projektni zadatak
 - Pristup rješavanju zadatka
2. ANALIZA UTJECAJNIH ČINITELJA
 - Značajke područja
 - Topografske prilike
 - Geomehanička svojstva tla
3. HIDROTEHNIČKE PODLOGE
 - Postojeća dokumentacija
4. POLAZNE OSNOVE TEHNIČKOG RJEŠAVANJA
 - Tehnološki proračun
 - KONCEPCIJA TEHNIČKOG RJEŠENJA
 - Tehnički opis
 - Hidraulički proračuni s dimenzioniranjem cjevovoda i svih
 - predviđenih građevina
5. TROŠKOVNIK
6. GRAFIČKI DIO
 - Pregledna situacija
 - Detaljna situacija
 - Situacija na posebnoj geodetskoj podlozi
 - Retencioni bazen s grubom rešetkom i prepumpnom stanicom
 - Pogonska zgrada s dozirnom stanicom
 - SB reaktori sa silosom za mulj
 - Kontrolno okno s uzimanjem uzoraka

Funkcionalna shema uređaja

*sadržaj je orijentacijskog karaktera (za SBR uređaj), u slučaju odabira druge vrste tehnologije pročišćavanja treba ga prilagoditi odabranom tipu pročišćavanja

SITUACIJA SUSTAVA BEDNJA



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10 Uvjeti javnopravnih tijela

10.1 Hrvatske ceste d.o.o.

HRVATSKE CESTE d.o.o.

za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3

POSLOVNA JEDINICA VARAŽDIN

Kralja Petra Krešimira IV-25

Klasa: 340-09/16-08/487


Ur.broj: 345-921-607-16-5

Varaždin, 05.12.2016.

Hrvatske ceste d.o.o. za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta, Zagreb-Medveščak, Vončinina 3, Poslovna jedinica Varaždin, Kralja Petra Krešimira IV, 25, na temelju čl. 55. Zakona o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), povodom zahtjeva Infratera d.o.o., Husain, Novo Brdo 31/A, Kutina, utvrđuju:


POSEBNE UVJETE GRADENJA

1. Utvrđuju se posebni uvjeti građenja za izgradnju sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, unutar cestovnog zemljišta i zaštitnog pojasa državne ceste DC74, za investitora IVKOM VODE d.o.o., Ivanec, Vladimira Nazora 96b.
2. Posebni uvjeti su:
 - 2.1. Trasa sustava za odvodnju uz državnu cestu može se projektirati dijelom prema Idejnom projektu, broj P-28-16-IP, rujan 2016., izrađenom zahtjeva Infratera d.o.o., Husain, Novo Brdo 31/A, Kutina (Ured Savska cesta 41/IX, Zagreb), van cestovnog zemljišta (cestovno zemljište definirano čl. 4. Zakona o cestama).
 - 2.2. Na dionicama tlačnih i gravitacijskih kanala, gdje se uvjetovana udaljenost iz točke 2.1. ne može postići zbog postojećih objekata i instalacija, os trase kanala može se projektirati bliže kolniku ceste uz slijedeće uvjete:
 - trasa kanala može se locirati uz državnu cestu DC74, u zelenoj površini minimalno 1,5 m od nožice nasipa državne ceste, a na dionicama gdje je državna cesta u nivou sa okolnim terenom, maksimalno uz regulacijsku liniju (liniju ograde) privatnih parcela sa obaveznim razupiranjem rova od strane ceste;
 - na dionicama gdje je uz državnu cestu izveden otvoreni cestovni jarak trasa kanala može se projektirati van cestovnog jarka, najbliže uz njegov vanjski rub;
 - iznimno, nakon što se projektom definiraju dionice na državnoj cesti sa cestovnim stacionažama na kojima nije moguće ispuniti propisane odredbe iz prethodnih stavaka te nakon izvršenog uviđaja na terenu od strane predstavnika investitora, projektanta i upravitelja ceste na temelju kojeg se sastavlja posebni zapisnik trasu kanala može se projektirati:
 - u trupu postojeće pješačke staze, maksimalno 1,10 m do rubnog traka (os cjevovoda), sa obaveznim razupiranjem rova od strane kolnika
 - sve prijelaze ispod državne ceste i prometnih površina u sastavu državne ceste izvršiti horizontalnim bušenjem trupa ceste, na minimalnoj dubini 1,50 m' od kote nivelete ceste, minimalno 0,80 m' od kote nivelete dna otvorenog cestovnog jarka sa ugradnjom zaštitne kolone u širini cestovnog zemljišta. Rov iz kojeg će se vršiti bušenje okomito na os ceste sa obje strane državne ceste mora se izvesti na minimalnoj udaljenosti 2,0 m' od postojećeg trupa državne ceste sa obaveznim razupiranjem rova od strane ceste.
 - 2.3. Sanaciju rova na dionicama iz točke 2.2. izvesti zatrpavanjem rova šljunčanim ili kamenim materijalom uz sabijanje u slojevima, na vrijednost modula stižljivosti $M_s=60$ MN/m² a kolničku konstrukciju pješačke staze pod slijedećim uvjetima:


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

- tamponski sloj ukupne debljine 40 cm, izvesti od mehanički zbijenog šljunčanog ili kamenog materijala, u svemu prema O.T.U. za predmetnu vrstu radova, na vrijednost modula stišljivosti $M_s = 80 \text{ MN/m}^2$, u cijeloj širini pješačke staze.
- na izvedeni i ispitani tamponski sloj ugraditi nove betonske rubnjake od betona C35/45 (MB 45) dimenzija 18/24 i 8/20, otpornih na mraz i sol.
- ispitivanja modula stišljivosti povjeriti ovlaštenoj organizaciji, a dokaze o istim dostaviti u Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Varaždin.
- na izvedeni i ispitani tamponski sloj u cijeloj širini biciklističke staze ugraditi nosivi sloj asfalta AC16 base 50/70 AG6 M2 debljine 6,0 cm i habajući AC8 surf 50/70 AG4 M4 debljine 3,0 cm.
- na dionici državne ceste DC74 sa izgrađenim zatvorenim sustavom odvodnje, projektom predvidjeti obavezu ugradnju novih slivnika s taložnicom minimalne dubine 200 cm, od betonskih cijevi ϕ 50 cm, oblogom od betona C25/30 debljine 15 cm i novom lijevano-željeznom kišnom rešetkom dim. 400x400 mm (ili poklopcem 600x600 mm), nosivosti 400 kN (poklopci u stazi 250 kN) za teško prometno opterećenje, kao i zamjenu svih oštećenih elemenata zatvorenog sustava odvodnje državne ceste (priključne cijevi, upojni zdenci i sl.). Sastavni dio projektne dokumentacije je detalj ugradnje novog slivnika u zoni položene kanalizacije. Novo izvedene slivnike ispitati na vodonepropusnost sukladno važećoj zakonskoj regulativi.

- 2.4. Polaganje instalacije prema odredbama iz točke 2.2. dozvoljava se uz uvjet da se projektom dokumentacijom za izgradnju kanalizacije na svim dijelovima gdje je to moguće zadrži postojeći sustav odvodnje oborinskih voda sa državnih cesta i slivnih voda sa okolnog područja, a na dijelovima gdje to nije moguće (preklapanje trasa izvedene oborinske odvodnje i odvodnje otpadnih voda), projektom dokumentacijom predvidjeti sve potrebne zahvate za dovođenje sustava oborinske odvodnje i slivnih voda u prvobitno stanje
- 2.5. Ne dozvoljava se direktno izvođenje pojedinačnih priključaka građevinskih objekata na kanale preko državne ceste.
- 2.6. Ne dozvoljava se izgradnja čvrstih objekata (revizionih okana, komora prepumpnih stanica...) u kolniku državne ceste, bankini, jarku, nasipu i usjeku državne ceste te se ne dozvoljava polaganje instalacija na cestovne objekte (mostovi, propusti...).
- 2.7. Zadane udaljenosti od asfalta kolnika ceste potrebno je uskladiti s položajem postojećih instalacija i ishoditi suglasnost od vlasnika instalacije.
- 2.8. Troškove eventualnog izmještanja ili zaštite postojećih instalacija, podnositelj zahtjeva dužan je regulirati sa vlasnikom instalacije.
- 2.9. Izmještanje ili zaštitu instalacija nije moguće vršiti na način da se oštećuje kolnik i trup ceste.
- 2.10. Izgradnjom kanalizacije ne smije se poremetiti postojeći sistem odvodnje oborinskih voda sa državnih cesta i slivnih voda sa okolnog terena.
- 2.11. Na dionicama gdje je cestovna odvodnja oborinskih voda riješena zatvorenim sustavom odvodnje potrebno je projektom omogućiti nesmetano funkcioniranje postojećeg sustava oborinske odvodnje sa državnih cesta do recipijenta.
- 2.12. Postojeću vertikalnu prometnu signalizaciju i reklame uz državnu cestu DC74, koje se nalaze u zoni izvođenja radova, pažljivo demontirati te odmah po završetku radova na predmetnoj dionici ponovo postaviti na prvobitne lokacije. Prije izmještanja reklama obavezno kontaktirati vlasnike. Sve eventualno oštećene prometne znakove i reklame tijekom izvođenja radova zamijeniti novima o vlastitom trošku. Privremena regulacija prometa za izvođenje radova ne smije biti u suprotnosti sa postojećom prometnom signalizacijom na državnoj cesti.
- 2.13. U slučaju pojave oštećenja na dijelu gdje će biti izvedeni radovi, subjekt koji će upravljati instalacijom dužan je sanirati nastala oštećenja na cesti i cestovnom

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

- zemljištu i nakon isteka propisanog roka.
- 2.14. U slučaju kad bi subjekt koji upravlja cestom pristupio podizanju razine usluge prometa uslijed rekonstrukcije ili izvanrednog održavanja ceste, subjekt koji će upravljati instalacijom dužan je o vlastitom trošku izvršiti prilagođavanje ili zaštitu položene instalacije.
 - 2.15. Sve štete na državnoj cesti i cestovnom zemljištu, štete na privatnim objektima, kao i štete trećim licima prouzročene izgradnjom kanalizacije snosi investitor ili subjekt koji će preuzeti sustav odvodnje na upravljanje.
 - 2.16. Održavanje instalacija kao i eventualno prilagođavanje istih (izmicanje ili zaštita kanala i pratećih objekata) uslijed podizanja razine usluge odvijanja prometa na državnoj cesti, na zahtjev subjekta koji upravlja javnom cestom, vrši investitor ili subjekt koji upravlja instalacijom na vlastiti trošak.
 - 2.17. Za polaganje instalacija uz javne površine i prometnice koje nisu u nadležnosti Hrvatskih cesta d.o.o. potrebno je ishoditi uvjete građenja kod subjekta koji upravljaju istima.
 - 2.18. U slučaju pod 2.2. projektnom dokumentacijom za izgradnju kanalizacije potrebno je razraditi i prikazati zaštitu i sanaciju prometnice od oštećivanja iste uslijed iskopa uzdužnog rova za kanalizaciju ili bušenja, u svemu prema općim tehničkim uvjetima, naročito:
 - a) prikaz dionica kanala u cestovnom zemljištu (cestovna stacionaža, poprečni profili, udaljenost od ruba asfalta ili od osi ceste i dubinu postavljanja kanala, detalj prelaska kanala ispod državne ceste, autobusnih stajališta i drugih asfaltiranih površina);
 - b) opis načina izvođenja radova i sanacije iskopanog rova, te planiranih mjera zaštite ceste tokom izvođenja radova na polaganju kanala;
 - c) elaborat privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova;
 - d) tabelarni prikaz dužine postavljanja kanala u cestovno zemljište.
 - 2.19. Prije izrade tehničke dokumentacije za izgradnju sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda potrebno je sa Hrvatskim cestama d.o.o. Zagreb uskladiti geodetske podloge na temelju kojih se ista izrađuje te ih nakon usklađenja provesti kroz nadležni katastarski operat.
 - 2.20. Za priključenje prilazne ceste uređaju za pročišćavanje otpadnih voda na državnu cestu DC74 izraditi projektnu dokumentaciju sukladno Pravilniku o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14), Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05) i HRN U.C4.050. "Površinski čvorovi".
 - 2.21. Projektnu dokumentaciju za izgradnju sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda uskladiti sa projektnom dokumentacijom obnove državne ceste DC74, dionica Bednja – Lepoglava, od km 15+891 do 20+891, izrađenom od Inženjerski projektni zavod d.d., Zagreb, Prilaz baruna Filipovića 21.
 3. Projektnu dokumentaciju izraditi u skladu s utvrđenim posebnim uvjetima građenja.
 4. Za dionice gdje se polaganje kanala vrši izvan cestovnog zemljišta podnositelj zahtjeva dužan je prije početka radova regulirati odnose sa vlasnicima zemljišta.
 5. U slučaju pod 2.2., ako projektom nije obuhvaćen i sustav oborinske odvodnje sa državne ceste, investitor je dužan u skladu s člankom 25. Zakona o cestama (NN 84/11) i Pravilnikom o korištenju cestovnog zemljišta regulirati odnose sa Hrvatskim cestama d.o.o. na adresi: HRVATSKE CESTE d.o.o., Sektor za ekonomske poslove, Odjel za upravljanje imovinom i komercijalne poslove, Grupa za komercijalne poslove, Zagreb, Metalčeva 5. Za pokretanje postupka za sklapanje ugovora potrebno je dostaviti:
 - a) Potpisani zahtjev za sklapanje ugovora. Zahtjev treba sadržavati:

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


- točne podatke o lokaciji – naziv lokacije, vrsta i oznaka ceste, kilometarska stacionaža, strana ceste i broj katastarske čestice/čestica na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, izračun tražene površine (točka h).
- ime i adresa podnositelja zahtjeva, telefonski broj, ime kontakt osobe,
- OIB i broj žiroračuna za pravne osobe, odnosno OIB za fizičke osobe.
- b) Ime, prezime i funkcija osobe koja zastupa pravnu osobu (punomoć za potpis ugovora).
- c) Rješenje o upisu u sudski registar pravne osobe.
- d) Popunjen obrazac BON-2.
- e) Potvrda Središnjeg klirinškog depozitnog društva (po potrebi).
- f) Fotokopija posebnih uvjeta ili suglasnosti izdanih od nadležne Poslovne jedinice Hrvatskih cesta d.o.o. (ne starija od dvije godine).
- g) Kopija katastarskog plana s označenom katastarskom česticom odnosno katastarskim česticama ceste na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, te pripadajući z.k. izvadak za svaku katastarsku česticu pojedinačno.
- h) Dokaz i izračun površine za korištenje cestovnog zemljišta odnosno prava služnosti (duljina x širina) izražen u m², ovjeren od strane ovlaštenog geodeta ili ovlaštenog projektanta za svaku kat. česticu pojedinačno. Izračun tražene površine navesti u zahtjevu iz točke „a“ ovog pregleda dokumentacije.
- 6. Prije početka izvođenja radova postupiti sukladno odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakona o gradnji (NN 153/13), te kod Hrvatskih cesta d.o.o. ishoditi ovjeru usklađenosti projektne dokumentacije s posebnim uvjetima građenja. Kod ovjere projekta potrebno je dostaviti jedan izdvojen projekt dionica uz državne ceste za arhivu Hrvatskih cesta d.o.o. u pisanom i elektronskom obliku.
- 7. Prije početka radova potrebno je od Hrvatskih cesta d.o.o. ishoditi suglasnost za gradnju objekta koji je predmet ovih posebnih uvjeta građenja. Zahtjevu za izdavanje odobrenja potrebno je priložiti:
 - a) terminski plan izvođenja radova;
 - b) podatke o odgovornoj osobi, tj. imenovanom inženjeru gradilišta, te nadzornoj službi nad izvođenjem radova;
 - c) pisanu izjavu investitora da je upoznat i suglasan sa odredbama iz točke 2.12., 2.13., 2.14. 2.15. i 2.16. ovih uvjeta građenja;
 - d) dokaz o reguliranim odnosima sukladno točki 5. ovih uvjeta.
- 8. Ovi Posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon tog roka investitor odnosno korisnik objekta dužan je zatražiti nove uvjete ili produljenje važenja postojećih uvjeta, ako se u međuvremenu na cesti nisu stekle prilike koje bi zahtijevale izmjenu istih.
- 9. Po izgradnji sustava za odvodnju koji je predmet ovih uvjeta, potrebno je dostaviti Hrvatskim cestama d.o.o. Poslovna jedinica Varaždin, geodetske snimke instalacija položenih u zaštitni pojas i cestovno zemljište državne ceste u elektronskom i pisanom obliku sa ucrtanim rubom asfalta i stacionažom prometnice.


Rukovoditelj poslovne jedinice:
 Marković Stjepan, dipl.ing.

Dostaviti:

1. Naslovu,
2. Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb,
Sektor za ekonomske poslove,
Odjel za upravljanje imovinom i komercijalne poslove,
Grupa za Komercijalne poslove,
Zagreb, Metalčeva 5,
3. Pismohrana.



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.2 Općina Bednja



REPUBLIKA HRVATSKA
VARAŽDINSKA ŽUPANIJA
OPĆINA BEDNJA
JEDINSTVENI UPRAVNI ODJEL
 Trg sv. Marije 26, 42253 Bednja
 Tel : 042/796-309, Fax : 042/771-698
 KLASA: 361-03/16-30/05
 URBROJ: 2186/013-01/01-16-2
 Bednja, 09.11.2016.

Predmet: Posebni uvjeti građenja za projekat „Sustav odvodnje sanitarnih voda u naselju Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“
 - daju se

Jedinstveni upravni odjel Općine Bednja po zahtjevu Infraterra d.o.o. iz Novo Brdo 31a, Kutina od 27.10.2016.godine, u predmetu izdavanja posebnih uvjeta građenja za projekat „Sustav odvodnje sanitarnih voda u naselju Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“ na temelju priloženog idejnog projekta daje


POSEBNE UVJETE

Općina Bednja, Trg Sv. Marije 26, Bednja dozvoljava izradu projekta „Sustav odvodnje sanitarnih voda u naselju Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“ u skladu sa Prostornim planom Općine Bednja (Službeni vjesnik Varaždinske županije 46/2011).

Dostaviti:

1. Infraterra d.o.o. iz Novo Brdo 31a, Kutina
2. Arhiva, ovdje



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.3 Sanitarna inspekcija



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA

UPRAVA ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije
Područna jedinica - Odjel za sjeverozapadnu Hrvatsku
Ispostava Ivanec
KLASA: 540-02/16-03/1618
URBROJ: 534-07-2-1-2-11/1-16-2
Ivanec, 4. studeni 2016. godine

Sanitarni inspektor Ministarstva zdravstva, Uprave za unaprjeđenje zdravlja, Sektora županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Službe županijske sanitarne inspekcije, Područne jedinice - Odjela za sjeverozapadnu Hrvatsku, Ispostave Ivanec, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“ broj 113/2008 i 88/2010) i članka 82. stavak 1. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/2013), u postupku utvrđivanja posebnih sanitarno – tehničkih uvjeta izgradnje sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, k.o. Bednja, investitora IVKOM – VODE d.o.o. sa sjedištem u Ivanec, Vladimira Nazora 96/b, a nakon izvršenog uvida u Idejni projekt, oznake projekta P-28-16-IP, izrađenog u rujnu 2016. godine po ovlaštenoj pravnoj osobi INFRATERRA d.o.o. sa sjedištem u Kutina, Husain, Novo Brdo 31/A, utvrđuje

POSEBNE SANITARNO - TEHNIČKE UVJETE

- 1/Glavni projekt izraditi u skladu Idejnog projekta, oznake projekta P-28-16-IP, izrađenog u rujnu 2016. godine po ovlaštenoj pravnoj osobi INFRATERRA d.o.o. sa sjedištem u Kutina, Husain, Novo Brdo 31/A, kao stručne podloge za ishodenje građevinske dozvole,
- 2/Odvodnju otpadnih voda potrebno je izvesti priključkom na kanalizacijski sustav sa SBR uređajem za pročišćavanje,
- 3/Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda projektirati i graditi tako da se osigura vodonepropusnost sukladno normi Opskrba vodom – zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508,
- 4/Na tehničkom pregledu investitor je dužan osigurati sljedeće dokaze ovlaštenih ustanova:
 - izvješće o nepropusnosti trokomorne septičke jame, kanalizacijskih cijevi i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda po ovlaštenoj pravnoj osobi.

SANITARNI INSPEKTOR
Aleksa Škoda, dipl.ing.




U prilogu: Idejni projekt, oznake projekta P-28-16-IP



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



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.4 HEP-ODS d.o.o. Elektra Varaždin





ELEKTRA VARAŽDIN
42000 VARAŽDIN, KRATKA 3

INFRATERRA D.O.O.
NOVO BRDO 31/A, HUSAIN
44320 KUTINA

NAŠ BROJ I ZNAK:
Utr. broj: 400300101/3725/16NR
Datum: 30.11.2016.

VAŠ BROJ I ZNAK:
A-110/16-EK

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA VARAŽDIN, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 400300-160646-0011

koja se izdaje Kupcu
IVKOM-VODE D.O.O., IVANEC, VLADIMIRA NAZORA 96B, OIB: 91920869215
radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu
(vrsta objekta: poslovni, Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda,)
na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)
BEDNJA, TRAKOŠČANSKA B.B., k.č.br. naselje Bednja, k.o. Bednja
uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRADEVINE

1. Na lokaciji predmetnog zahvata u prostoru, a prema raspoloživoj situaciji iz Idejnog projekta (prilog 1), ucrtni su postojeći i planirani podzemni elektroenergetski vodovi te nadzemni 20 kV dalekovodi. Nadzemna niskonaponska mreža nije ucrtna.
2. Priilikom projektiranja građevine uvažiti „Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV“ (SL br. 65/88 i NN br. 24/97).
3. Priilikom projektiranja građevina uvažiti gransku normu „Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ (Bilten HEP-a broj 130, od 31.12.2003.).
4. Isti/ista određuju minimalne sigurnosne udaljenosti i razmake i time postavljaju posebne uvjete građenja na sve građevine u koridoru postojećih podzemnih i nadzemnih elektroenergetskih vodova.
5. Najmanja vodoravna udaljenost rova za odvodnju od stupa nadzemne niskonaponske mreže i podzemnog elektroenergetskog kabela treba iznositi 1 m, a od trafostanice i stupa dalekovoda 5 m.
6. Križanje odvodnje sa podzemnim elektroenergetskim kablom treba izvesti tako da odvodnja bude locirana ispod naših kabela.
7. U slučaju neizbježnog premještanja naših nadzemnih i podzemnih vodova ili križanja, odnosno približavanja, investitor je dužan sklopiti ugovor sa HEP-ODS-om koji će za navedeno ishoditi svu potrebnu dokumentaciju i dozvole.
8. Prije početka radova obavezno se potrebno javiti našem Odjelu za tehničku dokumentaciju radi zajedničkog obilaska trase postojećih elektroenergetskih vodova, te kako bi se na licu mjesta izvršilo iskolčenje trase.
9. Sve troškove izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS-a podmiruje investitor, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS-a. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

4003-16-70 Potrebno je izvesti novi niskonaponki izlaz iz TS 10(20)/0,4 kVBednja centar polaganjem niskonaponskog energetskog kabela XP00-A 4x150 mm² do samostojećeg razvodnog ormara (SRO-4) smještenog kod kućnog broja Trakošćanska 13.


Postojeću niskonaponsku mrežu s južne strane prometnice prihvatiti na novi SRO (izlazi: 1. Trakošćanska prema Lepoglavi - nepami, 2. Trakošćanska 19, 3. Trakošćanska 17 i pročištač), predvidjeti i odspajanje kabela prema južnoj strani prometnice.

Priključak izvesti od kućnog broja Trakošćanska 17 do SPMO kablom XP00-A 4x95 mm².

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: sabirnice 0,4 kV u trafostanici

400300-160646-0011
ČLAN HEP GRUPE
Stranica 1 / 5

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2. Napajanje iz TS: Bednja centar - 2247

izvod: samostojeći razvodni ormar SRO-4 Lepoglavska

3. Napon priključka: 0.40 kV

4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni

Podzemni priključak kabelom XP00-A 4x150 mm² do SHU-4 te dalje kabelom XP00-A 4x95 mm² do SPMO-a smještenog na parceli Kupca (prilog 2).

5. Priključna snaga: 35,00 kW

6. Faktor snage (cos φ): od 0,95 induktivno do 1

7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi

8. Način korištenja snage i energije: trajno

9. Predvidivo vrijeme priključenja: nakon realizacije EES

10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži: po realiz. ugovora

11. Mjesto predaje električne energije: osigurači u SPMO-u (3x63A)

12. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: uređajima nadstrujne zaštite

už obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

13. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu preuzimanja može iznositi najviše: %

14. Način mjerenja, kategorija potrošnja i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije.

Rbr.	Sifra MM	Naziv	Snaga (kW)	Broj faza	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	1193377	uređaj za pročišćavanje otpadnih voda	35,00	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	komunikator

USO-ograničavao strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori

15. Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.

16. Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca. U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.

17. Instalacije i postrojenja korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.

18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.

19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjestu.

IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.

2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

V. OŠTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a.


Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.

2. Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.

3. Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.

4. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.

5. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTRA VARAŽDIN, VARAŽDIN, KRATKA 3 pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.

Obradio: NENAD ROŽMARIĆ, ING.EL.


Dostaviti:

1. Kupac
2. Odjel za razvoj i pristup mreži
3. Pismohrana

fp Za HEP-ODS

ZVONKO ROŽMARIĆ, DIPL.ING.EL.

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

 INFRATERRA Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.5 Hakom



KLASA: 361-03/16-01/7178
 URBROJ: 376-10/ZS-17-2 (HP)
 Zagreb, 13. siječnja 2017.

Infraterra d.o.o.
 Savska cesta 41/9
 10000 Zagreb

Predmet: Posebni uvjeti gradnje
Investitor: Ivkom Vode d.o.o., Ivanec
Građevina: Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja
Lokacija: Općina Bednja
Veza: Vaš zahtjev od 12. prosinca 2016.

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 i 71/14; 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. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodne izjave od operatora.

Također, 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 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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

- 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 u izjavi o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
RAVNOGLED
 ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Roberta Frangeša Mihanovića 9
 6 ZAGREB


mr. sc. Mario Weber

Privitak (1)

1. Popis operatora


Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupska 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tudman HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kulhar HT.polozaj.EKI@t.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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.5.1 Hrvatski telekom d.d.



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.

Sektor pristupnih mreža
 Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
 R.F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb
 Telefon: +385 1 4983 077
 Telefaks: +385 1 4917 118

INFRATERRA d.o.o.
 Savska cesta 41/IX

10000 ZAGREB

OZNAKA T43-37632696-17
 KONTAKT OSOBA MARIJANA TUDMAN
 TELEFON 01 4918-658
 DATUM 17.01.2017.

NASTAVNO NA Građevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA;
 Lokacija: Općina Bednja, k.o. Bednja;
 Investitor: IVKOM VODE d.o.o. Ivanec; Broj projekta: P-28-16-GP


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. 42/09, 39/11 i 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: dr.sc. I. Drakopoulos - predsjednik
 Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thürrig, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapačić, 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: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017



ŽIVJETI ZAJEDNO

DATUM 17.01.2017.
 ZA T43-37632696-17
 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 Anđelko Lončarić, tel: 042 330 131, mob: 098 268 995, e-mail: andelko.loncaric@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).
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: 08009000.
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 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 17.01.2018. godine.

S poštovanjem,


Direktor Odjela za upravljanje
mrežnom infrastrukturom



Dijana Soldo, oec.

Napomena:

- Situacija EKI - dostavljena 17.01.2017. na e-mail: emil.krznaric@infraterra.com.hr
- e-mail adresa za dostavu Izjave: emil.krznaric@infraterra.com.hr

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.5.2 Optima telekom d.d.



OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
 IBAN HR302360000101848050 OIB 36004425025
 KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
 info@optima-telekom.hr

Infraterra d.o.o.

Novo Brdo 31a

44320, Husain, Kutina

Broj: OT-42-257/17

Datum obrade: 16.01.2017.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
 dana 16.01.2017. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Investitor: Ivkom Vode d.o.o., Ivanec
 Građevina: Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja
 Broj projekta: P-28-16-GP
 Lokacija: Općina Bednja

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
 Klasa: 361-03/16-01/7178, Ur.br. 376-10/ZS-17-2(HP) od 13.01.2017.

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

k.č. 3982 i druge, 3942/6 i druge, 3948 i druge, k.o. Bednja, p.u. Ivanec.


nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.5.3VIPnet d.o.o.



Infraterra d.o.o.

Ured: Savska cesta 41/IX, 10000 Zagreb

Sjedište: Husain, Novo Brdo 31a, 44320 Kutina

Zagreb, 17.01.2017.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,


primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja, Općina Bednja.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem, 138


VALENTINA LJILJAK



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.6 Termoplina d.d.



TERMOPLIN d.d. VARAŽDIN
regionalni distributer

Infraterra d.o.o./Itd

Savska cesta 41/IX

10000 Zagreb

Vaš broj: A-112/16-EK

Naš broj: 5399/16

Varaždin: 04.11.2016.

Predmet: Posebni uvjeti - izdaju se

Na osnovu Vašeg zahtjeva zaprimljenog 31.10.2016. za Sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, prema idejnom projektu br. P-28-16-IP izrađenom u Infraterra d.o.o. Zagreb, investitora: Ivkom vode d.o.o. Ivanec, izdajemo vam

POSEBNE UVJETE:

1. Prije početka izvođenja radova investitor odnosno izvoditelj radova **obvezan** je pozvati distributera plina radi utvrđivanja lokacije plinovoda i plinskih priključaka, te redovite kontrole izvođenje radova i plinovoda. Svoj dolazak predstavnik Termoplina d.d. upisuje u građevinski dnevnik. Točnu lokaciju plinske mreže i svih plinskih priključaka obvezno utvrditi kontrolnim prekopima **ručnim iskopom** uz prisustvo predstavnika distributera plina.
2. Ručni iskop obavezan je **1,0 m** s lijeve i desne strane i iznad plinovoda.
3. Iznad plinovoda nije dozvoljen rad s teškim, vibracionim, građevinskim strojevima kao ni gradnja šahtova i sl. **Reviziona okna** trebaju biti udaljena od plinovoda **min. 1,0 m**, a **precrpne stanice, kišni preljevi i sl. min. 2,0m** od plinovoda.
4. Križanje kanalizacije s plinovodom obvezno treba izvesti ručnim iskopom rova. Visinski razmak kod križanja s plinovodom mora biti **min 0,5 m**. Kanalizacija treba prolaziti ispod plinovoda.
5. Kod paralelnog vođenja min. dozvoljena udaljenost od plinovoda je **1,0 m** uz ručni iskop, odnosno **2,0 m** uz strojni iskop.
6. Situacija u prilogu, sa ucrtanom trasom plinovoda ne smatra se mjerodavnom, već je potrebno pridržavati se točke 1. ove suglasnosti.
7. Sve eventualne štete nastale na plinovodu u toku izvođenja radova i naknadno, a nastale kao posljedica neopreznog izvođenja radova ili nepridržavanja uvjeta iz ove suglasnosti idu na teret investitora radova.
8. Eventualna izmještanja ili dodatnu zaštitu plinovoda izvesti će Termoplina d.d. o trošku investitora.
9. Prije ishodenja potvrde glavnog projekta potrebno je ishoditi suglasnost Termoplina o usklađenosti glavnog projekta.

Napomena: Ovi posebni uvjeti građenja vrijede dvadeset i četiri mjeseca od dana izdavanja.

Sa štovanjem,

Voditelj tehničkog odjela:

Tomislav Dugandžić, dipl.ing.stroj.

DIREKTOR:
Ivan ing. Topolnjak

Prilog: 1. Situacija s plinovodom – 1 CD




»TERMOPLIN« d.d.
VARAŽDIN
V. Špišićeva 78

Termoplina d.d.
Vjekoslava Špišića 78
42001 Varaždin, p.p. 24
Hrvatska
tel. +385 (42) 231-444
fax. +385 (42) 232-616
e-mail: info@termoplina.com
http://www.termoplina.com
Uprava Društva: direktor Ivan Topolnjak

Banka
Raiffeisenbank Austria d.d. Podružnica Varaždin
Privredna banka Zagreb d.d. Podružnica Varaždin
Erstebanka d.d. Podružnica Varaždin
Trgovačko društvo u Varaždinu
broj opisa: TI-95/12-2
MBS: 07000094, MB: 3026485, OIB: 70140364766
Pružatelj Nadzornog odbora: Nevenka Oršić

Adresa:
Varaždin, Franjevački trg 5
Varaždin, Ivana Kukuljevića 17
Varaždin, Trg Biskupa 1
Temeljni kapital - upisan u cijelosti
109.026.000,00 kuna

IDAN
HR2324940081100286552
HR05123400091100217751
HR04124020061100602959
Broj izdanih dionica/nominalna vrij.
50.013 / 2.000,00 kuna

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.7 Ivkom-Vode d.o.o.



IVKOM-VODE d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju • p.p.6 • V.Nazora 96/b • HR - 42240 IVANEC
 Tel. centrala: 042 770 550 • Fax: 042 781 307
 e-mail: ivkom-vode@ivkom-vode.hr • www.ivkom-vode.hr
 Matični broj: 4151712 • IBAN: HR 1824890041131209199 /vaba/
 OIB: 91920869215

INFRATERRA d.o.o.

**Savska cesta 41/IX
10 000 ZAGREB**

Vaš znak:

Naš znak: 194/2-2016.

Ivanec, 04. studeni 2016.

PREDMET: Izdavanje posebnih uvjeta građenja
– daju se

Dajemo vam uvjete za izgradnju sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda u naselju Bednja.

Pri izvođenju radova potrebno je pridržavati se minimalnih uvjeta koji se odnose na instalacije vodoopskrbe i odvodnje IVKOM-VODE d.o.o. Ivanec, te izvođenje uskladi sa slijedećim uvjetima:


1. Ako se radovi na izgradnji izvode u blizini postojećih instalacija, investitor i izvoditelj su dužni kontaktirati s nadležnom službom IVKOM-VODE d.o.o., te istu pismenim putem obavijestiti o početku radova 8 dana prije izvođenja, radi iskolčenja postojećih instalacija;
2. Trase postojećih instalacija ucrtane su približno;
3. Sve radove koji se izvode u blizini vodovodnih instalacija treba izvoditi tako da se ne ugrozi higijensko-tehnička ispravnost vodovodnih instalacija, uz poštivanje svih propisa zaštite, a svi iskopi i zatrpavanja u blizini instalacija moraju se vršiti ručno;
4. Kod paralelnog vođenja trase uz postojeće vodove minimalni razmak je 1,00 m, a kod križanja minimalni vertikalni razmak je 0,50 m;
5. Instalacije IVKOM-VODE d.o.o. se nalaze na dubini 1,00 – 1,20 m;
6. Situacija iz ove suglasnosti ne smatra se konačnom i mjerodavnom, već podliježe pridržavanju točke 1. ove suglasnosti;
7. Sve eventualne rekonstrukcije i popravke na instalacijama, te njima izazvane gubitke, a koji su prouzročeni izvođenjem radova, idu na teret investitora, a izvođenje rekonstrukcija i popravaka potrebno je povjeriti IVKOM-VODE d.o.o. Ivanec.

Voditelj vodoopskrbe i odvodnje:
Dalibor Patekar, dipl.ing.građ.

ivkom
VODE
d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju
42240 IVANEC, Matični broj: 4151712

Prilog:

– kao u tekstu.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.8 MUP-PU Varaždinska



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA VARAŽDINSKA
SLUŽBA ZAJEDNIČKIH I UPRAVNIH POSLOVA
 Broj: 511-14-04/5-5742/2-2016. GD
 Varaždin, 07. studeni 2016.godine

Policijska uprava varaždinska povodom zahtjeva tvrtke „Infraterra“ d.o.o. iz Zagreba, Savska cesta kbr. 41/IX., broja: A-115/16 -EK od 27. listopada 2016. godine, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, investitora tvrtke „Ivkom vode“ d.o.o. iz Ivanca, Vladimira Nazora kbr. 96b, na temelju članka 82. st. 1 Zakona o gradnji („Narodne novine“ br. 153/13) i članka 24. Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“ br. 92/10), daje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“, investitora tvrtke „Ivkom vode“ d.o.o. iz Ivanca, Vladimira Nazora kbr. 96b.,:


I. Mjere zaštite od požara potrebno je projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku te osigurati vatrogasne prilaze.

II. U sklopu glavnog projekta izraditi prikaz mjera zaštite od požara, te za svaku primijenjenu mjeru navesti odredbu primijenjenog propisa i norme.

III. U glavnom projektu unutar programa kontrole i osiguranja kvalitete, prema prikazu predviđenih mjera zaštite od požara, utvrditi odredbe primijenjenih propisa i normi u svezi osiguranja potrebnih dokaza kvalitete ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme, kvalitete radova, stručnosti djelatnika koji su tu gradnju obavili, kao i potrebnih ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti.

Obrazloženje

Tvrtka „Infraterra“ d.o.o. iz Zagreba, Savska cesta kbr. 41/IX., podnijela je zahtjev broja: A-115/16 -EK od 27. listopada 2016. godine, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, investitora tvrtke „Ivkom vode“ d.o.o. iz Ivanca, Vladimira Nazora kbr. 96b.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Provedbenim postupkom i uvidom u dostavljeni idejni projekt s prikazom mjera zaštite od požara broj: P-28-16-IP od listopada 2016. godine, koji je izrađen od strane tvrtke „Infraterra“ d.o.o. iz Zagreba, Savska cesta kbr. 41/IX., utvrđeno je da je prilikom projektiranja u pogledu zadovoljavanja potrebitih požarno tehničkih karakteristika potrebno koristiti važeće hrvatske propise i norme koje reguliraju ovu problematiku.


Pravna osoba registrirana za projektiranje dužna je izraditi prikaz mjera zaštite od požara u glavnom projektu.

Upravna pristojba, sukladno članku 1 i 17. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96., 77/96., 95/97., 131/97., 68/98., 66/99., 145/99., 30/00., 116/00., 163/03., 17/04., 110/04., 141/04., 150/05., 153/05., 126/06., 117/07., 25/08., 60/08., 20/10, 69/10, 126/11, 112/12., 19/13., 80/13 i., 40/14., 69/14., 87/14 i 94/14), naplaćena je u iznosu 120,00 kuna.

DOSTAVITI:

1. Infraterra d.o.o.
Zagreb, Savska cesta kbr. 41/IX
2. Pismohrana, ovdje.

VODITELJ SLUŽBE
Siniša Brkinjač

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.9 Hrvatske vode



HRVATSKE VODE

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

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

KLASA: UP/I-325-01/16-07/0005291
 URBROJ: 374-26-1-17-4
 Datum: 13.02.2017

Naš znak: 3-VU-10-CK

Predmet: Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda
 – investitor: IVKOM-VODE d.o.o. Ivanec
 – vodopravni uvjeti

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), u povodu zahtjeva projektanta – Infraterra d.o.o. Kutina, Husain, Novo Brdo 31/A, za izdavanje vodopravnih uvjeta u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju:

VODOPRAVNE UVJETE

kojima mora udovoljiti tehnička dokumentacija za sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, investitor: IVKOM-VODE d.o.o. Ivanec, Vladimira Nazora 96B

I. Vodopravni uvjeti su:

1. Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja:

1.1. Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, može se projektirati u skladu s Idejnim projektom, izrađenim od Infraterra d.o.o. Kutina, u rujnu 2016. godine, pod brojem projekta P-28-16-IP.


1.2. Odvodnju otpadnih voda (sanitarno-fekalnih i eventualnih tehnoloških) predmetnog područja predvidjeti odvođenjem istih na planirani uređaj za pročišćavanje otpadnih voda u naselju.

1.3. Priključivanje na kanalizaciju za odvodnju otpadnih voda biti će moguće tek po izgradnji uređaja za pročišćavanje.

1.4. Tehnološke otpadne vode koje će se ispuštati u sustav odvodnje otpadnih voda trebaju zadovoljavati parametre propisane Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) za ispuštanje u sustav javne odvodnje.

1.5. Građevine za odvodnju otpadnih voda hidraulički dimenzionirati, te projektirati i graditi tako da se osigura vodonepropusnost, strukturalna stabilnost i funkcionalnost istih.

Barkod: 

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6. Križanja kanalizacije s otvorenim vodotocima (Korenitec, Trebeš – Dubravec) izvesti ukapanjem min 1,5 m ispod kote dna korita i kote terena zaštitnog pojasa, koji iznose 4,0 m od gornjeg ruba korita.

1.7. Dno i pokose na mjestu prijelaza vodotoka zaštititi kamenom oblogom, te označiti trajnim i vidljivim oznakama.

1.8. Kod paralelnog vođenja kanalizacije s vodotokom Korenitec trasu predvidjeti van zaštitnog pojasa vodotoka.

1.9. U zaštitnom pojasu svih vodotoka ne dozvoljava se izgradnja nikakvih čvrstih objekata (reviziona okna, prepumpne stanice ili sl.).

1.10. Nije dozvoljeno ispuštanje oborinskih voda u sustav odvodnje otpadnih voda.

1.11. Na tehničkom pregledu građevine predložiti:

- geodetski snimak izgrađene građevine koji treba sadržavati situacijski nacrt i detalje križanja i paralelnog vođenja cjevovoda s vodotocima
- izvješće o ispitivanju vodonepropusnosti i funkcionalnosti građevine od za to ovlaštene osobe prema Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN br. 03/11).

2. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

2.1. Uređajem za pročišćavanje otpadnih voda naselja Bednja osigurati smanjenje ulaznog opterećenja i pročišćavanje otpadnih voda do graničnih vrijednosti parametara propisanih Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16) kojima će se postići ciljevi kakvoće voda prijemnika sukladno Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN br. 81/10 i 141/15).


Ako se primjenom osnovnih mjera svih korisnika na vodnom tijelu ne postigne zahtijevano stanje voda, odnosno opterećenje effluenta primjenom propisanih graničnih vrijednosti neće biti prihvatljivo za prijemnik, obvezno će biti primijeniti dopunske mjere za postizanje i očuvanje dobrog stanja voda (strože granične vrijednosti emisija, promjena mjesta ispusta i druge mjere). Stoga je već kod primjene osnovnih mjera potrebno uzeti u obzir sadašnje stanje vodnog tijela rijeke Bednje i utjecaj opterećenja komunalnim otpadnim vodama iz naselja Bednja planiranog kapaciteta 900 ES na stanje vodnog tijela.

2.2. Predvidjeti probni rad uređaja s ciljem dokazivanja propisane vrijednosti pokazatelja i zahtijevanog stupnja pročišćavanja otpadnih voda (izvješće o istom s dokazima kakvoće pročišćenih otpadnih voda predložiti na tehničkom pregledu građevine).

2.3. Sve objekte i uređaje u funkciji odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda dimenzionirati na temelju odabranog tehnološkog postupka pročišćavanja i hidrauličkog proračuna te ih predvidjeti u vodonepropusnoj izvedbi.

2.4. U glavnom projektu predvidjeti zbrinjavanje obrađenog mulja i ostalih otpadnih tvari koje će nastajati prilikom rada uređaja za pročišćavanje te odrediti konačnu dispoziciju istih.

2.5. Prije ispusta pročišćenih voda u prijemnik potrebno je predvidjeti kontrolno okno opremljeno sustavom stalnog praćenja kakvoće i količine pročišćenih otpadnih voda.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2.6. Opskrbu vodom predvidjeti iz javne vodovodne mreže prema uvjetima i uz suglasnost nadležnog distributera.

2.7. Za sve građevine i dijelove uređaja koji trebaju biti vodonepropusni na tehničkom pregledu predložiti dokaz o ispitivanju i poštivanju uvjeta vodonepropusnosti, a koje treba obaviti za to ovlašteno poduzeće sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/11).

2.8. Izljevnu građevinu predvidjeti tako da ne zadire u slobodni profil rijeke Bednje, vodeći računa o visokim vodama rijeke. Dno i pokose na mjestu zahvata treba urediti i osigurati kamenom oblogom.

2.9. U zaštitnom pojasu rijeke Bednje, koji iznosi 6,0 m od gornjeg ruba korita, ne dozvoljava se izgradnja bilo kakvih čvrstih objekata (ograde, prepumpne stanice, revizijska okna i sl.).

3. O početku radova na prijelazima vodotoka obavijestiti Hrvatske vode, VGI „Plitvica–Bednja“ Varaždin, radi vodnog nadzora.

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

5. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

6. Investitor je dužan prije ishoda građevinske dozvole riješiti imovinsko pravne odnose osnivanjem prava služnosti na javnom vodnom dobru.

II. Vodopravni uvjeti važe dvije godine od njihove konačnosti.

III. Ako investitor predmetnog zahvata u prostoru za koji su izdani ovi vodopravni uvjeti namjerava obavljati preinake, mijenjati tehnologiju rada ili obaviti druge promjene koje mogu utjecati na vodni režim, dužan je zatražiti izmjenu ovih vodopravnih uvjeta, odnosno nove vodopravne uvjete.


IV. Provjera sukladnosti glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima provodi se po odredbama Zakona o gradnji.

Obrazloženje

Od strane projektanta – Infraterra d.o.o. Kutina, Husain, Novo Brdo 31/A, zaprimljen je zahtjev 02. studenog 2016. godine (potpuna dokumentacija je dostavljena 06. veljače 2017. godine) za izdavanje vodopravnih uvjeta za predmetnu gradnju.

Uz Zahtjev je dostavljen Idejni projekt, izrađen u rujnu 2016. godine od Infraterra d.o.o. Kutina, pod brojem projekta P-28-16-IP.

Pregledom dostavljene i dostupne dokumentacije, utvrđeno je da ista odstupa od rješenja danog Studijom zaštite voda Varaždinske županije (izrađenom u lipnju 2007. godine od „At Consult“ d.o.o. Varaždin, pod brojem tehničkog dnevnika 1334/2005). Naime, za razliku od danog rješenja, Studijom je za predmetno područje predviđen mješovit sustav odvodnje otpadnih voda. Međutim, projektirano rješenje je u skladu s ciljevima vodnogospodarskih interesa, te kao takvo prihvatljivo.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Nadalje, utvrđeno je da se zahvat izvodi i na javnom vodnom dobru te se stranka upućuje da glede rješavanja imovinsko pravnih odnosa podnese zahtjev za osnivanje prava služnosti sukladno članku 16. i 16.a. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14), Odluci o utvrđivanju druge izmijenjene verzije uvjeta za davanje najma, služnosti i građenja na javnom vodnom dobru objavljenoj na web stranici Hrvatskih voda dana 20.03.2014.g. te Odluci Vlade o visini naknade za služnost, građenje, najam i zakup na javnom vodnom dobru (NN br. 89/10 i 88/11).

Vezano na gore navedeno, za prijelaz kanalizacijskog cjevovoda preko potoka Koretinec, na k.č.br. 3959 k.o. Bednja koja je upisana u zk.ul.br. 4988 i u posjedovni list 2179 k.o. Bednja kao kanal u Bednji (u naravi potok Koretinec), površine 914 m² i kao javno vodno dobro u vlasništvu Republike Hrvatske pod upravljanjem Hrvatskih voda u 1/1 dijela i za prijelaz kanalizacijskog cjevovoda preko potoka Trebeš, na k.č.br. 32 k.o. Bednja koja je upisana u zk.ul.br. Popis I i u posjedovni list 1315 k.o. Bednja kao jarak (u naravi potok Trebeš), površine 1967 m², a kao vlasnik i posjednik upisano je „javno dobro“ u 1/1 udijela, pravo služnosti moći će se zasnovati.

Za ispušt u rijeku Bednju, na k.č.br. 214 k.o. Bednja koja je upisana u zk.ul.br. 4988 i u posjedovni list br. 2179 k.o. Bednja kao potok Bednja (u naravi rijeka Bednja), površine 6621 m² i kao javno vodno dobro u vlasništvu Republike Hrvatske pod upravljanjem Hrvatskih voda u 1/1 dijela, pravo služnosti moći će se zasnovati.

Temeljem gore navedenog, te mišljenja VGI za mali sliv „Plitvica-Bednja“ Varaždin, a u cilju zaštite vodnogospodarskih interesa, daju se uvjeti iz dispozitiva.

Upravna pristojba u iznosu od 320,00 Kn u skladu s tarifnim brojem 1. i 54. Zakona o upravnim pristojbama (NN br. 08/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14) uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske – Prihod državnog proračuna.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave vodopravnih uvjeta stranci, neposredno ili preporučenom poštom, podnosi Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb, putem Hrvatskih voda.



Po ovlaštenju
Voditelj postupka


Andreja Đundek, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

- Infraterra d.o.o. Kutina, Husain, Novo Brdo 31/A

Na znanje:

- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva, Zagreb
- VGI za mali sliv „Plitvica-Bednja“ Varaždin
- VGO za Muru i gornju Dravu, arhiva

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.10 Ivkom d.d.



IVKOM d.d. • p.p. 6 • Vladimira Nazora 96 b • HR - 42240 IVANEC
 Tel. centrala: 042 770 550 • Fax: 042 781 307
 e-mail: ivkom@ivkom.hr • www.ivkom.hr
 Matični broj: 3136906 • Žiro račun: 2489004-1130091521 /vaba/

INFRATERRA d.o.o.

Savska cesta 41/IX
 10 000 ZAGREB

Vaš znak:

Naš znak: 180/2-2016.

Ivanec, 03. veljača 2017.


PREDMET: Izdavanje posebnih uvjeta
 – daju se

Poštovani,

ovime Vas obaviještavamo da ne posjedujemo nikakve instalacije na predmetnom prostoru za izgradnju „Sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“ u naselju Bednja te nemamo posebnih uvjeta.

Izvršni direktor:
 Mladen Stanko, mag.oec.



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.11 Inspektorat rada



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO RADA I MIROVINSKOGA SUSTAVA
 INSPEKTORAT RADA
 Područni ured Varaždin
 Služba za nadzor zaštite na radu
 Ankice Opoljski 2, 42000 Varaždin

KLASA: 116-01/16-11/41
 URBROJ: 524-10-06-02/2-16-2
 Varaždin, 12. prosinac 2016. godine

INFRATERRA d.o.o.
 Savska cesta 41/IX
 10000 Zagreb

Predmet: Utvrđivanje posebnih uvjeta za „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“, na lokaciji Grada Bednje, Varaždinska županija, investitora IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96 b, Ivanec
 - Veza, vaš zahtjev broj: A-144/16-ZD, od 07. 12. 2016. godine
 Obavijest - dostavlja se

Dana 09. 12. 2016. godine u Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, Područni ured Varaždin, zaprimljen je zahtjev tvrtke INFRATERRA d.o.o., Savska cesta 41/IX, Zagreb, za utvrđivanje posebnih uvjeta „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“, na lokaciji Grada Bednje, Varaždinska županija, investitora IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96 b, Ivanec, broj: A-144/16-ZD, od 07. 12. 2016. godine.

Sukladno odredbama članka 3. stavak 4. Zakona o Inspektoratu rada (NN br. 19/14), Inspektorat rada obavlja poslove i inspekcijske nadzore provedbe propisa u području gradnje u skladu s posebnim propisom o gradnji, a odredbama Zakona o gradnji (NN br. 153/13) odnosno članka 81. propisano je da se u svrhu izrade glavnog projekta za građenje građevine za koju se prema posebnom zakonu ne izdaje lokacijska dozvola u skladu s posebnim propisima, posebni uvjeti utvrđuju prije pokretanja postupka za izdavanje građevinske dozvole, te članka 82. stavak 1. i 2. propisano je da je javnopravno tijelo dužno je na zahtjev investitora utvrditi posebne uvjete za građenje građevine prikazane u glavnom projektu, izdati potvrdu glavnog projekta ili zahtjev za njihovo utvrđivanje rješenjem odbiti u roku od petnaest dana od dana primitka urednog zahtjeva te da ako je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim propisom u pogledu pitanja u vezi s kojima se utvrđuju posebni uvjeti, javnopravno tijelo, umjesto posebnih uvjeta, izdaje potvrdu glavnog projekta. U skladu sa navedenim, obavještavamo vas da Ministarstvo rada i mirovinskoga sustava, Inspektorat rada, ne utvrđuje odnosno ne izdaje posebne uvjete za građenje građevina, već samo izdaje potvrdu glavnog projekta, ako je isti izrađen u skladu sa propisima zaštite na radu.




Viši inspektor rada:

Darko Klarić, dipl. ing.

DOSTAVITI:

- ① Naslovu,
2. U spis, ovdje.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.12 Plinacro d.o.o.



INFRATERRA d.o.o.
 Savska cesta 41/IX
 10 000 Zagreb

Zagreb, 09.12.2016.
 Klasa: PL-16/4257/16/BM
 Ur.broj: K/DM-16-2

PREDMET: Posebni uvjeti, nema
- očitovanje -

Na temelju Vašeg zahtjeva, broj: A-145/16-zd od 07. prosinca 2016. godine, u svrhu izdavanja posebnih uvjeta za građevinu: „Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja s pripadajućim uređajem za pročišćavanje otpadnih voda“, nakon uvida u situaciju i dostavljeni Idejni projekt, broj projekta: P-28-16-IP izrađen u trgovačkom društvu Infraterra d.o.o. iz Zagreba te sukladno s odredbama članka 82. Zakona gradnji („Narodne novine“ broj 153/13.) i primjenom Pravilnika o tehničkim normativima i uvjetima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list“ broj 26/85.), slobodni smo Vas izvijestiti, da za građenje predmetne građevine **nema posebnih uvjeta** jer na području zahvata nema građevina i instalacija u vlasništvu trgovačkog društva PLINACRO d.o.o. iz Zagreba te **nema osnove** na temelju koje bi trgovačko društvo PLINACRO d.o.o. izdalo posebne uvjete niti potvrdu glavnog projekta.

Za sve dodatne informacije slobodno se pisanim putem obratite na adresu: PLINACRO d.o.o., Služba općih i zaštitnih poslova, PJ tehničke zaštite, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a ili putem elektroničke pošte na adresu: branimir.mucnjak@plinacro.hr

Rukovoditelj PJTZ

Daniel Mikulec, dipl.ing.

Direktor Službe općih i zaštitnih poslova


Ivica Aranđel, dipl.iur.

plinacro
 18. d.o.o. • Zagreb

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Arhiva, ovdje

PLINACRO D.O.O., SAVSKA 88A • 10 000 ZAGREB • HRVATSKA (TEL) +385 1 6301777 • (FAX) +385 1 6301724
 PLINACRO@PLINACRO.HR
 UPISANO U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U ZAGREBU POD MBS: 080304171; OIB 69401828750;
 IZNOS TEMELJNOG KAPITALA 912.022.000,00 KUNA UPLAĆEN U CIJELOSTI
 UPRAVA: MARIN ZOVKO, RADOVAN CVEK, RATIMIR GREŠKOVIC
 SWIFT: PBZGHR2X; IBAN: HR8323400091109225794; PRIVREDNA BANKA ZAGREB D.D.
 SWIFT: ZABHR2X; IBAN: HR2923600001101634086; ZAGREBAČKA BANKA D.D.
 SWIFT: HPRZHR2X; IBAN: HR4023900011100339797; HRVATSKA POSTANSKA BANKA D.D.
 SWIFT: RZBHR2X; IBAN: HR7624840081100780688; RAIFFEISENBANK AUSTRIA D.D.
 SWIFT: KREZHR2X; IBAN: HR6824810001110107041; KREDITNA BANKA ZAGREB D.D.
 SWIFT: ESBCHR22; IBAN: HR2624020061100519753; ERSTESSTEIERMÄRKISCHE BANK D.D.
 SWIFT: HAABHR22; IBAN: HR3626000091101222176; HYPO ALPE-ADRIA BANK D.D.
 SWIFT: PAZGHR2X; IBAN: HR6924080021100030486; PARTNER BANKA D.D.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.13 Županijska uprava za ceste

03/02 2017 11:13 042214458

ZUC-VARAŽDIN

#0187 P.001/002

-1-

ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA CESTE
VARAŽDINSKE ŽUPANIJE,
 Gajeva 4, Varaždin

KLASA: 340-09/16-01/97
 Ur. broj: 2186-383-16-02-2
 Varaždin, 02.01.2017.

Županijska uprava za ceste Varaždinske županije, Gajeva 4 Varaždin, na temelju čl. 55. Zakona o cestama (NN.broj 84/11), povodom zahtjeva Infraterra d, o, o. / ltd za građenje, projektiranje i nadzor Husain, Nova Brdo 31/A, 44320 Kutina broj: A-146/16-ZD od 09.12.2016.god., u predmetu utvrđivanja uvjeta građenja za "Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda" investitoru Ivkom vode d.o.o. Ivanec utvrđuje:


UVJETE GRAĐENJA

za "Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda" investitora Ivkom vode d.o.o. Ivanec

1. Utvrđuju se uvjeti građenja investitoru, IVKOM-VODE d.o.o. V. Nazora 96B, Ivanec, za "Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda", a na lokalnim cestama odnosno unutar zaštitnog pojasa lokalne ceste br: 25013 Bednja (D508) – Prebukovje – Kameničko Podgorje – Ž2057 i 25105 D508 – Bednja – L25013.

2. Uvjeti su:

- 2.1. Izgradnju "Sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda", izvršiti sukladno dostavljenom idejnom projektu za Sustav odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda br. pr: P-28-16-IP, od rujna 2016 god. izrađenog od Infraterra d, o, o. / ltd za građenje, projektiranje i nadzor Husain, Nova Brdo 31/A, 44320 Kutina, Ured Savska cesta 41/X, 10000 Zagreb.
- 2.2. Podzemne instalacije treba položiti van cestovnog zemljišta (cestovno zemljište definirano je člankom 3. Zakona o javnim cestama).
- 2.3. Na dionicama gdje se uvjetovana udaljenost ne može postići zbog objekata ili postojećih instalacija iste se mogu položiti u cestovno zemljište min. 1,00 met. od postojećeg ruba asfaltnog kolnika cesta ili u asfaltni kolnik lokalnih cesta.
- 2.4. Sanaciju prekopanog cestovnog zemljišta izvršiti zatrpavanjem rova materijalom za izradu nasipa uz nabijanje u slojevima tj. vratiti u prvobitno stanje.
- 2.5. Prijelaz kanalizacijske cijevi ispod prometnice može se izvršiti na način pola-pola uz prethodno rezanje asfalta rezačem, i predvidjeti sanaciju prekopanog trupa prometnice materijalom za izradu tampona, a sanaciju kolničke konstrukcije izvršiti betonskom stabilizacijom debljine 20,00 cm i asfalom u kvaliteti postojećeg.
- 2.6. U slučaju da se kanalizacijske cijevi moraju ukapati u asfaltni kolnik cesta potrebno je prethodno rezanje asfalta rezačem, i predvidjeti sanaciju prekopanog trupa prometnice odgovarajućim materijalom za izradu tampona, a sanaciju kolničke konstrukcije izvršiti betonskom stabilizacijom debljine 20,00 cm, frezanjem postojećeg

 INFRATERRA Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V. Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

03/02 2017 11:13 042214459

ZUC-VARAŽDIN

#0187 P. 002/002

-2-

habajućeg sloja asfalta u cijeloj širini i dužini kolnika i izvršiti asfaltiranje cijele dužine i širine ceste u kvaliteti postojećeg sloja.

2.7. U slučaju pod 2.3, 2.5. i 2.6. poduzeće koje će preuzeti instalaciju na održavanje snosit će troškove preseljenja ili osiguranja istih, ako će to biti potrebno radi rekonstrukcije ceste.

2.8. U slučaju pod 2.3, 2.5. i 2.6. projekat treba sadržavati:

- prikaz dionica podzemnih instalacija u cestovnom zemljištu na katastarskoj podlozi (cestovna stacionaža, udaljenost od ruba asfalta i dubinu postavljanja vodova).
- način izvođenja radova, mjere zaštite ceste i način sanacije iskopanog rova,
- prometni plan regulacije prometa kod izvođenja radova.
- dužinu korištenja cestovnog zemljišta u mt. na čk. kat. br.

3. Za instalacije koje su smještene u cestovno zemljište, vlasnik sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda dužan je sa Županijskom upravu za ceste Varaždinske županije sklopiti ugovor o pravo služnosti na cestovnom zemljištu prije početka radova.

4. Prije početka radova na izgradnju sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda, potrebno je od Županijske uprave za ceste ishoditi suglasnost o odobrenju za gradnju instalacije koji je predmet ovih uvjeta građenja.


5. Zahtjevu za izdavanje suglasnosti o odobrenju za izgradnju sustava odvodnje sanitarnih voda naselja Bednja sa pripadajućim uređajem za pročišćavanja otpadnih voda, priložiti terminski plan izvođenja, podatke o izvođitelju radova, ugovor o pravo služnosti na cestovnom zemljištu i prometne elaborate privremene regulacije prometa kod izvođenja radova.

6. Troškove postupka u iznosu od 300,00 kn snosi podnositelj zahtjeva u skladu sa zaključkom o visini troškova.

Dostaviti:

- Podnositelju zahtjeva
- IVKOM-VODE d.o.o. V. Nazora 96B, 42240 Ivanec,
- PZC Varaždin, d.d.
- Arhiva



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V. Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10.14 Rješenje o potrebi procjene utjecaja na okoliš



REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I-351-03/15-08/337
URBROJ: 517-06-2-1-2-16-10
Zagreb, 30. svibnja 2016.


Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 i 78/15), te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 5. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev nositelja zahvata IVKOM-VODE d.o.o., V. Nazora 96/b, Ivanec, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

R J E Š E N J E

- I. Za namjeravani zahvat, sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Općine Bednja, Varaždinska županija, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat, sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Općine Bednja, Varaždinska županija, nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata, IVKOM-VODE d.o.o., V. Nazora 96/b, Ivanec, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, IVKOM-VODE d.o.o., V. Nazora 96/b, Ivanec, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, IVKOM-VODE d.o.o., V. Nazora 96/b, Ivanec, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredbe), podnio je 16. studenoga 2015. Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Općine Bednja, Varaždinska županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u studenom 2015. izradio i u travnju 2016. dopunio ovlaštenik ECOMISSION d.o.o. iz Varaždina, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA:

 INFRATERRA Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevinar:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

UP/I 351-02/15-08/43; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 18. svibnja 2015.). Voditeljica izrade Elaborata je Marija Hrgarek, dipl.ing.kem.tehn.


Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 10.4. *Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira dogradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda Općine Bednja, Varaždinska županija.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je 30. prosinca 2015. Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I-351-03/15-08/337, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-2).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Planirani zahvat sastoji se od dogradnje postojeće sanitarne odvodnje te izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kapaciteta 900 ES. Ukupna duljina gravitacijskih kanala iznositi će 8 029 m. Trasa cjevovoda predviđena je u postojećem zelenom cestovnom pojasu i u koridoru postojećih prometnica. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda bit će smješten na parceli površine 1 263 m². Uređaj će se sastojati od trokomorne sabirne jame, crpnog bazena, potopne pumpe, kućišta crpke te agregata snage 1,7 kW. Ulazna otpadna voda će se mehanički pročititi, skupiti u crpni bazen odakle će se odvoditi u bioreaktor, tj. spremnik u kojemu će započeti proces biološkog pročišćavanja. Po završetku procesa pročišćavanja doći će do sedimentacije, pri kojoj će se aktivni mulj istaložiti na dnu spremnika. Odvojeni mulj će se nakon isušivanja predavati ovlaštenoj osobi. Recipijent pročišćene otpadne vode je rijeka Bednja.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I 351-03/15-08/337, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 30. prosinca 2015.) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav i Upravi za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora Ministarstva, Upravi vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede, Upravnom odjelu za poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije i Općini Bednja.

Upravni odjel za poljoprivredu i zaštitu okoliša Varaždinske županije dostavio je mišljenje (KLASA: 351-03/16-01/1; URBROJ: 2186/1-05/3-16-4 od 12. siječnja 2016.) da za predmetni zahvat nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš. U skladu sa zatraženim ispravcima u mišljenju Uprave za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora Ministarstva (KLASA: 351-01/16-02/02, URBROJ: 517-06-1-1-16-2 od 15. siječnja 2016.), Elaborat je u travnju 2016. dopunjen vezano za utjecaj na kvalitetu zraka tijekom korištenja, korištenje zatvorenog sustava pročišćavanja otpadnih voda te mjerenje prilikom puštanja u rad, mjere zaštite zraka, projekciju klime na širem području zahvata, emisije stakleničkih plinova, i utjecaj klimatskih promjena na zahvat te se Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora 20. svibnja 2016. očitovala da za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Općina Bednja dostavila je mišljenje (KLASA: 351-03/16-30/01, URBROJ: 2186/013-02/01-16-12 od 22. siječnja 2016.) da nije moguće očekivati značajan negativan utjecaj predmetnog zahvata na sastavnice okoliša. Sektor za održivo gospodarenje otpadom, planove, programe i informacijski sustav Ministarstva dostavio je mišljenje (KLASA: 351-01/16-02/01; URBROJ: 517-06-3-2-2-16-2 od 22. siječnja 2016.) u kojem navodi da je planirani zahvat potrebno

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

provesti u skladu s propisima iz područja gospodarenja otpadom kako bi se smanjili mogući negativni utjecaji na sastavnice okoliša. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/16-59/04; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4 od 28. siječnja 2016.) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede dostavila je mišljenje (KLASA: 351-03/16-01/100, URBROJ: 525-12/0904-16-2 od 5. travnja 2016.) da nije potrebna procjena utjecaja na okoliš jer su Elaboratom zaštite okoliša obrađena sva pitanja upravljanja vodama bitna za predmetni zahvat.

U vezi s informacijom o zahtjevu objavljenoj na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći:


Izgradnjom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda poboljšat će se sanitarno-higijenski uvjeti u naselju Bednja i kvaliteta površinskih i podzemnih voda te će se pozitivno utjecati na okoliš i prirodu. Višak mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda stabilizirat će se u samom procesu i predavati ovlaštenom skupljaču. Zahvat se ne nalazi na zaštićenom području temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13). U skladu s Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, brojevi 124/13 i 105/15) planirani zahvat nalazi se manjim dijelom na području ekološke mreže, unutar područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001408 Livade uz Bednju I. Na lokaciji izgradnje ispusta tok rijeke Bednje je kanaliziran i nije zabilježen stanišni tip 6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume. Slijedom provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu predmetnog zahvata, s obzirom na malu površinu zahvata unutar područja ekološke mreže i odsutnost ciljnih stanišnih tipova na području zahvata, može se isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Prilikom rada uređaja za pročišćavanje otpadnih voda do stvaranja spojeva dušika (amonijak, amini), sumpora (sumporovodik, merkaptani) i organskih kiselina će manjim dijelom dolaziti u zatvorenoj trokomornoj sabirnoj jami, zatvorenom crpnom bazenu i tijekom pročišćavanja u djelomično otvorenim SBR reaktorima i spremniku za mulj. Zbog planirane djelomične zatvorenosti SBR reaktora i spremnika za mulj (krov sa otvorom promjera 0,8 m), neće biti utjecaja pojave neugodnih mirisa na kvalitetu života stanovnika.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).




DOSTAVITI:

- IVKOM-VODE d.o.o., V. Nazora 96/b, Ivanec (**R!**, s povratnicom)

NA ZNANJE:

- Varaždinska županija, Upravni odjel za poljoprivredu i zaštitu okoliša, Franjevački trg 7, Varaždin

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

11 Podaci za izračun komunalnog doprinosa


Redni broj	Naziv kanala	Dužina kanala (m)	Profil cjevovoda (DN/OD)	Volumen cjevovoda (m ³)
1	Kanal 1	1392,5	315/271	80,27
2	Kanal 1.1	194,1	315/271	11,10
3	Kanal 2	1053,3	315/271	60,26
4	Kanal 2.1	281,0	315/271	16,08
5	Kanal 2.1.1	82,7	315/271	4,75
6	Kanal 2.2	64,5	315/271	3,66
7	Kanal 2.3	109,7	315/271	6,29
8	Kanal ispusta	101,3	315/271	6,93
9	Vodovod	345,7	110	2,71
UKUPNO		3624,8		192,05

$P_{sep} =$	112,41	m ²
$H_{sep} =$	4,35	m'
$V_{sep} =$	488,98	m³
$P_{SBR} =$	23,94	m ²
$P_{krov} =$	4,12	m ²
$L =$	12,30	
$V_{SBR+krov} =$	345,14	m³
$H_{spr} =$	1,88	m'
$P_{spr} =$	29,97	m ²
$V_{spr} =$	56,34	m ³
$3 \times V_{spr} =$	169,03	m³
$V_{CS} =$	34,5	m³
$V_{uk} =$	1037,65	m³

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 INFRATERRA	Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
		Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
		Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
		Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


INVESTITOR: **IVKOM VODE d.o.o., Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec**

PREDMET: **SUSTAV ODVODNJE OBORINSKIH I OTPADNIH VODA NASELJA
BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE
OTPADNIH VODA, Općina Bednja, Varaždinska županija**

VRSTA PROJEKTA: **Gradevinski projekt**

BR. PROJEKTA **P-28-16-GP**

B. TEHNIČKI DIO GLAVNOG PROJEKTA

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1 Tehnički opis

1.1 Uvod

Odvodnja otpadnih (fekalnih) voda iz kućanstava je djelomično riješena u naselju Bednja. U najvećem dijelu radi se o centralnom dijelu naselja dok su periferni dijelovi uglavnom riješeni sa septičkim jamama koje su u pravilu nestručno izvedene. Prikupljene otpadne vode ispuštaju se u vodotok Bednja bez pročišćavanja. Velika većina postojećih kolektora je u jako lošem stanju. Većinom su ispućali sa smanjenim profilima. U naselju Bednja nema izgrađenog pročistača otpadne vode.

U manjem dijelu naselja je odvodnja riješena ispuštanjem u cestovne jarke ili ako to dozvoljava profil terena u odvodne jarke u okućnicu. Međutim cestovni jarci su ne adekvatnog profila i zamuljeni tako da otpadna voda ne teče nego se infiltrira u podzemlje. Drugi veliki problem je ispuštanje na okućnice. U ljetnim mjesecima sa podizanjem temperature dolazi do raspadanja biološke tvari i neugodnih mirisa koji se šire okolnim naseljem. Kako je ovakvo stanje neodrživo u pogledu sanitarno – higijenskih uvjeta života potrebno je prići rješavanju problema – izgradnja fekalne kanalizacije sa uređajem za pročišćavanje otpadne vode na navedenom području.

Predmet ovog Glavnog projekta je izgradnja kanalizacije na području naselja Bednja sa SBR uređajem za pročišćavanje otpadnih voda. Zadržat će se postojeća kanalizacijska mreža u dijelu u kojem je izgrađena na taj način da će postati oborinska odvodnja naselja. **Svi postojeći priključci moraju se obavezno odspojiti sa oborinske kanalizacije i spojiti na fekalnu kanalizaciju.**


1.2 Lokacija

Područje općine Bednje ili bednjanski kraj nalazi se na krajnjem sjeverozapadu Hrvatskoga zagorja, odnosno na krajnjem sjeverozapadu Republike Hrvatske, na području Županije Varaždinske. Taj prostor je sa svih strana okružen i zatvoren gorama: Ivančicom (1061 m), Strahinjčicom (847 m), Maceljskom gorom (715 m) i Ravnom gorom (686 m).

Područje općine je smješteno na izuzetno brežuljkastom terenu, nadmorska visina varira od oko 230 m na području Rinkovca uz rijeku Bednju pa sve do 686 m odnosno vrha Ravne gore. No treba spomenuti da je većina naselja smještena na brežuljcima visokim do 350 m nad morem. Hipsometrijski su smještena od kote 230 m n.m. do cca 280 m n.m.

1.3 Postojeće stanje

U uvodnom dijelu su opisani higijensko – sanitarni uvjeti u naselju. Oborinska odvodnja naselja riješena je u centralnom dijelu mješovitom kanalizacijom a u perifernom dijelu naselja cestovnim jarcima koji se ispuštaju u vodotoke. Ovi jarci služe također i za prihvata otpadnih voda iz kućanstava. U naseljima je izvedena električna, plinska, telefonska i vodovodna infrastruktura, pa je horizontalni i vertikalni položaj kanalizacijskih cjevovoda potrebno prilagoditi položaju već postojećih instalacija. Također položaj cjevovoda prilagoditi stvarnim uvjetima i konfiguraciji terena. Terenskom prospekcijom je utvrđeno da se cjevovod može položiti po zelenom cestovnom pojasu. Izvršeno je geodetsko snimanje terena i geodetska tahimetrijska situacija. Situacija je preklopljena na orto foto kartu što predstavlja posebnu geodetsku podlogu.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

U primjeni na konkretnu situaciju odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda u Bednji polazi se od sljedećih postavki:

- da predviđeni kapacitet uređaja za pročišćavanje "Bednja", na temelju projektnog zadatka iznosi maksimalno 900 ES, sa specifičnom potrošnjom od 150 litara po stanovniku.
- da će se ispuštanje pročišćenih otpadnih voda provoditi u otvoreni vodotok Bednja u neposrednoj blizini lokacije uređaja za pročišćavanje
- da otvoreni vodotok Bednja predstavlja "osjetljivo" područje te je potrebno primijeniti drugi (II) stupanj pročišćavanja.


Za determinaciju ulaznih veličina za dimenzioniranje predmetnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda "Bednja" prvenstveno su korišteni podaci iz projektnog zadatka.

- Studiji zaštite voda Varaždinske županije (AT Consult d.o.o., Vžd. 2007.g.)
- Prostorni plan općine Bednja (Urbanistički institut Hrvatske Zgb. 2004.g.),
- Urbanistički projekt uređenja naselja Bednja (Urbanistički institut Zgb. 2005.g.)
- Studija zaštite voda Varždinske župnije (AT-Consult d.o.o. Vžd. 2007.g.)
- Izvješće o kvaliteti voda pritoka Drave i Mure (Zavod za javno zdravstvo Varaždinske županije)
- Osnovna državna karta 1 : 5000.

1.4 Kanalizacijska mreža

Predmet ovog glavnog projekta je fekalna odvodnja u naselju Bednja sa SBR uređajem za pročišćavanje. Predviđen je SBR uređaj za pročišćavanje kapaciteta 900 ES. Sagledavajući mogućnosti fekalne odvodnje sa ovoga područja pokušane su razne varijante rješavanja problema. Varijante i odabir rješenja prikazane su u konceptijskom rješenju sustava. Zbog izbora najpovoljnije varijante kao i praćenja tendencija u rješavanju odvodnje odabran je potpuni razdjelni sustav sa SBR uređajem i upuštanjem pročišćene otpadne vode u vodotok Bednja. Sustav se sastoji od kanalske mreže, precrpne stanice, tlačnog cjevovoda, SBR uređaj, kontrolnog mjernog okna, ispusnog cjevovoda sa ispusnom građevinom i zaštitom vodotoka Bednja od erozije korita. Zbog same lokacije uređaja potrebno je izgraditi pristupni put do uređaja. S obzirom na obuhvat ove projektne dokumentacije a zbog lakšeg snalaženja određena je nomenklatura cjevovoda i dani su im slijedeći nazivi :

Redni broj	Ulica	Naziv kanala	Dužina kanala (m)	Profil cjevovoda
				(DN/OD)
1	ULICA GROFOVA DRAŠKOVIĆ	Kanal 1	1392,5	315/271
2	TRG SVETE MARIJE	Kanal 1.1	194,1	315/271
3	ULICE TRAKOŠĆANSKA, LJUDEVITA GAJA, IZIDORA POLJAKA	Kanal 2	1053,3	315/271
4	TRG SVETE MARIJE	Kanal 2.1	281,0	315/271
5	TRG SVETE MARIJE	Kanal 2.1.1	82,7	315/271
6	ULICATRAKOŠĆANSKA	Kanal 2.2	64,5	315/271
7	ULICA SAJČEVO	Kanal 2.3	109,7	315/271
8	-	Kanal ispusta	101,3	315/271
	UKUPNO m'		3279,1	-

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ukupna dužina gravitacijskih kanala = 3279,1 m. Osnovni pravci odvodnje su Kanali 1 i 2. Na njih se nastavljaju pripadajući odvojeci što je vidljivo iz pregledne situacije.

Lokacija gravitacijskih cjevovoda i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je prikazana na preglednim situacijama, dof-u i kopiji katastarskih planova. Trasa cjevovoda je prikazana na kopiji katastarskog plana i građevinskoj situaciji. Uzdužni pad nivelete je minimalno 3‰, a maksimalni pad do 100‰.

Trasa cjevovoda predviđena je u zelenom cestovnom pojasu kao i po samoj prometnici. Jedino kanal 1 i kanal 1.1. je položen po poljoprivrednim površinama. Kanal 1 od stacionaže 0+191 do 0+870 m zbog mogućnosti priključenja objekata su smješteni južno od prometnice, a kanal 1.1. od stac. 0+000 do 0+030 m. Kanalizacijske cijevi se polažu u rov širine 1,0 m.

Minimalna dubina ukopavanja mora biti ispod zone smrzavanja i dozvoljenog minimalnog nadsloja za odabranu vrstu cijevi.


Na mjestima gdje trasa kolektora približava rubu kolnika ili je ispod kolnika treba izvršiti kompletnu zamjenu iskopanog materijala kamenim materijalom, uz obavezno sabijanje u slojevima, do minimalne zbijenosti 50 MPa. Odvodnja oborinske vode s kolnika bit će riješena postavljanjem rigola s rubnjakom te uzdužnom odvodnjom do slivnika kojima će se oborinska voda odvesti u kolektore oborinske odvodnje ako su izgrađeni na tim dionicama. Ovi rigoli ujedno služe i za prikupljanje oborinske vode sa zelene cestovne površine. Na mjestima na kojima je pješačka staza visinski niža od kolnika postaviti uzdužnu odvodnju ugrađivanjem kanalice i postavljanjem slivnika koji se moraju spojiti na postojeću oborinsku odvodnju. Slivnike postaviti uz svako revizijsko okno oborinske odvodnje.

Okna su predviđena od istog materijala kao i cjevovod a određena su statičkim proračunom. Minimalna krutost za cijevni materijal mora biti SN 8. Ovakva čvrstoća uvjetovana je malim nadslojima odnosno prometnim opterećenjem.

Sva križanja i mjesta približavanja rova postojećoj infrastrukturi (plinovod, vodovod, električne instalacije i telekomunikacijski vodovi) treba izvesti ručno. Prije izvođenja radova treba pozvati predstavnike distributera da označe i iskolče instalacije. Nakon toga izvesti iskopavanje poprečnih rovova (šliceva) okomito na smjer pružanja kolektora kako bi se točno utvrdio položaj instalacije. Tek tada izvesti iskop rova za polaganje kanalizacijskih cijevi.

Prijelazi cjevovoda ispod ceste izvode se okomito na os ceste, bušenjem trupa ceste u zaštitnoj čeličnoj cijevi, na minimalnoj dubini –1,50 m mjereći od nivelete kolnika ceste do gornjeg ruba zaštitne cijevi. Dužina zaštitne cijevi je sa svake strane ceste duža za minimalno 1,0 m od širine ceste i cestovnog zemljišta. Kao zaštitna cijev moguća je ugradnja i PEHD cijevi većeg presjeka. Na dionicama gdje se izvode iskopi za bušenje ispod državne ceste na minimalnoj udaljenosti 2,0 m' od postojećeg vanjskog ruba asfalta državne ceste sanacija rova izvodi se sa šljunčanim ili kamenim materijalom sa nabijanjem u slojevima do kote posteljice državne ceste, na vrijednost modula stišljivosti $M_s \geq 40$ MN/m². Konstrukcija rova iznad posteljice projektirana je zatrpavanjem rova materijalom iz iskopa uz sabijanje u slojevima.

Na dionicama trase položenim u pješačku stazu sanacija prekopanog dijela trupa staze izvodi se zatrpavanjem rova sa šljunčanim ili kamenim materijalom sa nabijanjem u slojevima do kolničke konstrukcije na vrijednost modula stišljivosti $M_s \geq 40$ MN/m². Kolnička konstrukcija staze projektrirana je od šljunčanog ili kamenog tamponskog materijala debljine 35 cm u zbijenom stanju na vrijednost modula stršljivosti $M_s \geq 80$ MN/m², slojem nosivog asfalta AC 16 base AG4, debljine 5 cm. Asfaltni slojevi izvode se u cijeloj širini pješačke staze na cijeloj dužini zahvata uz prethodnu obradu spoja starog i novog asfalta masom za hladne asfaltna spojeve. Ukoliko dođe do oštećenja rubnjaka, postaviti će se novi betonski rubnjaci iste kvalitete i modela.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Polaganje i ukrštanja kanalizacije sa instalacijama elektrodistributivne mreže izvode se tako da se poštuju Posebni tehnički uvjeti građenja. Zatrpavanje rovova vršiti u slojevima 30 cm uz optimalnu vlažnost i nabijanje.


Polaganje i ukrštanja kanalizacije sa instalacijama plinske mreže izvode se tako da se poštuju Posebni tehnički uvjeti građenja. Vodovodnu mrežu treba izvesti da se ne oštete plinska mreža i plinski priključci. Kod paralelnog polaganja vodovoda uz plinovod minimalna razdaljina iznosi jedan metar. Križanja vodovoda i plinovoda izvodi se pod kutem od 90 stupnjeva i visinskom razlikom od 0,5 m. Sva križanja i mjesta približavanja rova plinovodu treba izvesti ručno. Prije izvođenja radova treba pozvati predstavnike distributera da označe i iskolče instalacije. Nakon izvođenja građevinskih radova na izvedbi cjevovoda cesta, cestovni jarci i cestovne zelene površine moraju se vratiti u prvobitno stanje, što znači sve površine sa suvremenim zastorom i bankine kolnika moraju se zatrpati isključivo kamenim materijalom, uz zatrpavanje u slojevima i strojno nabijanje. Zemljane površine zatrpavaju se zemljanim materijalom u slojevima, uz strojno sabijanje, planiranje i sijanje trave.

Cjevovod će biti izvedeni unutar navedenih katastarskih čestica (u prilogu: Popis katastarskih čestica). Usklađenje gruntovnih i katastarskih vlasnika te pribavljanje suglasnosti od vlasnika zemljišta dužan je pribaviti investitor prije početka radova. Nakon završetka radova izvođač je dužan vratiti zemljište u prvobitno stanje. Također nakon završetka radova izvršit će se snimanje izvedenog stanja kao prilog za tehnički pregled objekta. Nepovoljni utjecaj cjevovoda na okoliš mogao bi nastati u slučaju eventualne havarije cjevovoda. To će se izbjeći ugradnjom atestiranih materijala za cjevovode, polaganjem cjevovoda na uređenu posteljicu, zatrpavanjem cjevovoda rastresitim materijalom u slojevima uz nabijanje, poštivanjem projektiranih razmaka između cjevovoda od postojeće i projektirane infrastrukture, te pravilnom izvedbom elektrozačnih spojeva s atestiranim uređajima i variocima. Građevina ne čini svojim postojanjem nepovoljan utjecaj na okoliš. Za vrijeme izgradnje potrebno je pažljivo izvoditi radove zbog postojećih instalacija, te prikupiti sve podatke o njihovom položaju.

1.5 Crpna stanica

Bednja 1 nalazi se na Kanalu 1 u stacionaži 0+005,3 m. Dolazni kolektor u crpnu stanicu je na koti 229,61 m n.m. a izlazni tlačni vod je na koti 232,20 m n.m. Dolazni profil cjevovoda je DN 291/315 a odlazni tlačni vod je profila DN 110. Ukupna dubina crpne stanice mjerena od kote poklopca do kote dna je 5,72 m. Ova dubina je veća u odnosu na uzdužni i dubinu iskopa zbog nasipavanja zemljanog materijala oko crpne stanice, a uzrokovana je izdizanjem SBR uređaja i crpne stanice uslijed poplavnih voda rijeke Bednje. Dužina tlačnog cjevovoda je 5,30 m. Tlačni cjevovod se spaja na FF fazonski komad koji je ugrađen u zid trokomorne septičke jame. Maksimalni dotok u crpnu stanicu je 10,46 l/s (za spajanje cijelog naselja na uređaj). Srednji dotok je 1,77 l/s uvećan za koeficijente neravnomjernosti iznosi 3,54 l/s. Ova vrijednost se uzima kao mjerodavna za izračun crpne stanice. Kao minimalni dotok u crpnu stanicu uzima se deseti dio od ove vrijednosti a iznosi 0,35 l/s. Opis same crpne stanice je u strojarskom dijelu projekta.

Crpna stanica se sastoji od betonskog temelja koji je ugrađen na sloj zbijenog šljunka debljine 30 cm. Betonski temelj ispod crpne stanice je debljine 30 cm. Nakon postavljanja crpne stanice potrebno je obetonirati crpnu stanicu do ukupne visine betona o 1,0 m odnosno još 70 cm. Zbog toga se preporuča izvođaču da zadnji m iskopa izvede vertikalno kako ne bi morao koristiti oplatu za betonske radove. Svakako beton pri ugradnji je potrebno dobro izvibrirati kako bi se ostvario što bolji kontakt između crpne stanice i betona. Tijelo crpne stanice je od poliestera promjera cca 2,0 m. Na tijelo crpne stanice ugrađeni su fazonski komadi za priključak crpne stanice. Ukupna visina crpne stanice je 5,10 m.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Od gornjeg ruba visina priključaka na crpnu stanicu je:

- -1,85 m je smješten evakuacijski ispust DN 315/291
- -2,14 m je smješten fazonski komad FF 100, L=400 mm za tlačni vod
- -3,89 m je smješten dolazni cjevovod DN 315/291

Na crpnu stanicu potrebno je ugraditi betonsku ploču sa ugrađenim odzračnicima, trodijelnim poklopcem i sa ugrađene tri ulične kape za kućne priključke (vodovodne). Ulične kape se postavljaju iznad ventila kako bi se omogućilo zatvaranje cjevovoda bez ulaska u crpnu stanicu. Na svim ventilima moraju biti postavljene teleskopske garniture dužine ugradnje 1,8 m.

U betonsku ploču se ugrađuje odzračnik promjera minimalno DN 160 mm sa ugrađenom zaštitnom mrežicom na izlaznom dijelu cjevovoda. Položaj uličnih kapa, poklopca i odzračnika na betonskoj ploči prikazan je u detalju crpne stanice.


Crpna stanica	H _{man} [m]	Duljina TC [m]	Kapacitet CS [l/s]	DN TC
Bednja 1	5,25	5,3	10,5	110

1.6 SBR uređaj

Pregled osnovnih ulaznih i izlaznih vrijednosti u SBR uređaj

Pokazatelj	jedinica	Ulazne vrijednosti u uređaj	Izlazne vrijednosti iz uređaja
Ekvivalent stanovnik	br.osoba	900	
Količina otpadne vode po ES	l/d	150	
Količina otpadne vode	m ³ /d	135	135
KPK po ES	mg/l	700	100
Kemijsko opterećenje KPK	kg/d	105	14
BPK ₅ po ES	mg/l	350	20
Organsko opterećenje BPK ₅	kg/d	47	2,7
Ukupni dušik N	mg/l	40	8
Ukupni fosfor P	mg/l	10	2
Teškohlapljive lipofilne tvari	mg/l	100	tragovi
pH	-	5-10	6-9
Temperatura	°C	<35	<35

S obzirom na relativno malo opterećenje (100 mgKPK/l) u izlaznim vrijednostima, te na činjenicu da prerađena otpadna voda ne sadrži nikakve opasne tvari, ostali pokazatelji kvalitete vode propisani zakonom nisu prikazani u prethodnoj tablici.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.1 Opis opreme

Proces pročišćavanja otpadnih voda SBR uređajem razlikuje se od konvencionalnih postupaka. U SBR („sequential batch reactor“) uređaju svi postupci pročišćavanja događaju se u samo jednom spremniku koji radi na principu „batch“ procesa, što ukazuje na smjesu otpadne vode s aktivnim muljem (biomasom). U reaktoru koji radi u fazama („sequences“) periodično se mijenjaju količine kisika zbog čega se pojavljuju aerobni i anaerobni uvjeti.

Za pročišćavanje 135 m³ otpadne vode dnevno, potreban je spremnik zapremnine 244 m³. S obzirom na znatni traženi volumen, pristupit će se izgradnji dva spremnika volumena svaki po 61 m³ koji će se upotrebljavati 2 puta na dan. Ukupno će uređaj raditi 4 x 6 sati dnevno. Višak mulja iz svakog radnog ciklusa dvaju spremnika odvajati će se u posebni spremnik za mulj koji je aeriran kako bi se mulj aerobno stabilizirao. Spremnik mulja ima kapacitet dovoljan za dva mjeseca zadržavanja mulja s udjelom suhe tvari od 1,2 %. Taj udio će u spremniku rasti do vrijednosti od oko 4 % bez flokulacije.

Proračunom je dobivena potrebna količina kisika za smanjenje KPK te ona iznosi oko 71 kgO₂/d. Predviđeni aeratori u mogućnosti su osigurati 96 kgO₂/d, što znači da je potrebna količina osigurana. Kako je u Bednji 4 mjeseca godišnje moguća temperatura zraka ispod 0°C, spremnici se moraju nalaziti unutar objekta, a u objektu se mora osigurati grijanje tako da se zimi omogući minimalna temperatura od +5°C. Vanjski dio spremnika za mulj mora biti toplinski izoliran.

Cijevi za cirkulaciju vode na krovu spremnika bit će električno grijane i izolirane. Dovodne cijevi imat će automatski ventil za pražnjenje.


1.6.2 Glavne komponente

SBR uređaj za pročišćavanje sastoji se od sljedećih komponenti:

- 1 prostor za mehanički predtretman – trokomorna septička jama
- 1 crpna stanica za dopremanje vode u bioreaktore
- 2 aerirana SBR bioreaktora
- 1 aerirani spremnik za mulj
- 1 UV uređaj za dezinfekciju

Uređaj ima i sljedeće upravljačke komponente:

- uzorkovanje na ulasku
- mjerenje i kontrola kisika
- mjerenje i kontrola temperature
- mjerenje količina otpadne vode
- mjerenje vrijednosti na izlazu (pH, temperatura, količina otpadne vode)
- uzorkovanje na izlazu
- upravljački ormarić (Siemens Simatic S7-300)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

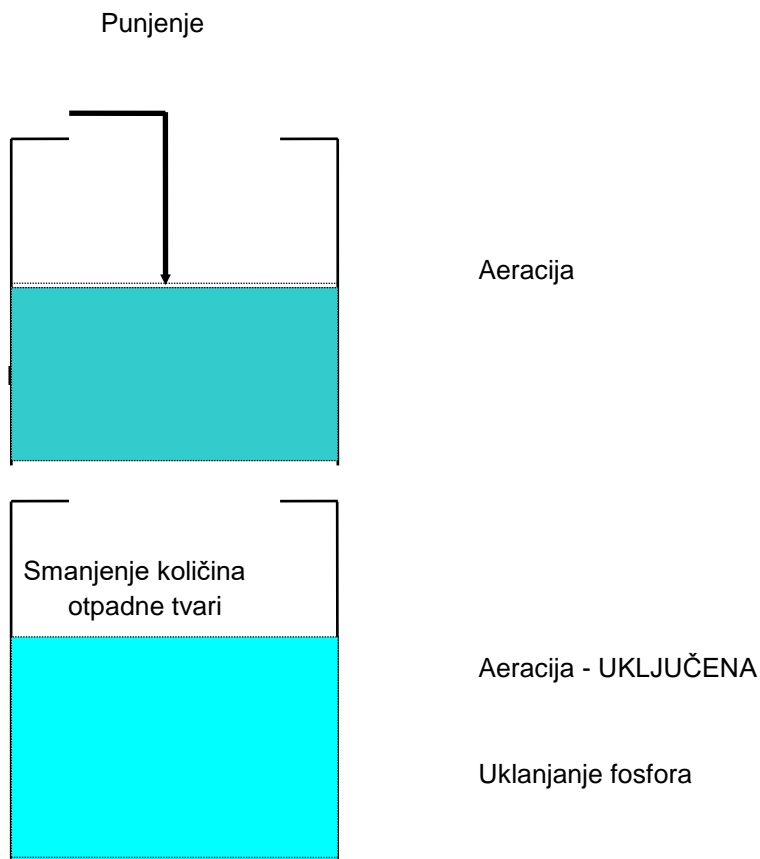
1.6.3 Opis funkcioniranja


Ključna stavka procesa pročišćavanja otpadnih voda SBR uređajem su bioreaktori – spremnici. Ovisno o količini otpadne vode i ciljanom stupnju pročišćenosti, reaktori su različitih veličina i kapaciteta. Modularna izgradnja omogućava laku prilagodbu u slučaju promjene projektnih uvjeta – količine i kvalitete otpadne vode, moguće su jednostavne nadogradnje dodavanjem bioreaktora. Unutar reaktora uvijek postoji određena količina aktivnog mulja koji služi razgradnji KPK. Automatskim upravljačkim programima bioreaktori su redovito aerirani, što dovodi do kontroliranog i učinkovitog smanjenja onečišćenja.

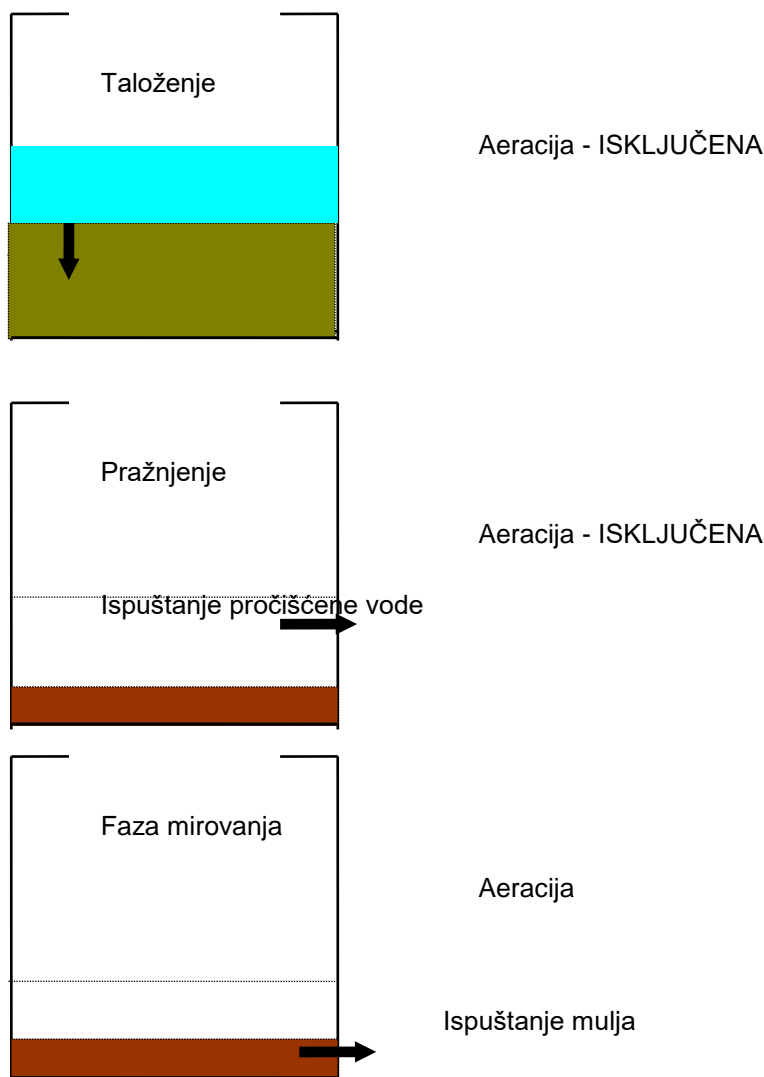
Proces je programiran da kontinuirano mijenja aerobne i anaerobne faze. Time je omogućeno istovremeno odvijanje nitrifikacije, denitrifikacije i uklanjanje fosfora biološkim postupkom dovođenjem otpadne vode u samo jedan spremnik.

Po završetku procesa pročišćavanja, nastupa sedimentacija, pri kojoj će se aktivni mulj istaložiti na dnu spremnika omogućavajući čistoj vodi da se odvoji. Svim glavnim koracima postupka - aeracijom, denitrifikacijom, sedimentacijom - upravlja se programom. Pomoću automatske kontrole pojedinih parametara (temperature, KPK, pH vrijednosti i kisika) kombinirane s inteligentnom upravljačkom strategijom, postiže se potpuna automatizacija procesa i opreme za pročišćavanje otpadne vode. SBR koncept dopušta u svakoj fazi pročišćavanja otpadne vode jednostavne prilagodbe, koje se odvijaju automatski. Na primjer, količina otpadne tvari u sitovoj vodi varirat će, a kako bi rezultat njezinog uklanjanja bio jednako dobar, automatski će se mijenjati trajanje aeracije. Zatim, taloženje će se odvijati tijekom mirne faze – u kojoj nema aeracije i toka vode, pa će se mulj i voda uvijek jasno odvajati.

Radni proces




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017



Dolazna otpadna voda najprije prolazi mehanički predtretman, zatim se sakuplja u crpni bazen odakle se doprema u bioreaktor. U njemu se voda ujednačava i započinje proces pročišćavanja. Za dobar učinak pročišćavanja ponekad će biti nužno dodati nutijente (urea ili fosfati).

Bioreaktori imaju dovoljan radni volumen određen s obzirom na dnevne količine otpadne vode. Pune se, čiste i prazne u izmjeničnim ciklusima. Proračunom je predviđen i dodatni rezervni volumen u iznosu oko 10% radnog volumena, a koji će amortizirati moguće pikove. Spremnici su opremljeni aeratorima koji će unositi potrebnu količinu kisika i u mogućnosti su potpuno izmiješati čitav volumen reaktora. Aeratorima, odnosno trajanjem aeracije, upravljat će se ovisno o izmjerenoj količini kisika u reaktoru.

Programabilna upravljačka jedinica neprestano kontrolira cijeli proces. Vrijeme za početak narednog koraka u procesu može se, ovisno o trenutnim uvjetima, lako izmijeniti. Ukoliko je potrebno, uređajem se može upravljati i ručno. Sadržaj spremnika neprestano je kontroliran mjerenjem temperature i sadržaja kisika.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Program radi na slijedeći način:

Spremnik se puni, i u određenom trenutku započinje areacija, slijedi opadanje organskog opterećenja – pročišćavanje, taloženje, te pražnjenje spremnika. Pročišćena voda istječe, izmjeri se njena količina, temperatura, pH i zabilježi vrijeme, te se uzima automatski uzorak, koji korisniku daje uvid u učinkovitost pročišćavanja na uređaju.

Višak biomase dnevno se ispušta iz bioreaktora i sakuplja u aeriranom spremniku za mulj, u kojemu se odvija njegova aerobna stabilizacija. Spremnik za mulj potrebno je prazniti u skladu s preporukom iz priloženog proračuna.

1.6.4 Mjere zaštite


U svim crpnim stanicama predviđena je rezervna crpka. Svaki SBR uređaj predstavlja kompletan biološki tretman koji rezultira traženom kvalitetom vode. U slučaju smanjenja učinkovitosti uklanjanja otpadne tvari uzrokovane nedostatkom nutrijenata, moguće je automatski dodati dušik i fosfor. Uklanjanje fosfata u ovom sustavu vrši se u potpunosti biološkim postupkom a po potrebi se može i potpomoći automatskim dodavanjem soli željeza. U izlaznoj cijevi postoji mogućnosti uzimanja uzoraka koji se analiziraju u laboratoriju. Postupkom online mjerenja sve vrijednosti mogu se automatski kontrolirati i registrirati na SPS. Cijelim se sustavom, osim automatski, može upravljati i ručno.

Utjecaji na okoliš

Ako se uređaj pravilno koristi, iz reaktora neće izlaziti nikakvi neugodni mirisi koji bi mogli uzrokovati smetnje okolišu i stanovništvu. Pri aerobnoj razgradnji organskih tvari, proizvodi se samo voda i ugljikov dioksid – kao u metabolizmu životinja i ljudi. Nema proizvodnje agresivnih ili korozivnih tvari kao u anaerobnoj razgradnji. Ovo je prirodan proces, kakav se obično odvija u prirodi. Turbine aeratora u bioreaktorima su potpuno potopljene, tako da ispravan uređaj u normalnim uvjetima ne proizvodi buku.

Odlaganje otpada

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda proizvodi mulj koji zadovoljava sve kriterije za mulj od otpadne vode propisane zakonom. Mulj iz spremnika mora se redovito uklanjati.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.5 Opis opreme SBR uređaja

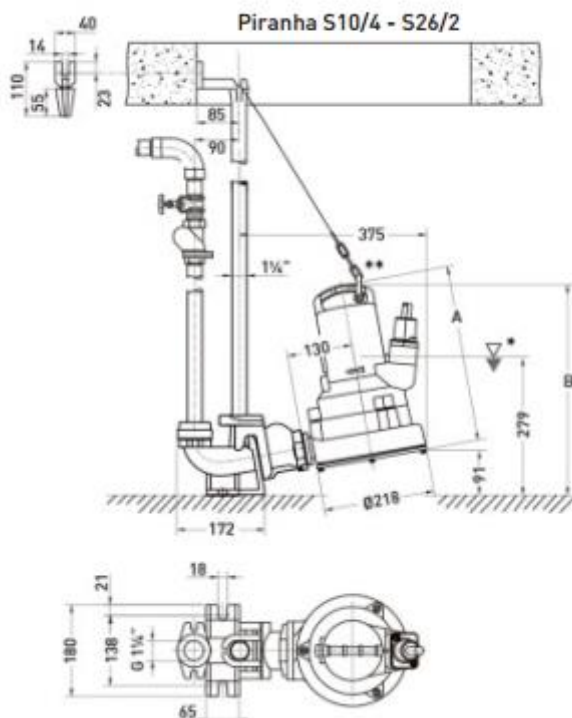
Strojarska oprema


Crpna stanica (nalazi se u trokomornoj septičkoj jami)

Oprema za crpnu stanicu

komada	Opis proizvoda	kW/p2	sum	Protok	Opis
2	potopljena crpka za transport otpadne vode Piranha S17/2D Ex, sa sjekačem	1,7	3,4	9 m ³ /h	11 m kabela Izlaz profila 1 1/4"
2	protupovratna kuglična ventila	DN 1 1/4"			
2	ventila sa zapornicom	DN 1 1/4"			
1	Y-cijev	2 x G1 1/4" >>> DN 50			

Mjere za ugradnju predložene pumpe i način ugradnje pumpe




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Strojarske komponente bioreaktora

Komada	Opis proizvoda	kW/p2	Sum	Dimenzija
2	bioreaktor, debljina 0,004 m, promjer oko 3600 mm, visina 6000 mm, otvor na krovu D=800 mm	V2A/1.4301		61 m ³
2	ograda za spremnik			
1	ljestve			
2	prolaz			
1	transport + dizalica (za oba spremnika)			
2	aerator XTA152 PE40/4	4	8	
2	prigušivač			DN80
2	spojni materijal			DN80
2	cirkulacijska crpka KN23/1sa kablom 3 m	0,25	0,5	5m ³ /h
2	sigurnosno sito			
1	Uređaj za UV dezinfekciju	1	1	10m ³ /h
1	električni ventil sa regulacijskom zapornicom	0,3	0,3	ispust DN80
2	ručni ventil			DN100
6	pneumatski ventil			DN80
3	ručni ventil			DN80
8	pneumatski ventil			DN50
4	ručni ventil			DN50
1	vakuumski ventil			DN50
3	ručni kuglični ventil			DN25
2	ručni ventil			DN25
2	pneumatski ventil			DN25
1	upravljačka stanica za komprimirani zrak			
1	kompresor za zrak	1	1	

Komponente uređaja za zbrinjavanje mulja

Komada	Opis proizvoda	kW/p2	Sum	Dimenzija
1	muljni spremnik, debljina 0,004 m, promjer oko 3600mm, visina 6000mm, otvor na krovu D=800mm			61 m ³
1	ograda za spremnik			
1	transport + dizalica			
1	aerator XTA152 PE40/4	4	4	
1	prigušivač			DN80
1	spojni materijal			DN80
2	Kontrolni prozor za pregled			

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Pregled upravljačkih komponenata

1	kontrola razine za crpni bazen	
3	kontrola razine za spremnik	
2	kontrola temperature	
2	kontrola kisika	
1	kontrola zamućenosti	
1	kontrola količine	
1	upravljački ormarić	DN 80
	ukupno kW/p2	18,2

Pregled materijala za montažu i puštanje uređaja u pogon


1	materijal za strojarsku montažu	
1	materijal za montažu elektroinstalacija	
1	montaža strojarskih komponenti	
1	montaža električnih komponenti	
1	pokretanje, proba i optimizacija uređaja	elektro
1	pokretanje, proba i optimizacija uređaja	biološko
1	dokumentacija i inženjerski poslovi	
1	transport + osiguranje	

1.6.6 Detaljni opis opreme

1.6.6.1 Crpka i mehanički predtretman

SBR uređaj sastoji se od dijela za mehanički predtretman i dijela za biološki tretman i aeraciju. Mehanički predtretman sastoji se od:

- trokomorna septička jama
- crpni bazen
- potopne pumpe (radna i rezervna) za otpadnu vodu s protupovratnim kugličnim i ventilom sa zapornicom za transport otpadne vode iz sabirne jame u bioreaktor
- kućište crpke napravljeno od GG s otvorenim impelerom
- kapacitet crpki 9m³/h, visina dizanja 11 m svaka
- model (tip kao PIR S17/2 D Ex), motor 1,7 kW

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.6.2 Biološki tretman i aeracija

Sastoji se od:

2 bioreaktora kružnog oblika s nakošenim krovom, zapremnine 61 m³. Bioreaktori su izgrađeni od inox materijala 1.4301. Stijenke bioreaktora nisu izolirane. Sam bioreaktor stoji na temeljnoj betonskoj ploči debljine 30 cm.

Gabariti bioreaktora

Dimenzije bioreaktora:	
promjer	3600 mm
visina valjka	6000 mm
ukupna visina	7000 mm
visina ispusta	250 mm
debljina materijala	0,004 m

Konfiguracija i oprema bioreaktora:

stožasti pod, gornji kut 19°

na nižem dijelu poda

1 ispust taloga DN50

1 okvir s betonskim ispunom

na višljem dijelu poda

1 otvor za turbinu XTA152, promjera 800 mm

1 rasprskivač DN25 sa mlaznicama DN40

okrugli, s obujmicama na višljem dijelu poda, kraj cijevi s navojem DN50, pod kutem 90° pruža se prema dolje, redukcijski dio do DN40 za mlaznice

4 ušice za dizalicu

1 kontrolni prozorčić


unutar valjka

1 otvor s navojem DN600

1 otvor za kontrolu sadržaja 1 1/2"

2 ispusta DN80

1 cijev pod tlakom DN50 na krovu spremnika

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ostala oprema za biološki tretman i aeraciju

2	aeracijske turbine
	potopljeni ventilator, tip XTA 152 M 40/4
	kućište V ₂ A/Cr, materijal 1.4301,
	s izmjenjivim rezervnim dijelovima,
	izloženi dijelovi kromirani
	spremnik za zrak i okvir 1.4301, DN80,
	motor tipa AFP-50, 400 V, 50HZ, 4 kW
	sa 10 m produžnog kabla
	kućište motora tretirano epoxy smolom
	PVC prigušivač buke DN80 sa zaštitnim poklopcem
	Proizvođač: ABS Pumpen
2	centrifugalne crpke, materijal 1.4301, za cirkulaciju vode
	kapaciteta 5m ³ /h i visinom dizanja 3 m, 0,25 kW motor
	Proizvođač: KPA Pumpen
1	ventil sa zapornicom na električni pogon DN80, s ručnim sigurnosnim zatvaračem
1	kompresor za zrak
1	jedinica za redukciju i upravljanje komprimiranim zrakom
1	uređaj za UV dezinfekciju za 10 m ³ /h

1.6.6.3 Karakteristike spremnika za mulj:

Spremnik za mulj je valjkastog oblika. Materijal za izgradnju spremnika je inox materijal 1.4301 s glatkim završnim slojem.

Gabariti spremnika za mulj

Dimenzije spremnika za mulj:	
promjer	3600 mm
visina valjka	6000 mm
ukupna visina sa natrkivenim dijelom	7000 mm
visina ispusta mulja	250 mm
volumen spremnika	61,0 m ³
debljina materijala	0,004 m


Konfiguracija i oprema spremnika za mulj:

stožasti pod, gornji kut 19°

na nižem dijelu poda

1 okvir s betonskim ispunom

na višljem dijelu poda

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1 otvor za turbinu XTA152, promjera 800 mm

1 rasprskivač DN25 sa mlaznicama DN40

okrugli, s obujmicama na višljem dijelu poda, kraj cijevi s navojem DN50, pod kutem 90° pruža se prema dolje redukcijski dio do DN40 za mlaznice

4 ušice za dizalicu

1 kontrolni prozorčić

unutar valjka

1 otvor s navojem DN600

1 ulazna cijev DN50 na krovu spremnika

1 kontrolni otvor za kontrolu sadržaja spremnika za mulj

1 ispuš DN100

Aeracijska turbina:

potopljeni ventilator, tip XTA 152 M 40/4, kućište V₂A/Cr, materijal 1.4301, s izmjenjivim rezervnim dijelovima, izloženi dijelovi kromirani


spremnik za zrak i okvir 1.4301, DN80

motor tipa AFP-50, 400 V, 50HZ, 4 kW sa 10 m produžnog kabla, kućište motora tretirano epoxy smolom

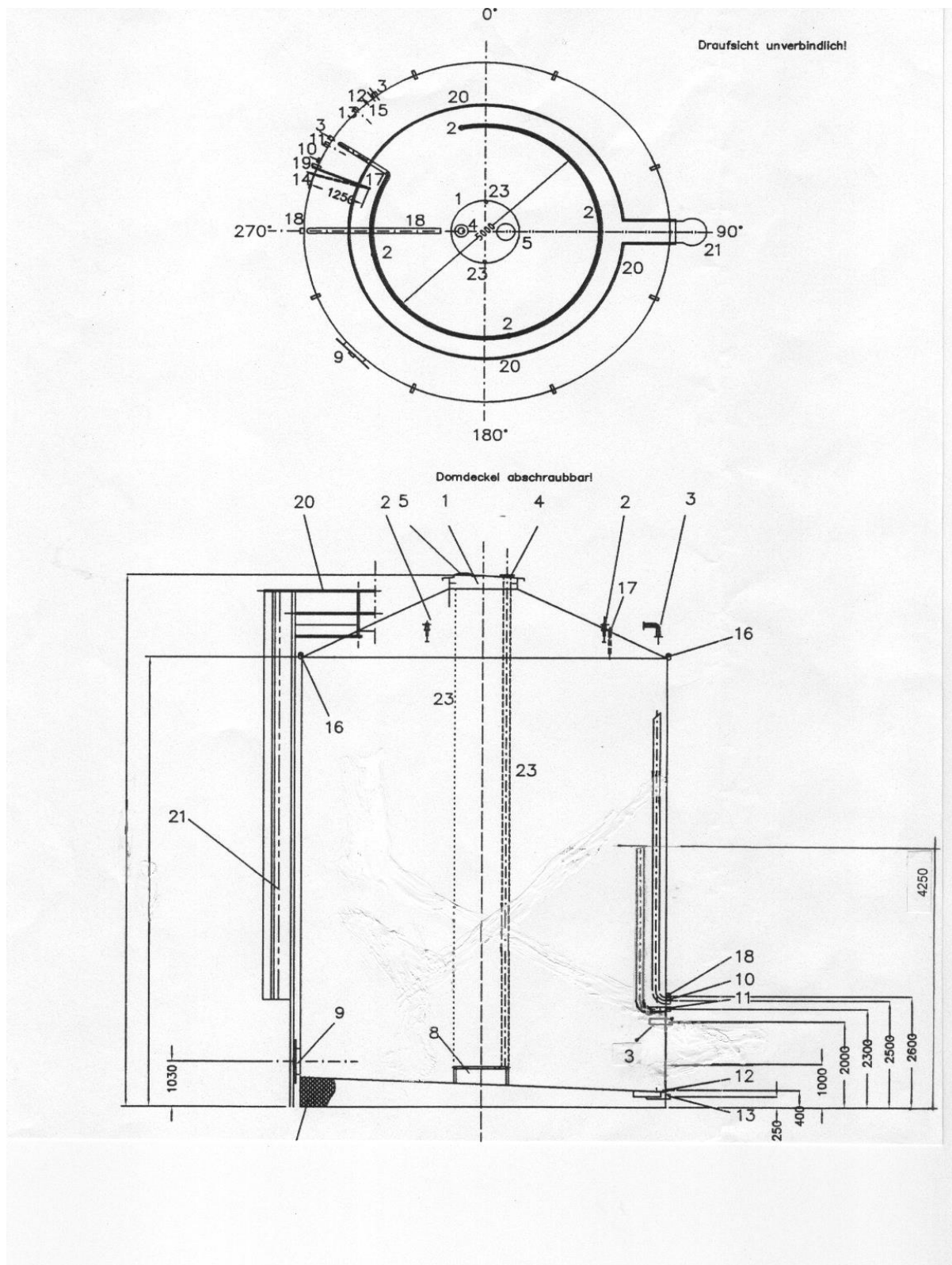
PVC prigušivač buke DN80 sa zaštitnim poklopcem


Tehničke karakteristike spremnika

	SBR		Mulj	
Zapremina spremnika	61	m ³	61	m ³
Promjer	3,6	m	3,6	m
Radius	1,8	m	1,8	m
Visina valjka	6	m	6	m
Debljina valjka	0,004	m max	0,004	m max
Volumen spremnika	61,04	m ³	61,04	
Oplošje spremnika = d*p*h	67,82	m ²	67,82	m ²
Površina dna = r ² p	10,17	m ²	10,17	m ²
Površina krova = r ² p*1,3	13,23	m ²	13,23	m ²
Ukupne površine od nehrđajućeg čelika	91,22	m ²	91,22	m ²
Volumen nehrđ.čelika= F* B.d.	0,36	m ³	0,36	m ³
Specifična težina	7,85	kg/dm ³	7,85	kg/dm ³
Težina	2,86	t	2,86	t
Volumen betonskog dna	3,05	m ³	3,05	m ³
Specifična težina	1,4	kg/dm ³	1,4	kg/dm ³
Težina	4,27	t	4,27	t
Težina otpadne vode	54,94	t	54,94	t
Maksimalna težina	62,07	t	62,07	t

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


1.6.7 Shema SBR spremnika

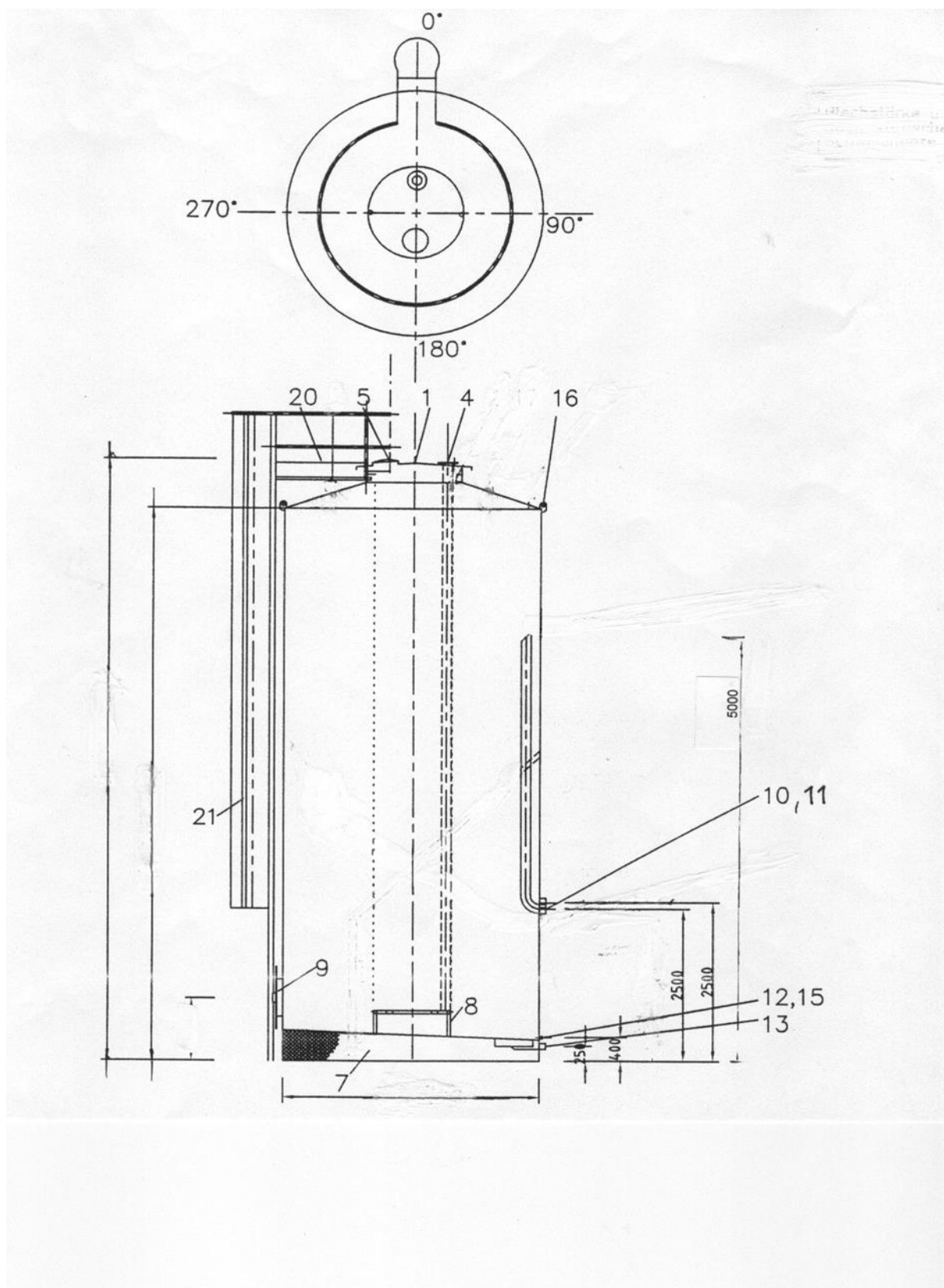



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Legenda

kom	Opis	pozicija	Materijal izvedbe
1	Uže za turbinu učvršćeno sponom, materijal V ₂ A	25	1.4301 o.b.
2	Vodilica za turbinu zavarena na turbinu	24	1.4301 o.b.
2	Provodna cijev za turbinu DN 50	23	1.4301 o.b.
1	Ljestve	21	1.4301 o.b.
1	Ograda i prolaz na krovu	20	1.4301 o.b.
4	Ručka za podizanje	16	1.4301 o.b.
1	Otvor za mjerenje volumena R 1 1/2"	12	1.4301 o.b.
2	Prolaz za izlazni cjevovod - opcionalno DN 50	11	1.4301 o.b.
1	Prolaz za ulazni cjevovod DN 50	10	1.4301 o.b.
1	Otvor s navojem DN 600	9	1.4301 o.b.
1	Postolje za turbinu 500 mm visoko	8	1.4301 o.b.
1	Cilindrični okvir ispunjen betonom	7	1.4301 o.b.
1	Otvor na krovu - revizijski DN 400	5	1.4301 o.b.
1	Usisna cijev za zrak DN 80 s okvirom	4	1.4301 o.b.
1	Cijev za cirkulaciju DN 50	3	1.4301 o.b.
1	Rasprskivači DN 25, pomični	2	1.4301 o.b.
1	Otvor na krovu D: 800 mm	1	1.4301 o.b.


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017



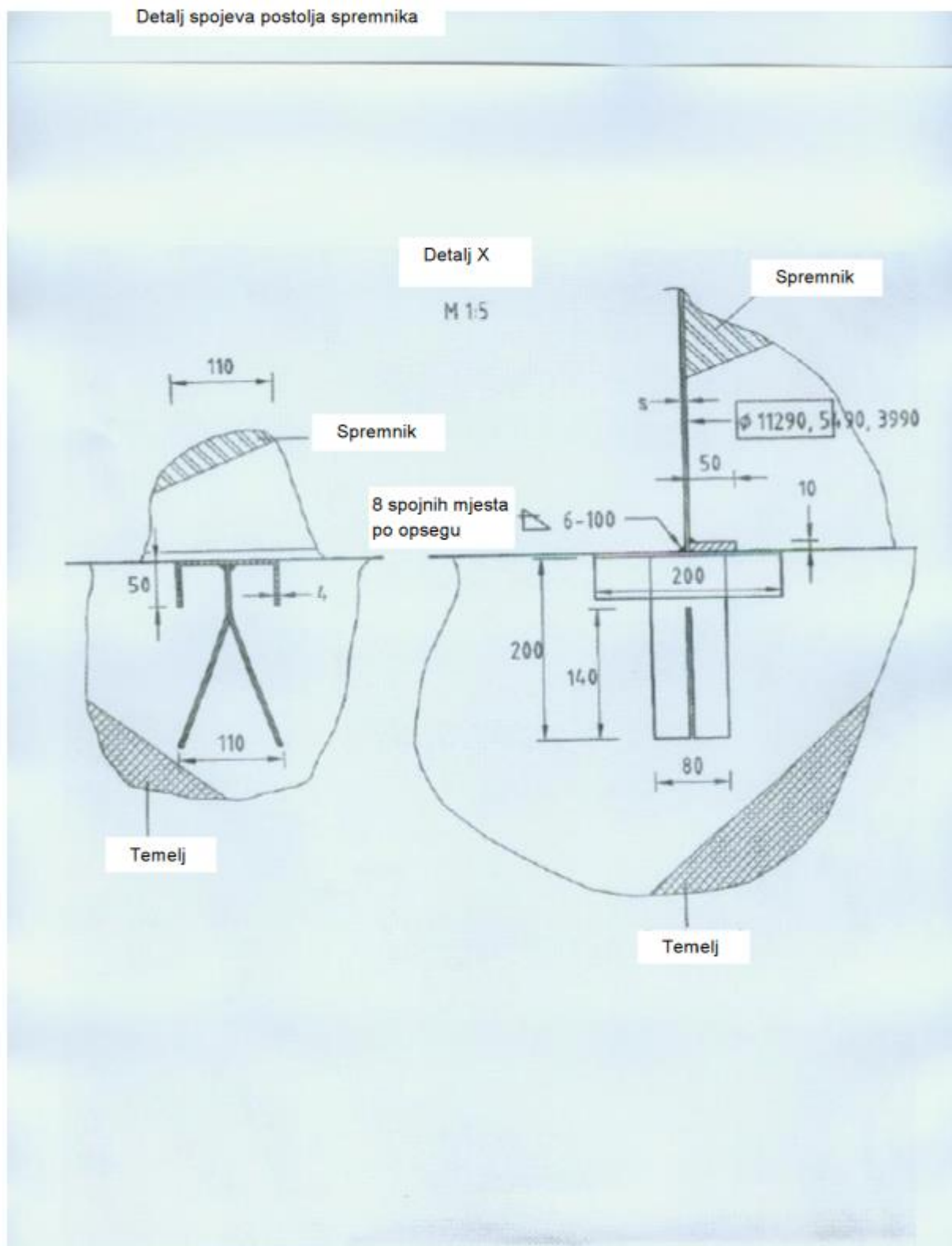
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


Legenda

kom	Opis	pozicija	Materijal izvedbe
1	Uže za turbinu učvršćeno sponom, materijal V ₂ A	25	1.4301 o.b.
2	Vodilica za turbinu zavarena na turbinu	24	1.4301 o.b.
2	Provodna cijev za turbinu DN 50	23	1.4301 o.b.
1	Ljestve	21	1.4301 o.b.
1	Ograda i prolaz na krovu	20	1.4301 o.b.
4	Ručka za podizanje	16	1.4301 o.b.
1	Otvor za mjerenje volumena R 1 1/2"	12	1.4301 o.b.
2	Prolaz za izlazni cjevovo - opcionalno DN 50	11	1.4301 o.b.
1	Prolaz za ulazni cjevovod DN 50	10	1.4301 o.b.
1	Otvor s navojem DN 600	9	1.4301 o.b.
1	Postolje za turbinu 500 mm visoko	8	1.4301 o.b.
1	Cilindrični okvir ispunjen betonom	7	1.4301 o.b.
1	Otvor na krovu - revizijski DN 400	5	1.4301 o.b.
1	Usisna cijev za zrak DN 80 s okvirom	4	1.4301 o.b.
1	Cijev za cirkulaciju DN 50	3	1.4301 o.b.
1	Rasprskivači DN 25, pomični	2	1.4301 o.b.
1	Otvor na krovu D: 800 mm	1	1.4301 o.b.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.8 Shema učvršćenja spremnika za podlogu



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

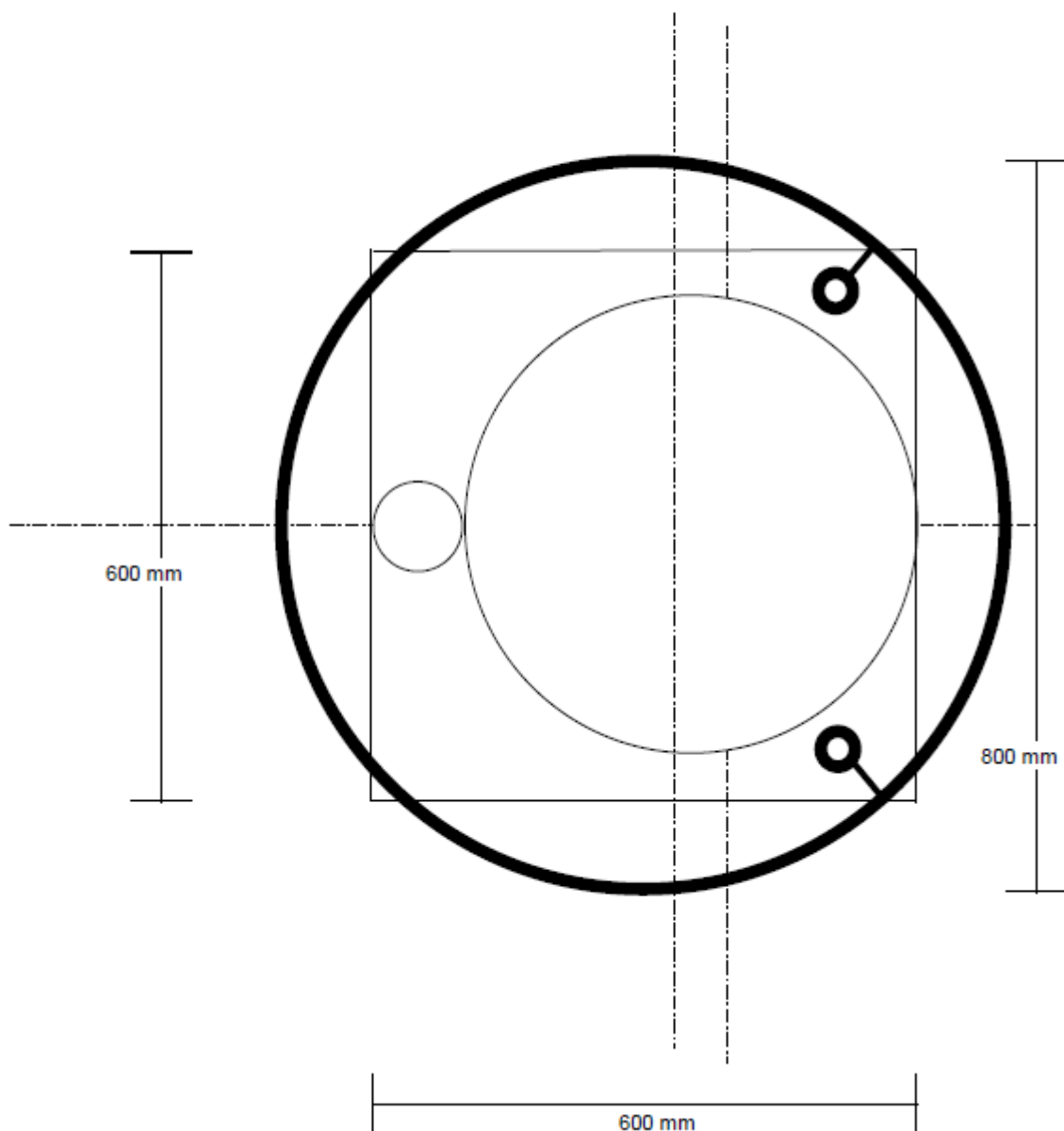
1.6.9 Shema postolja za turbinu


Postolje za turbinu XTA152 M40/4

Postolje za turbinu 600 x 600 mm, 200 mm visine, turbina 95 kg

Otvor na krovu 800 mm

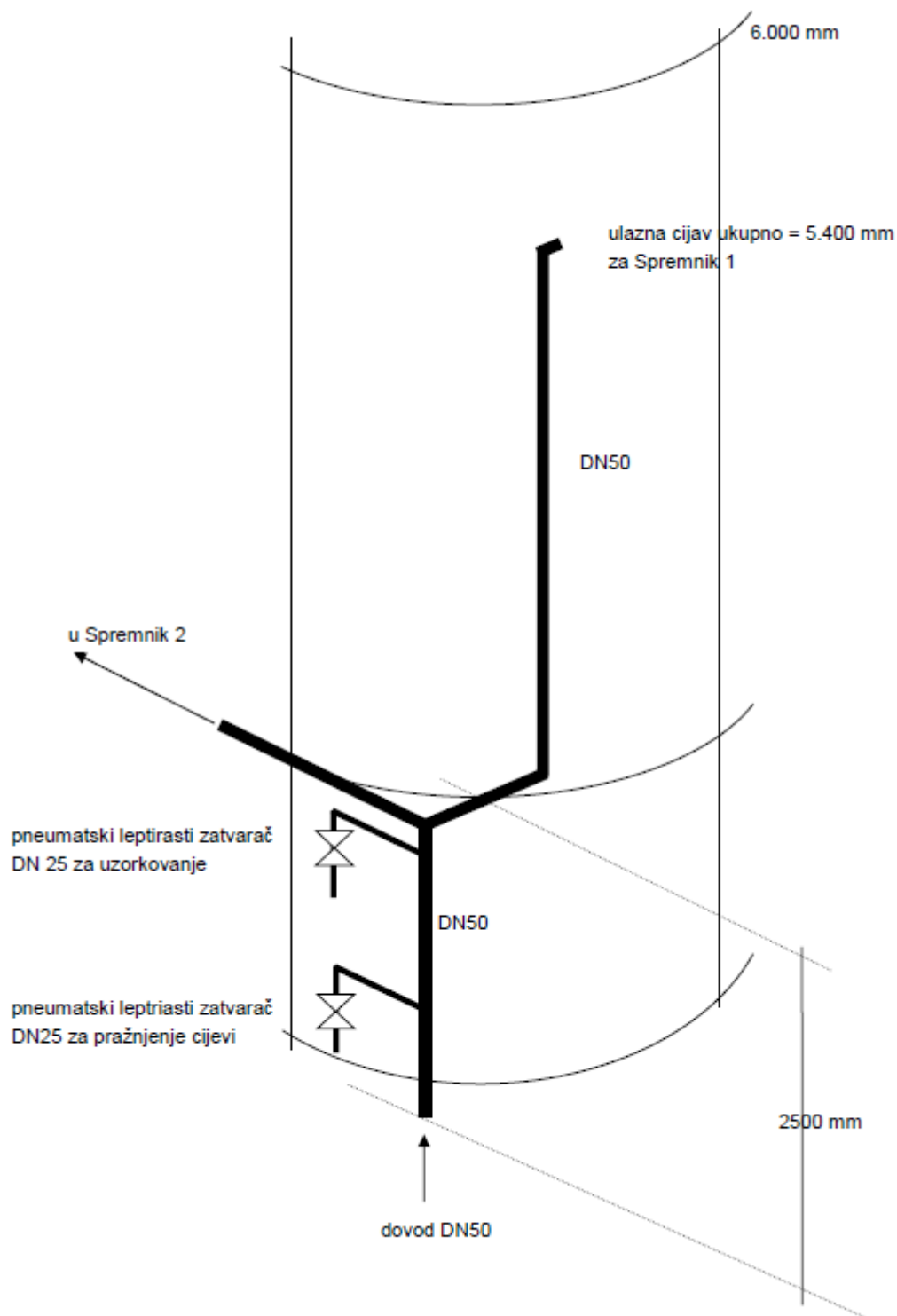
2 vodilice, cijevi DN50, od postolja do otvora
zavarene vertikalno- 500 mm duljine




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

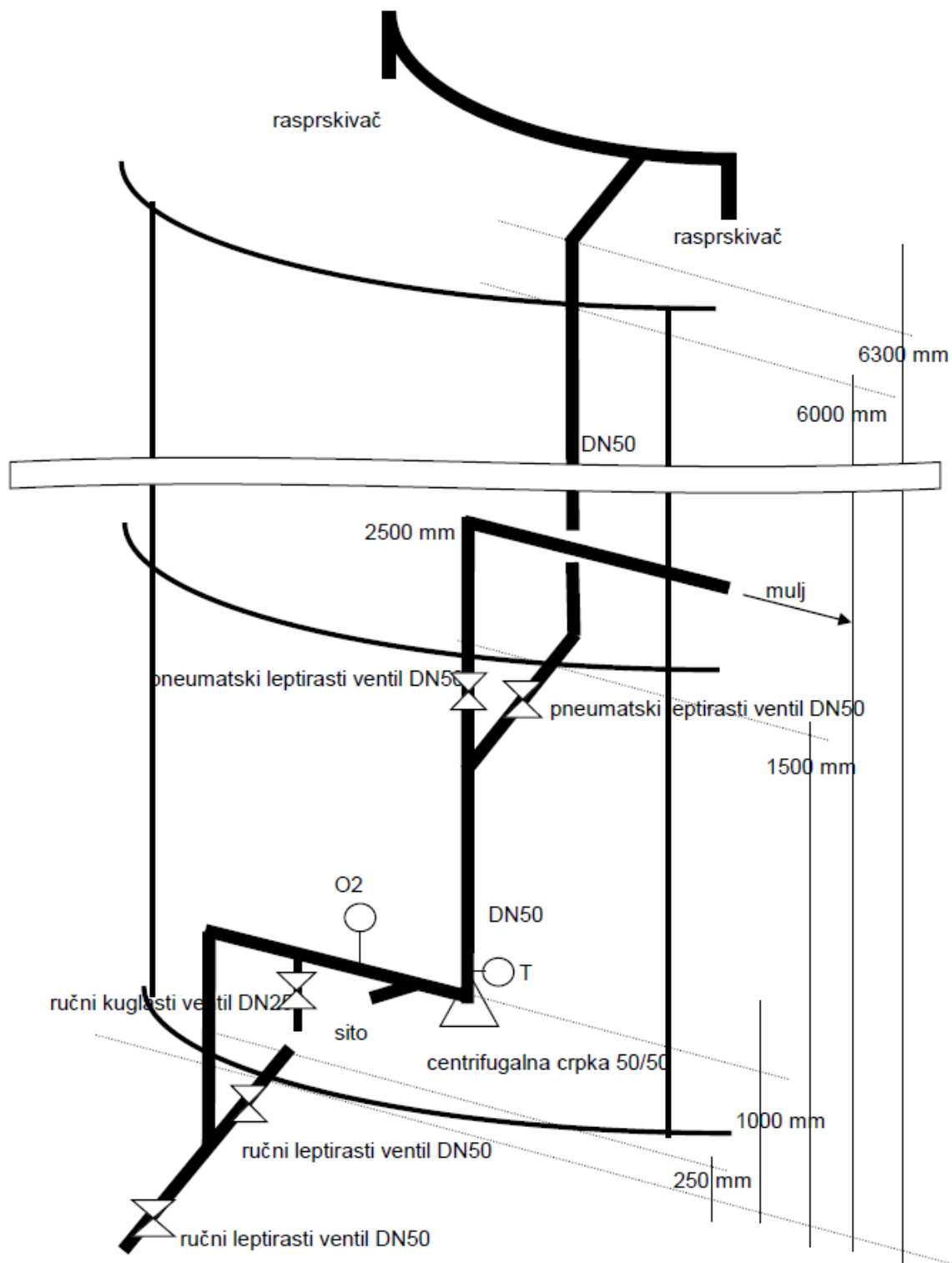
1.6.10 Detalji


1.6.10.1 Shema ulaza otpadne vode na bioreaktor



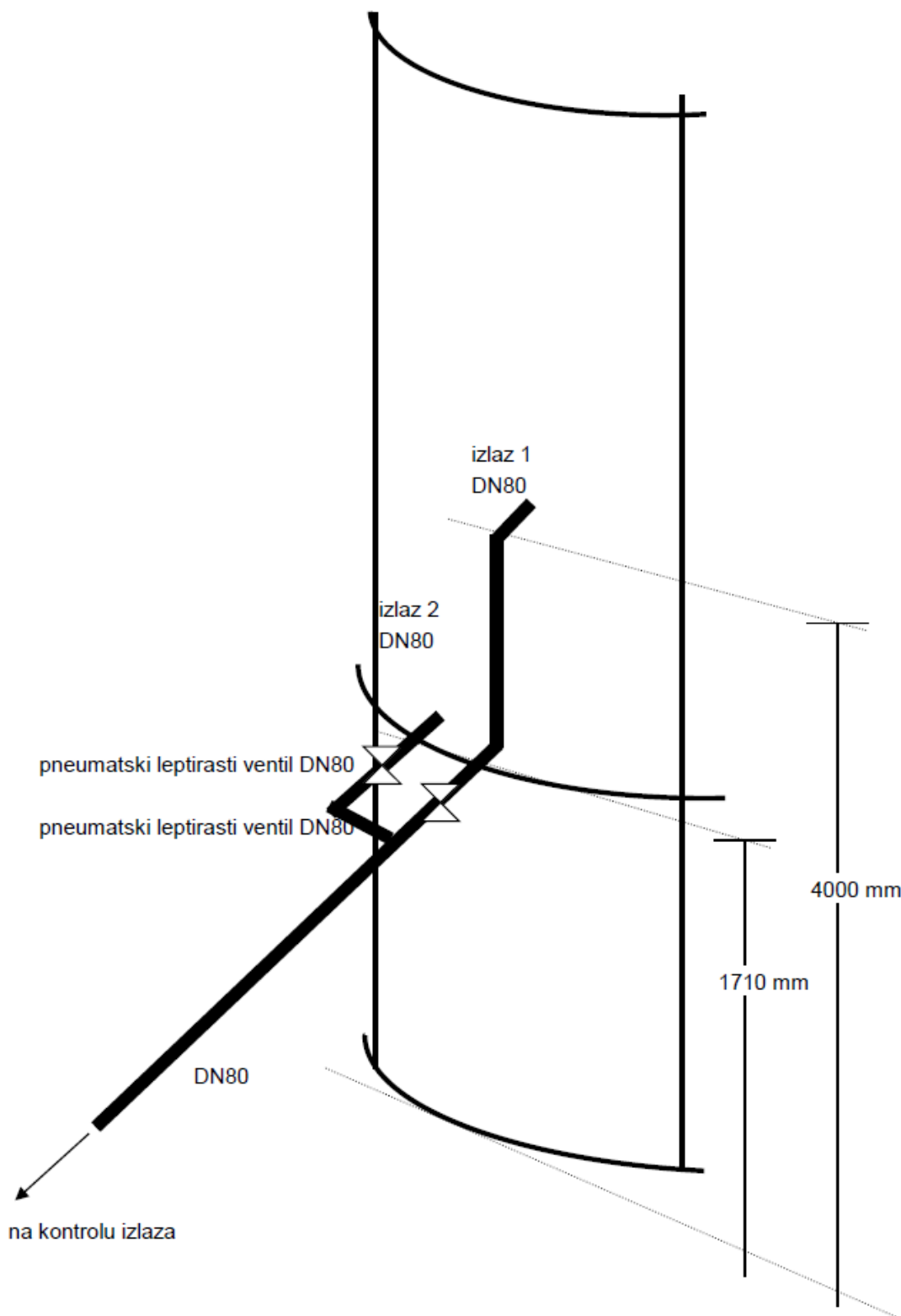
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


1.6.10.2 Shema cirkulacije otpadne vode u bioreaktoru



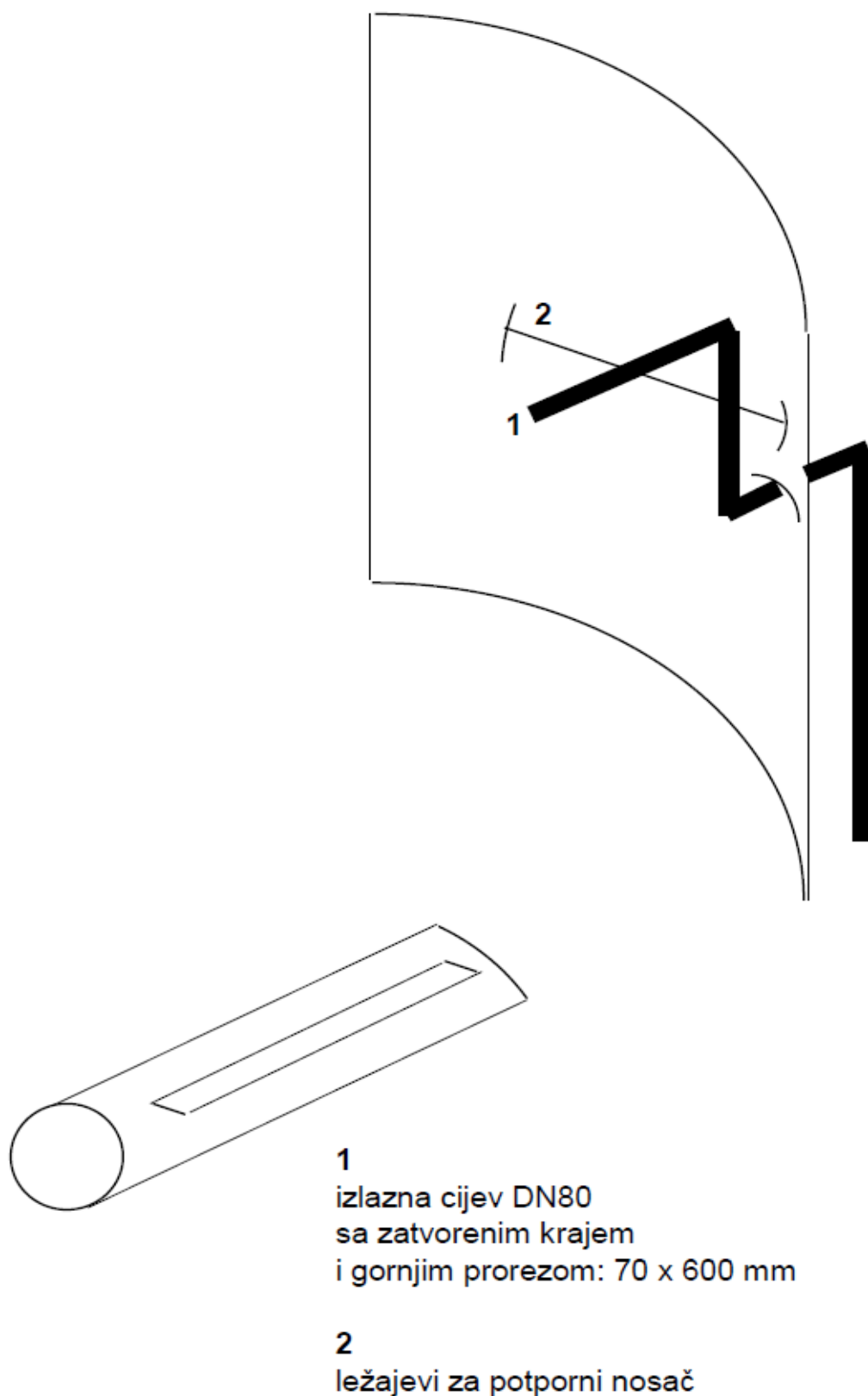
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


1.6.10.3 Shema izlaza pročišćene vode iz bioreaktora



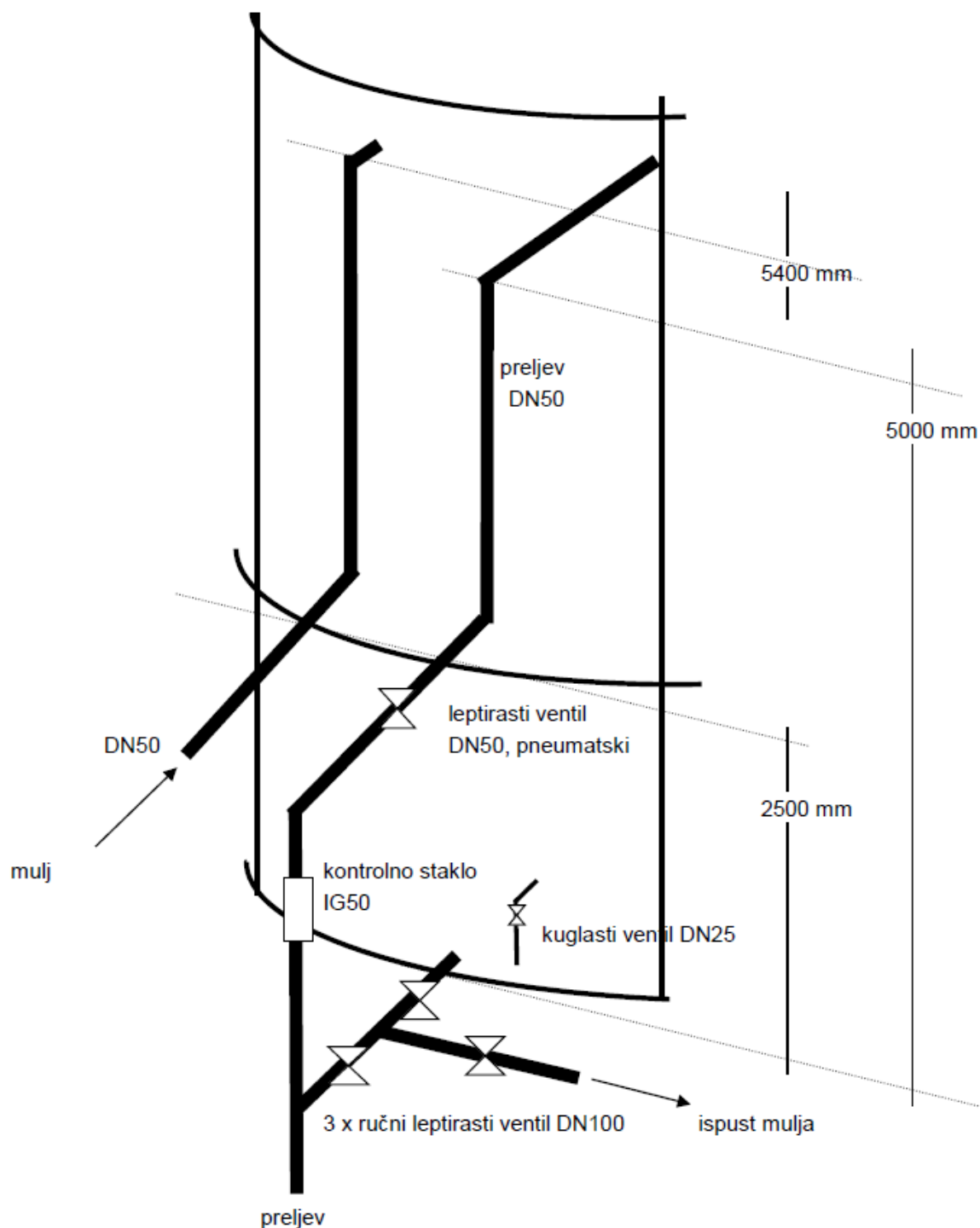
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


1.6.10.4 Shema izlazne cijevi



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.10.5 Shema izlaska mulja



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.11 Elektroinstalacije i upravljanje

Opis upravljačkog ormarića

Postrojenje za upravljanje sastoji se od metalnog ormarića dimenzija 1200 x 1800 x 400 mm (B x H x D) s bazom za dovod kablova visine 200 mm. U ormariću su i rasvjeta i ventilator za hlađenje. Kablovi će biti uvedeni odozdo i fiksirani na ploči. Električni vodovi u ormariću bit će smješteni u kanalske vodove za kablove.

Dolazna struja bit će 400V 3 x 63 A i prolazit će preko glavne sklopke. Napon za uređaje je 230 V 50 Hz. Napon za upravljanje je 24 V DC, isporučen preko USV-Module SITOP-POWER. Za upravljanje uređajem za pročišćavanje koristit će se programabilni upravljački sustav tip kao Siemens Simatic S7-300 s procesorom CPU 3xC i svim potrebnim dolaznim i izlaznim vodovima. Analogne vrijednosti bit će učitane u SPS i promijenjene na dopuštene vrijednosti. Za rad na opremi koristi se zaslon na dodir tip kao Siemens MP 277 12" koji je ugrađen na vrata ormarića. Za daljinsko upravljanje ugrađuje se Simatic TS adapter s analognim modemom, pa će biti potreban i analogni telefonski priključak.

Bit će ugrađena slijedeća oprema:

Sabirna jama za otpadnu vodu


- 1 električni mjerač razine (Endress&Hauser, tip FMX 167) s rasponom mjerenja od 0-10 m, izmjerene vrijednosti procesuirat će se u SPS
- 2 potopljena crpka za otpadnu vodu s frekventnim regulatorom, kojom se upravlja preko zaslon na dodir
- 1 uzorkovanje dolazne vode s pneumatskim ventilom

Bioreaktor 1+2, svaki

- 1 pneumatski ventil za ulazak
- 1 aerator XTA 152, kojim upravlja izmjerena količina kisika u vremenskim intervalima, upravljanje preko zaslona na dodir
- 1 centrifugalna pumpa, kojom se upravlja preko zaslona na dodir
- 1 električni mjerač razine s odašiljačem pritiska kao zaštita od preljevanja (Endress&Hauser, tip FMB50)
- 1 mjerač temperature PT100 s pretvaračem mjera (Negele, tip TFP160), izmjerene vrijednosti procesuirat će se u SPS
- 1 mjerač kisika s odašiljačem i digitalnim ekranom (Endress&Hauser, tip COM, COS61D), vrijednosti će se procesuirati u SPS
- 2 pneumatska ispusna ventila
- 2 automatska ventila za ispušt mulja

Kontrola izlazne vode

- 1 električni ventil sa zapornicom za ispušt, kojim upravlja izmjerena količina vode

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1 mjerač količine za ispušt s mjeračem protoka DN80 (Endress&Hauser, Promag 50) čije vrijednosti će se procesuirati u SPS

1 pH mjerač sa senzorom s odašiljačem i digitalnim ekranom (Endress&Hauser, tip CPS11D, CPA442, CYK10), izmjerene vrijednosti procesuirati SPS

1 kontrola zamućenosti CUS51

1 mjerač temperature PT100 s pretvaračem mjera (Negele, tip TFP160), izmjerene vrijednosti procesuirati će se u SPS

2 pneumatska ispusna ventila

1 uzorkovanje izlazne vode s pneumatskim ventilom

1 uređaj za UV dezinfekciju

Spremnik za mulj

1 aerator XTA 152 kojim upravlja izmjerena količina kisika u vremenskim intervalima, upravljanje preko zaslona na dodir

1 električni mjerač razine s odašiljačem pritiska kao zaštita od preljevanja (Endress&Hauser, tip FMB50)

1 pneumatski ispusni ventil

Općenito

1 indikator kvara s mogućnošću uključivanja signala za upozorenje

1 pneumatski ispusni ventil za zimu


Ormarić za magnetni ventil

1 ormarić od nehrđajućeg čelika (Rittal tip AE)

1 jedinica za održavanje s ispusnim ventilom i stanicom za redukciju pritiska

16 magnetski ventil 3/2 (Bürkert tip 8640) s mehaničkom aktivacijom ručno, napon 24 V DC

1 upravljačka jedinica za komprimirani zrak

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opis opreme za spajanje na struju

U upravljački ormarić bit će instalirana slijedeća oprema:

- 1 glavni prekidač
- 1 Bus bar sustav (Rittal)
- 1 transformator sa automatskim sigurnosnim prekidačem za 230 V AC

Sabirna jama za otpadnu vodu

- 2 priključak za potopljenu pumpu, svaki 1,7 kW,
prekidač za preopterećenje motora, spone za izlazne vodove

Bioreaktor 1+2, svaki

- 1 priključak za aerator XTA 152, 4 kW, prekidač za preopterećenje motora,
spone za izlazne vodove
- 1 priključak za centrifugalnu crpku 0,25 kW, prekidač za preopterećenje motora,
spone za izlazne vodove

Kontrola izlazne vode


- 1 priključak za ispusni ventil sa zapornicom 0,37 kW, prekidač za preopterećenje motora,
spone za izlazne vodove

Spremnik za mulj

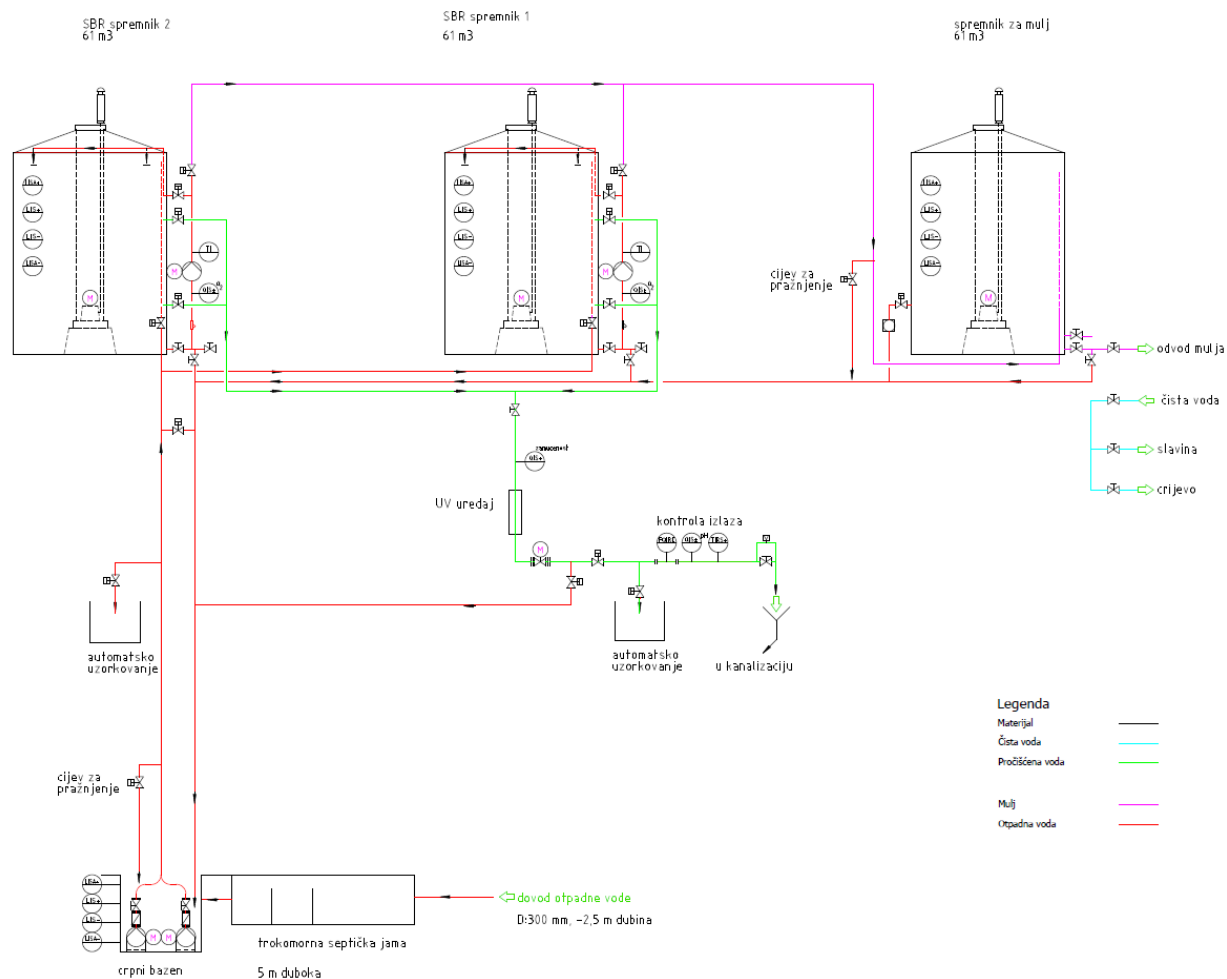
- 1 priključak za aerator XTA 152, 4 kW, prekidač za preopterećenje motora,
spone za izlazne vodove


Općenito

- 1 izlazni vod 400 V 3 x 16 A za upravljački ormarić, prekidač za preopterećenje motora,
spone za izlazne vodove
- 1 izlazni vod 400 V 3 x 16 A za kompresor za zrak, prekidač za preopterećenje motora,
spone za izlazne vodove

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


1.6.12 Tehnološka shema



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


Legenda

IG		kontrolni prozor			
LI1		mjerač razine za SBR 1			
LI2		mjerač razine za SBR 2			
LI3		mjerač razine za muljni spremnik			
LI21		mjerač razine vode za cpni bazen			
MU1		prigušivači	DN80		
MU2			DN80		
MU3			DN80		
P1PP	1,7 kW	potopljene crpke sa zasunskim i protupovratnim ventilom	9 m³/h	11 m WS	G1 1/4"
P2PP	1,7 kW		9 m³/h	11 m WS	G1 1/4"
P1T1	0,25 kW	centrifugalne crpke	5 m³/h	3 m WS	cirkulacija otpadne vode
P1T2	0,25 kW		5 m³/h	3 m WS	
PP	5 m³	crpni bazen	D = 1,5 m, 5 m dubine		
QISEC tur		mjerač zamućenosti			
QISEC Q		mjerač protoka			
QIST1 O2		mjerač kisika			
QIST1 T		mjerač temperature			
QIST2 O2		mjerač kisika			
QIST2 T		mjerač temperature			
ST1		sita		zaštita crpke	
ST2					
T1	61 m³	SBR 1			
T2	61 m³	SBR 2			
T3	61 m³	spremnik za mulj			
TUT1	4 kW	turbine	DN 80	aeracija/ miješanje	
TUT2	4 kW		DN 80		
TUT3	4 kW		DN 80		
UV	1 kW	UV uređaj			

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Legenda


V1EC h80	ručni	leptirasti zatvarač	DN 80	zatvara cijev
V2EC sche80	električni	zasunski ventil	DN 80	podešava izlazni protok
V3EC p80			DN 80	regulira izlaz
V4EC p80			DN 80	
V5EC p25	pneumatski		DN 25	uzorkovanje na izlazu
V6EC p25			DN 25	uzorkovanje na ulazu
V7EC h25	ručni	leptirasti zatvarači	DN 25	otvara cijev
V8EC v50	---		DN 50	sprječava vakuum
V9EC h80	ručni		DN 80	zatvara cijev
V10EC h80			DN 80	zatvara cijev
V1W h25		leptirasti zatvarač	DN 25	
V2W k25	ručni	kuglasti zatvarač	DN 25	zatvara dovod vode
V1T1 h50		leptirasti zatvarači	DN 50	zatvara izlaz iz spremnika
V2T1 h50	ručni		DN 50	ispust iz spremnika
V3T1 k25		kuglasti zatvarač	DN 25	uzorkovanje
V4T1 p50		leptirasti zatvarači	DN 50	regulacijska cijev
V5T1 p50	pneumatski		DN 50	
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
V8T1 p80	pneumatski	leptirasti zatvarači	DN 80	ispust čiste vode
V9T1 p80			DN 80	
---	---	---	---	---
V11T1 p50	pneumatski	leptirasti zatvarači	DN 50	dovod
V12T1 p50			DN 50	cijev za pražnjenje
V1T2 h50		leptirasti zatvarači	DN 50	zatvara izlaz iz spremnika
V2T2 h50	ručni	kuglasti zatvarač	DN 50	ispust iz spremnika
V3T2 k25			DN 25	uzorkovanje
V4T2 p50	pneumatski	leptirasti zatvarači	DN 50	regulacijska cijev
V5T2 p50			DN 50	
---	---	---	---	---
---	---	---	---	---
V8T1 p80	pneumatski	leptirasti zatvarači	DN 80	ispust čiste vode
V9T1 p80			DN 80	
---	---	---	---	---
V11T2 p50	pneumatski	leptirasti zatvarač	DN 50	dovod
V1T3 h100		leptirasti zatvarači	DN100	zatvara izlaz iz spremnika
V2T3 h100	ručni		DN100	zatvara cijev
V3T3 k25		kuglasti zatvarač	DN 25	uzorkovanje
V4T3 p50	pneumatski	leptirasti zatvarači	DN 50	preljev viška vode
V5T3 h100	ručni		DN100	zatvara cijev

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Legenda

SBR spremnik		
0°	dovod u SBR spremnik , DN50, S	1500 mm, u SBR spremni, unutra, prema gore preko krova do oko 6,3 m visine, s jednim rasprskivačem prema nacrtu
10°	otvor 1 1/2"	250 mm, za mjerač tlaka
225°	okno , DN600, s navojem	1000 mm
300°	dovod iz crpnog bazena , DN50, S	2.500 mm, u SBR spremnik, unutra, prema gore do 5,4 m visine, ispust pod kutem 90 °
320°	odvod 1 , DN80, S	1.710 mm, unutra, prema gore do 4 m visine, s ispusnom cijevi prema nacrtu
325°	odvod 2 , DN80, S	1.710 mm, unutra, s ispusnom cijev prema nacrtu
330°	odvod iz SBR-a , DN50, S	250 mm
ljestve i hodnik prema sredini ograda oko spremnika		
Spremnik za mulj		
0°	ispust mulja , DN100, S	250 mm
0°	preljev viška vode , DN50, S	2500 mm, u spremnik za mulj, unutra, prema gore do oko 5 m visine, s ispusnom cijevi prema nacrtu
10°	otvor 1 1/2"	250 mm, za mjerač tlaka
225°	okno , DN600, s navojem	1000 mm
325°	dovod mulja , DN50, S	2.500 mm, u spremnik za mulj, unutra, prema gore do 5,4 m visine, ispust pod kutem 90 °

Detaljni nacrti SBR uređaja dani su u nacrtnom dijelu.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.6.13 Pristupni put

Pristupni put se gradi od postojeće državne ceste DC 74 (Trakošćanske ulice) do SBR uređaja za pročišćavanje „Bednja“ po postojećem putu. Ukupna dužina pristupnog puta do SBR uređaja iznosi 323 m. Početna stacionaža pristupnog puta postavljena je na spojnem mjestu sa državnom prometnicom. Spoju državne ceste i pristupnog puta projektiran je prema HRN U.C4.050, kao čvor TIP -1 odnosno prema pravilniku o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/2007) te su primjenjeni radijusi priključenja $R = 5,0$ m.

Normalni poprečni profil pristupnog puta prikazan je u nacrtom dijelu. Širina pristupnog puta je 3,0 m. Ova širina je odabrana zbog postojeće parcele javnog puta KČ. BR. 200, 33/7, 33/18. Kako se već radi o postojećem putu ovime će se samo obnoviti širina i zastor postojećeg puta. Od stacionaže 0+000 do stacionaže 0+070 radi se o putu koji je već nasut lomljenim kamenom – tucanikom a preostali dio je poljski put bez ikakvog zastora. U prvom dijelu potrebno je postojeći zastor nadosipati do projektiranih kota i uvaljati, a preostali dio skinuti humus te nasuti donji dio šljunčanim materijalom veličine zrna $D=30-60$ mm u sloju debljine 30 cm. Ovaj sloj je potrebno uvaljati te nakon uvaljavanja nasuti ga šljunčanim slojem debljine 10 cm sa veličinom zrna $D=0-30$ mm. Gornju površinu šljunčane prometnice izvesti u blakom padu prema oborinskom jarku.

U svrhu odvodnje prometnice potrebno je uz rub prometnice izvesti oborinski jarak te ga nakon uređaja ispustiti. Profil oborinskog jarka je:

- pokosi 1:1,5
- dno širine 0,30 m.


Kako bi se izvršila odvodnja trupa prometnice potrebno je na svakih 50 do 60 m izvesti procijednicu do oborinskog jarka. Procijednica se izvodi širine 0,50 m i zasipa se istovjetnim materijalom kao i prometnice te se zasipa sa 10 cm slojem humusa do površine terena.

Zbog lakšeg priključenja i kako bi se spriječilo nanošenje šljunčanog materijala od stacionaže 0+000 do stacionaže 0+005 m predviđen je asfalni zastor. Asfaltni zastor sasoji se od dva sloja nosivog i habajućeg. Izrada svakog od ovih zastora izvesti prema OTU. ("Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama).

1.6.14 Tehnički opis uređaja za pročišćavanje Bednja

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Bednja smješten je na parceli površine 1263 m². Parcela je ograđena ogradom visine 2 m. Ograda se sastoji od stupova dimenzija 0,06x0,06x2,6 m koji imaju temelje samce od betona C16/20, duboke 0,8 m. Između stupova su pocinčani ogradni paneli presvučeni plastikom, dimenzija 2,5x2,03 m. Ulaz u parcelu omogućen je dvokrilnim ulaznim vratima za vozila (svaki krak širine 1,75 m) i pješačkim vratima (širine 1,00 m). Trasa ograde predviđena je po katastarskoj medji sa unutrašnje strane. Ulazna vrata su izgrađena od čeličnih cijevi Ø40 mm na koja je postavljeno čelično pletivo. Nosači za vrata su promjera 100 mm visine 2600 postavljene u betonski temelj. Nosač pješačkih vrata je stup promjera 60 mm ubetoniran u betonski .

Od ulaznih vrata do samog objekta vodi 21,7 m dug i 5,4 m širok pošljunčani put. Pošljunčani put predviđen je za izvedbu oko objekta. Širina puta je 5 m sa južne strane odnosno 3 m sa sjeverne strane objekta. Minimalni radijusi su 6,0 kako bi se vozilima omogućio pristup septičkoj jami i SBR spremniku mulja. Ovaj put je

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

predviđen isto tako kao protupožarni. Put je izveden od sloja drobljenog kamena koji mora biti zbijen $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 80 \text{ MN/m}^2$. Da bi se mogli postići ovi uvjeti potrebno je podlogu zbiti na $Ms \geq 20 \text{ MN/m}^2$.

Na ostatku površine parcele je travnati pokrov.


Dva SBR reaktora i jedan spremnik za mulj, te objekt u kojem se nalaze instalacije i upravljački sustav, smješteni su na trokomornoj septičkoj jami, a sve stoji na temeljnoj ploči dimenzija 15,8x10,2 m, debljine 50 cm, od armiranog betona, s podlogom debljine 10 cm od mršavog betona. Ispod je sloj od 1 m zbijenog šljunka. Spremnici su cilindri od nehrđajućeg čelika, s nakošenim krovom, ukupne visine 6,71 m, promjera 3,6 m a raspoređeni su s međusobnim razmacima 38 cm. Trokomorna septička jama ugrađuje se na -4,52 m od površine terena odnosno na kotu 228,95 m n.m. Građevna jama za ovaj objekt tlocrtne veličine u dnu je 17,80x12,20m. Pokosi iskopa moraju biti izvedeni 1:1. Dno građevne jame se mora uvaljati i zbiti na $Ms \geq 20 \text{ MN/m}^2$. Na ovako zbijeno dno polaže se geotekstil karakteristika 500g/m² i sloj šljunka (tucanik) i zbija ga se do zbijenosti $Ms \geq 50 \text{ MN/m}^2$. Na ovako postavljenu podlogu izrađuje se podložni beton C15/20 u sloju 10 cm. Nakon stvrdnjavanja gradi se temeljna ploča i ostatak objekta –septičktrokomorni tank.

Po izgradnji zidova objekta pristupa se zatrpavanju građevne jame zemljom iz iskopa. Zatrpavanje vršiti u slojevima od maksimalno 30 cm uz strojno zbijanje do $Mz = 20 \text{ MN/m}^2$. Ovakovo zbijanje je potrebno zbog izgradnje pristupne prometnice. Pošto je objekt u odnosu na okolni teren izdignut za cca 1,15 m potrebno je izvršiti razastiranje iskoipanog materijala po okolnom terenu parcele prema uzdužnom i poprečnom profilu SBR uređaja. Pri razastiranju i zasipavanju materijala po čestici uređaja izvršiti zasijavanje travnom smjesom i sadnju drveća na uređaju. Nagib razasutog materijala je 2% a završni pokos je 2:1. Oko ograde i razasutog materijala predviđen je ravan prostor s nagibom cca 1% prema ogradi širine cca 1 m kako bi se omogućila lakša košnja i održavanje zelenih površina.

Oko SBR reaktora i spremnika za mulj izgrađen je zidani objekt dimenzija 12,30x7,00 m visine na sjevernoj strani 4,49 m a na južnoj 3,54 m. Na objektu je predviđen jednostrešni krov izveden od sendvič limenih panela.

Objekt i trokomorna septička jama su ukupne visine 11,66 m od čega je iznad tla 6,91 m. Trokomorna septička jama tlocrtnih je dimenzija 8,7 x 14,3 m sa dodanom crpnom stanicom (Bednja 2) na zapadnoj strani dimenzija 2,7 x 2,0 m. Obje građevine su svijetle visine 4 m. Objekt sa spremnicima dimenzija je 7 x 12,3 m, pa su sa južne strane ispred vrata otvori u gornjoj ploči septičke jame – pristupna okna za tri koomre septičke jame i jedno za crpno okno. Njima se može pristupiti vozilima sa šljunčanog platoa. Sa sjeverne strane, visina objekta je 9,3 m, od čega je iznad tla 4,75 m i na toj strani objekta smješteni su spremnici. Od sjevernog zida udaljeni su oko 0,5 m kako bi im se omogućio pristup. S istočne strane objekta su ulazna vrata 80x200 cm. Sa zapadne strane objekta, uz crpnu stanicu, nalazi se kontrolno mjerno okno – početak cjevovoda koji odvodi pročišćenu vodu na isput u vodotok Bednja. Krov objekta je nakošen u smjeru spremnika, krovna konstrukcija je čelična rešetkasta s limenim pokrovom.

Sa sjeverne strane objekta prolazi kanalizacijski kolektor u čijem predposljednjem oknu se nalazi gruba rešetka. U posljednjem oknu smještena je crpna stanica - Bednja 1. Kolektor se na dubini 2,5 m ulijeva u crpnu stanicu i podiže otpadnu vodu na 1,5 m visine u prvu komoru septičke jame. Septička jama od armiranog betona sa stjenkama debljine 30 cm, sastoji se od tri komore od kojih je svaka dimenzija 3,7x8,1x4m. Odvojene su armiranobetonskim pregradnim zidovima debljine 30 cm. Uz posljednju komoru izveden je crpni bazen sa dvije crpke i on je dimenzija 2,5x2x3,3 m. Ukupna dubina septičke jame 4, m, a temeljna ploča nalazi se na dubini 4,5 m. U crpni bazen predviđena je ugradnja potopljene crpka za transport otpadne vode tip kao Piranha S17/2D Ex, sa sjekačem. Crpka precrpkuje vodu u SBR spremnik.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

U gornju ploču septičke jame ugrađena je podna kanalic. Na gornjoj ploči u objektu izvedena je glazura sa nagibom od 2 % prema podnoj kanalic. Uzdužni nagib podne kanalice je 0,3 % i završava u oknu ispusta iz podne kanalice odakle se prikupljena voda prelijeva u trokomornu septičku jamu. U podni odvod dospjeva voda od npr. ispiranja spremnika, poda objekta ili voda izlivena iz spremnika u slučaju havarije. U podnu kanalicu se ispušta voda iz sanitarnog dijela (lavabo). U samom objektu nije predviđeno zadržavanje osoblja pa zbog toga nema Wc-a.


Okno ispusta podne kanalice predviđeno je od betonske cijevi Ø 60 koja je ugrađena na betonsku podlogu. Na betonsku cijev postaviti predgotovljeni betonski poklopac Ø 60. Prodore u betonsku cijev obraditi trajno elastičnim kitom i betonom u svrhu nepropusnosti spoja.

1.7 Vodovod

Za potrebe održavanja SBR spremnika (ispiranje) UPOV-a izveden je priključak na vodovodnu mrežu. Priključak je duljine 345,7 m, a trasa mu se pruža uz pristupni put. Na postojeći vodovod profila PEHD DN110 spojen je priključni vod u Trakošćanskoj ulici. Profil priključka je PEHD DN 110. Tlak u vodovodnoj mreži na mjestu priključka je cca 4 – 5 bara. Prvi nadzemni hidrant postavljen je na stacionaži 0+140,0, a drugi hidrant je u stacionaži 0+322,86 m zatim slijedi vodomjerno okno na stacionaži 0+325,0. Ovaj dio trase vodovoda je javni, odnosno, postoji mogućnost priključenja obližnjih kućanstava na njega. Cjevovod je od PEHD materijala, nazivnog promjera 110 mm, a sam priključak SBR uređaja je promjera DN 50. Uzdužni profil i položaj na situaciji prikazani su u nacrtom cijelu, kao i detalji hidranata i vodomjernog okna.

Na mjestu priključka ugrađuje se PEHD T 110x110x110 komad sa elektrospojnicama i EV PEHD DN 100/Ø110 s ugradbenom garniturom i škrinjicom. U stacionaži 0+140 predviđen je nadzemni hidrant promjera DN 80. Javni cjevovod završava u stac.0+322,8 sa nadzemnim hidrantom DN 80. Neposredno prije hidranta je odvojak za SBR – priključak koji se izvodi postavljanjem elektrofuzijskog T komada sa odvojkom DN 50. Na ovaj odvojak se postavlja cijev sa elektrofuzijskom spojnicom.

Redni broj	Lokacija	Naziv	Dužina kanala (m)	Profil cjevo voda
				(DN)
1	Pristupni put	Ulični priključak	325,0	110
2	Zgrada SBR uređaja	Kućni priključak	20,7	50

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.8 Sanacija prometnih površina


Trase kolektora polagat će se u slijedećim ulicama:

Ulica	Naziv kanala	Dužina kanala (m)
ULICA GROFOVA DRAŠKOVIĆ	Kanal 1	1265,0
TRG SVETE MARIJE	Kanal 1.1	194,0
ULICE TRAKOŠĆANSKA, LJUDEVITA GAJA, IZIDORA POLJAKA	Kanal 2	1053,0
TRG SVETE MARIJE	Kanal 2.1	281,0
TRG SVETE MARIJE	Kanal 2.1.1	83,0
ULICA TRAKOŠĆANSKA	Kanal 2.2	64,0
ULICA SAJČEVO	Kanal 2.3	110,0
-	Kanal ispusta	101,2
UKUPNO m'		3151,2

Navedene ulice nalaze se u prometnicama u nadležnosti Županijske uprave za ceste Varaždinske županije (lokalne ceste br. **25013** Bednja (D508) – Prebukovje – Kameničko Podgorje – Ž2057 i lokalne ceste br. **25105** D508 – Bednja - L25013), te u nadležnosti Hrvatskih cesta Poslovna jedinica Varaždin (državna cesta **DC 74** – Ulica Trakošćanska, Trg svete Marije i dio ulice Grofova Drašković).

Za sve prometne površine koje se oštećuju prilikom iskopa rovova za trasu predmetnih kolektora predlaže se postupak:

- 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 neupotrebljivog materijala na deponiju.
- nakon završenog polaganja cijevi i zatrpavanja u slojevima po 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 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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Državna cesta DC74

Prema posebnim uvjetima danim od Hrvatskih cesta, nije dozvoljeno vođenje trase u prometnici DC 74, već je ono dozvoljeno u zelenoj površini, minimalno 1,5 m od nožice nasipa ceste, uz liniju ograde privatnih parcela, uz vanjski rub cestovnog jarka ili u nogostup. Ovi uvjeti su ispoštovani, te se ni na jednom mjestu ne prekopava državna cesta. Predmetni kolektori prelaze državnu cestu samo na jednom mjestu, kod revizijskog okna RO50 Kanala 2 u stacionaži 0+263,2 te se taj prijelaz izvodi bušenjem na način propisan u uvjetima (horizontalno, pod pravim kutem u odnosu na cestu, na minimalnoj dubini 1,5 m ispod nivelete ceste, što je vidljivo u grafičkim prilogima u Uzdužnim profilima, nacrt br. 12.


Prolaz trase kolektora po pješačkoj stazi uz državnu cestu DC74 obavljat će se također u skladu s uvjetima, i to na način da se rov od zasipa cijevi pijeskom zatrpava zamjenskim kamenim materijalom do visine tamponskog sloja. Tamponski sloj se zatim izvodi u debljini od 40 cm od kamenog materijala stabiliziranog cementom. Količina cementa kreće se od 50-60 kg/m³ kamene mješavine ili prirodnog šljunka, a modul stišljivosti mu je $M_s=80\text{MN/m}^2$. Sloj se izvodi u cijeloj širini pješačke staze (oko 1,8 m). Potom se ugrađuju betonski rubnjaci prema specifikaciji u posebnim uvjetima a zatim ispituju moduli stišljivosti. Na cijelu širinu pješačke staze zatim se ugrađuje mnosivi sloj asfalta AC16 base 50/70 AG6 M2 debljine 5 cm. Ovakav način sanacije pješačkih staza odnosi se na sve nogostupe (i uz lokalne ceste).

Lokalna cesta

Za lokalne i županijske ceste gdje je dozvoljen prekop ceste ili će se polaganjem kolektora uz rub kolnika oštetiti prometnica, posebne uvjete izdale su Županijske ceste Varaždinske županije. Potrebno je sva oštećenja sanirati na odgovarajući način, odnosno vratiti kolnik u prvobitno stanje. Sanaciji prometnice pristupit će se, prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, na slijedeći način:

- nosivi sloj od kamenog materijala stabiliziranog cementom izvodi se u debljini 40 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. AC16 base 50/70 AG6 M2 debljine 8 cm nanosi se na cementnu stabilizaciju i još 20 cm od ruba rova osim u Ulici Ljudevita Gaja gdje se nanosi na cijelu širinu prometnog traka od oko 2,5 m), a habajući sloj od AC8 surf 50/70 AG4 M4 u debljini 4 cm na površinu cijelog oštećenog prometnog traka nakon frezanja starog asfalta, čišćenja spojeva i prskanja bitumenskom emulzijom (osim u Ulici Ljudevita Gaja gdje se ovaj postupak provodi za čitavu širinu kolnika od oko 5 m).
- 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.
- na mjestima gdje su oštećeni ili uklonjeni slivnici oborinske odvodnje, postaviti će se novi.

Svi radovi i materijali za sanaciju prometnica uzeti su u obzir u troškovniku.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

1.9 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.

Hrvatske ceste d.o.o.

Poslovna jedinica Varaždin

Kralja Petra Krešimira IV 25, Varaždin

Posebni uvjeti, Ur. broj: 345-921-607-16-5 od 05.12.2016.

U nastavku je tablica s duljinama pojedinog kolektora uz dionicu državne ceste.

Ulica	Naziv kanala	Stacionaže	Dužina (m)
ULICA GROFOVA DRAŠKOVIĆ	Kanal 1	0+747,2 do 0+829,9	82,7
TRG SVETE MARIJE	Kanal 1.1	0+029,5 do 0+194,1	164,6
ULICA TRAKOŠĆANSKA	Kanal 2	0+166,1 do 0+351,0	184,9
TRG SVETE MARIJE	Kanal 2.1	0+000,0 do 0+233,0	233,0
ULICA TRAKOŠĆANSKA	Kanal 2.2	0+000,0 od 0+064,0	64,0
UKUPNO m'			729,2

Nakon pregleda dostupne dokumentacije utvrđeno je da se trasa kolektora ne poklapa s trasom predviđene obnove državne ceste Bednja-Lepoglava te nije potrebno usklađivanje dokumentacija.

Izrađeno je 5 poprečnih profila ceste na različitim stacionažama, gdje je vidljiv položaj kolektora u odnosu na cestu, bankine i pješačku stazu. Nacrti su priloženi u grafičkim prilogima ovog projekta. U troškovnik su uvršteni svi materijali i radovi za izvedbu sanacija svih oštećenih prometnih površina (pješačka staza i priključne lokalne ceste), a detalji sanacije prometnica opisani su u poglavlju Sanacija prometnih površina. Za potrebe izdavanja potvrde na glavni projekt izrađen je u skladu s posebnim uvjetima izvadak iz glavnog projekta s prikazom i opisom dionica kolektora položenih uz državnu cestu.


Općina Bednja

Trg svete Marije 26, Bednja

Klasa: 361-03/16-30/05

Ur. broj: 2186/013-01/01-16-2 od 09.11.2016.

Navedeni uvjeti nalažu da se projekt uskladi s prostornim planom Općine Bednja (Službeni vijesnik Varaždinske županije 46/2011). U potpisanoj Izjavi Projektanta glavnog projekta navedeno je kako je izrada projekta usklađena s traženim dokumentom.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ministarstvo zdravlja

**Uprava za unaprijeđenje zdravlja,
Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške
Služba županijske sanitarne inspekcije, Odjel za sjeverozapadnu Hrvatsku,
Ispostava Ivanec
Klasa: 540-02/16-03/1618
Ur. broj: 534-07-2-1-2-11/1-16-2 od 04.11.2016.**

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

HEP-Operator distribucijskog sustava

**Elektra Varaždin,
Kratka 3, 42000 Varaždin
Posebni uvjeti, broj: 400300101/3725/16NR od 30.11.2016.**

Utvrđeno je postojanje niskonaponske i srednjenaponske mreže na području zahvata i projektantu su trase dostavljene u fizičkom obliku, ucrtane na preglednoj situaciji iz Idejnog projekta. Trase su ucrtane u situaciju glavnog projekta, te je za slučajeve da se na pojedinim dionicama udaljenosti kanalizacije od mreže ne mogu ispoštovati, u skladu s posebnim uvjetima, predviđeno izmještanje i zaštita navedene instalacije u skladu s važećim pravilnicima. Svi radovi za križanja i paralelna vođenja trase kolektora i HEP-ove mreže uvrštena su u troškovnik. Detalji priključenja crpne stanice na mrežu prikazani su u Elektrotehničkom projektu.


HAKOM-Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti

**Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb
Posebni uvjeti, klasa: 361-03/16-01/7178
Ur. broj: 376-10/ZS-17-2(HP) od 13.01.2017.**

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 T43-37632696-17 od 17.01.2017. te situaciju ucrtanog položaja postojećih telekomunikacijskih kablova
- **OT-Optima Telekom d.d., Bani 75/a, Buzin, 10010 Zagreb**
dao izjavu broj OT-42-257/17 o nepostojanju infrastrukture na predmetnom području.
- **VIPnet d.o.o., Vrtni put 1, 10000 Zagreb**
dao Izjavu o nepostojanju infrastrukture u zoni zahvata, od 17.01.2017.

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 prilogima.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Termoplín d.d.

Vjekoslava Špinčića 78, 42000 Varaždin
Posebni uvjeti, broj: 3399/16 od 04.11.2016.

Posebnim uvjetima i terenskim uviđajem utvrđeno je postojanje plinske mreže na predmetnom području. Trase lokalnog plinovoda poslone su projektantu u fizičkom obliku te su ucrtane shematski u situaciju. Na dijelu trase kolektora, plinska mreža smještena je na suportnoj strani ceste, a tamo gdje nije, troškovničkom stavkom predviđeni su radovi za paralelno vođenje kanalizacijskog kolektora i plinovoda.

Ivkom vode d.o.o.

Vladimira Nazora 96b, 42240 Ivanec
Ur. broj: 194/2-2016 od 04.11.2016.

Projektantu su dostavljene trase vodovodne mreže u fizičkom obliku, te su iste shematski ucrtane u situaciju maksimalno prateći snimljena vodovodna okna na geodetskoj podlozi. 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 i vodovodne mreže priloženi su ovom projektu u Grafičkim prilogima.

Ministarstvo unutarnjih poslova


Policijska uprava Varaždinska
Služba zajedničkih i upravnih poslova
Broj: 511-14-04/5-5742/2-2016 od 07.11.2016.

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.

Hrvatske vode

Vodnogospodarski odjel za Muru i gornju Dravu
Međimurska 26b, 42000 Varaždin
Klasa: UP/I°-325-01/16-07/0005291
Ur. broj: 374-26-1-17-4 od 13.02.2017.

U projektu su priloženi svi potrebni hidraulički proračuni i detalji, kako za kolektorsku mrežu i tlačne cjevovode, tako i za crpnu stanicu, i uređaj za pročišćavanje, te se pri izradi projekta vodilo računa o preporukama danim u vodopravnim uvjetima.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ministarstvo rada i mirovinskog sustava

Inspektorat rada – Područni ured Varaždin

Ankice Opolski 2, 42000 Varaždin

Klasa: 116-01/16-11/41

Ur. broj: 524-10-06-02/2-16-2 od 12.12.2016.

Akt izdan od Ministarstva rada i mirovinskog sustava nalaže da Ministarstvo ne izdaje posebne uvjete već samo potvrdu na glavni projekt ukoliko je on izrađen u skladu s propisima zaštite na radu. Mjere zaštite na radu opisane su u istoimenom poglavlju Mape 1- Knjige 1 - br. 7.4, te će navedeno javnopravno tijelo na temelju uvida u njega izdati potvrdu na Glavni projekt.

Županijska uprava za ceste Varaždinske županije

Gajeva 4, 42000 Varaždin

Klasa: 340-09/16-01/97

Ur. broj: 2186-383-16-02-2 od 02.01.2017.

Izrađeno je 10 poprečnih profila predmetnih lokalnih cesta

- lokalne ceste br. **25013** Bednja (D508) – Prebukovje – Kameničko Podgorje – Ž2057
- lokalne ceste br. **25105** D508 – Bednja - L25013

na različitim stacionažama, gdje je vidljiv položaj kolektora u odnosu na cestu, bankine i pješačku stazu. Nacrti su priloženi u grafičkim prilogima ovog projekta.

U troškovnik su uvršteni svi materijali i radovi za izvedbu sanacija svih oštećenih prometnih površina (pješačka staza i lokalne, odnosno županijske ceste), a detalji sanacije prometnica opisani su u poglavlju Sanacija prometnih površina.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode

Radnička cesta 80, 10000 Zagreb

Klasa: UP/I-351-03/15-08/337


Ur. broj: 517-06-2-1-2-16-10 od 30.05.2016.

Javnopravno tijelo donosi rješenje da za navedeni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš niti ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2 Hidraulički proračun

2.1 Broj i vrsta korisnika, raspored po prostoru


Kod planiranja i projektiranja sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda vrlo su bitni podaci odnosno ulazne veličine na kojima se temelje pojedina rješenja. Od tih ulaznih veličina najbitnije su slijedeće:

- broj i vrsta korisnika sustava javne odvodnje,
- specifična potrošnja vode svakog potrošača,
- određivanje jednog proračunskog potrošača, odnosno "ekvivalent stanovnika"
- dnevna količina otpadne tvari po pojedinom korisniku sustava,
- godišnja, dnevna i satna neravnomjernost potrošnje vode,
- mjerodavne, odnosno proračunske, veličine za dimenzioniranje pojedinih građevina sustava.

Prema tome, određivanje broja i vrste korisnika, te njihov raspored u prostoru u funkciji je utvrđivanja količina otpadnih voda koje u određenom vremenskom razdoblju protječu kroz neki promatrani presjek u kanalizacijskom sustavu odnosno koji dotječu na lokaciju uređaja za pročišćavanje. Količina otpadnih voda određenog područja u načelu je razmjerna potrošnji vode tog područja, koja se opet može rasčlanjivati (po korisnicima) na: kućanstvo, mala privreda, javne ustanove, industrija, turizam, poljoprivreda, vlastita potrošnja vodovoda, te potrošnja u svrhu protupožarne zaštite i dr.

No, u većini slučajeva je vrlo teško provesti određivanje potrošnje vode (a prema tome i određivanje količina otpadnih voda) u takvom stupnju detaljnosti, te se često analize ograničavaju na dva glavna korisnika: stanovništvo (koje osim potrošnje vode u kućanstvima obično obuhvaća i potrošnju vode u maloj privredi i javnim ustanovama), te industrija odnosno tzv. velika privreda. Ponekad se analize svode samo na stanovništvo, pri čemu se tada potrošnja vode u industriji pribraja i svodi na jediničnu potrošnju vode stanovništva.

U konkretnom slučaju analize broja i vrste korisnika na promatranom području, koji u biti obuhvaća samo naselje Bednju, može se konstatirati da se daljnja razmatranja korisnika mogu svesti na dvije glavne grupe: stanovništvo te privreda (odnosno industrija). O navedenim grupama korisnika, u nastavku će se dati nešto detaljniji podaci.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2.1.1 Stanovništvo

Stanovništvo je značajan čimbenik dugoročnog društveno - gospodarskog razvitka i korištenja prostora. Ono u stabilnim prilikama postupno mijenja svoje vitalne značajke pa odatle i određena sporost demografskih tijekova.

Na obilježja i razvitak stanovništva djeluju biološki, društveno - gospodarski, kulturno-obrazovni, znanstveno-socijalni, psihološki, politički i drugi čimbenici. Samo njihovim pozitivnim mijenjanjem moguće je utjecati na zaustavljanje negativnih demografskih tijekova i ostvariti uvjete za postizanje pozitivnih promjena i rezultata u razvitku stanovništva.

U nastavku je dana tablica kretanja broja stanovnika predmetnog područja do zadnjeg popisa 2011. godine.

Popisi i procjene broja stanovnika

Broj stanovnika po popisima ^[1]															
1857	1869	1880	1890	1900	1910	1921	1931	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2001	2011
443	504	523	584	640	710	622	709	809	832	755	778	773	783	772	677

Za izračun količina otpadnih voda naselja usvaja se za područje obuhvaćeno projektom $M_k = 756$ (broj stanovnika).


Procjenjuje se još 144 ekvivalent stanovnika za izračun industrijske potrošnje vode. Pa je ukupno ekvivalent stanovnika za potrošnju vode $M_k = 756 + 144 = 900$. Količina strane vode koja se može ispustiti i(li) infiltrirati u kanalizaciju, a što je na strani sigurnosti pri dimenzioniranju cjevovoda, usvojena je kao 30% od srednje dnevne količine sanitarnih otpadnih voda pojedinog područja odvodnje.

Obzirom da se predmetni uređaj za pročišćavanje dimenzionira na broj stanovnika definiran projektnim zadatkom (900 ES), nije rađena projekcija prirasta stanovništva za buduće razdoblje.

2.1.2 Gospodarstvo i turizam

Na području naselja Bednja predviđena je izgradnja gospodarsko industrijske zone na drugoj strani rijeke Bednje s ukupnom površinom od cca 13 ha. Prostornim planom predviđeno je da se u gospodarske zone smještavaju djelatnosti uslužnog i proizvodnog tipa.

Obzirom da za sada u gospodarskoj zoni nije ništa izgrađeno, pretpostavka je da će dimenzioniranje uređaja na 900 ES zadovoljiti sve potrebe u idućih deset godina. Isto vrijedi i za turističke kapacitete, za koje nema pouzdanih podataka.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2.1.3 Zaključak

Budući da se na uređaj za pročišćavanje "Bednja" spaja cijelo naselje, njegov procjenjeni kapacitet prema spomenutom idejnom projektu, za razdoblje konačne izgrađenosti iznosi $N = 900$ ES.

Vidljivo je da je navedeni kapacitet veći od broja gravitirajućih stanovnika prema posljednjem popisu stanovništva 2011. godine, a koji iznosi 756 stanovnika. Uz to je u prethodnom tekstu istaknuta i nesigurnost procjene opterećenja od planiranog gospodarstva (industrija i turizam), za koju u ovom trenutku ne postoje pouzdaniji podaci. Kako bi se izbjeglo predimenzioniranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, posebno u prvom razdoblju izgradnje, ovim se predlaže koncipiranje i izgradnja uređaja za 900 ES, specifične potrošnje vode od 150 litara po ES, sa mogućnošću proširenja u budućnosti ako dođe do znatnijeg prirasta stanovništva ili povećanja gospodarske aktivnosti i turizma. Konkretno, predlaže se koncipiranje uređaja u jednoj liniji, kapaciteta 900 ES, dok bi se za drugu moguću liniju rezervirao samo prostor za eventualnu izgradnju u budućnosti, ukoliko se zaista za to ukaže potreba. Vidljivo je da se na taj način pokriva u cijelosti postojeće opterećenje stalnim stanovnicima, uz manju rezervu). Hidraulički proračun napravljen je za dimenzioniranje fekalne odvodnje naselja Bednja. Kanalizacija je ukupne dužine 3603,4.

Primijenjeni uzdužni padavi nivelete prikazani su na uzdužnom profilu. Primijenjeni padovi uvjetovani su konfiguracijom terena i niveletom oborinskog sustava odvodnje ceste, ispustima u vodotoke, postavljenim instalacijama. Za osiguranje normalnih uvjeta tokom korištenja kanalizacije moramo paziti na male brzine zbog taloženja krutih otpadnih tvari i mogućeg začepljenja, ali i na velike brzine zbog abrazije cijevi i spojeva. Najmanja dopuštena brzina kod oborinske kanalizacije je $v_{\min} = 0,8$ m/s, a najveća dopuštena brzina je $v_{\max} = 5,0$ m/s.

2.2 Hidraulički proračun kanalske mreže

Osnovni cilj proračuna je bio da se uz odgovarajuće brzine tečenja sprovede oborinska voda do krajnje točke kolektora izljeva. Zahtijevana minimalna brzina je $v_{\min} = 0,8$ m/s, a dopuštena je i manja brzina pod pretpostavkom da će se u vrijeme kišnih dana kanalizacija isprati. Uzdužni padovi se računaju pomoću empirijske formule, koja za minimalni pad glasi:


$$I_{\min} = \frac{1}{D} = \frac{1}{271} = 0,00369$$

Maximalna brzina za cijevi je : $v_{\max} = 5,0$ m/s.

Primijenjeni padovi su:

$$I_{\min} = 3 \text{ ‰ do maksimalno } 100 \text{ ‰}$$

Pri ovakvim padovima , a s obzirom na protoku javljaju se brzine otpadne vode do 3,0 m/s. Pri malim protocima ova brzina se kreće oko 0,5 m/s.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2.2.1 Količine sanitarno-potrošnih otpadnih voda ($Q_{sr,dn}$)

$M_k=900$ ekvivalent stanovnika

$q_{sp} = 150$ l/stan/dan

$$Q_{sr,dn}=q_{sp} * M_k$$

$$Q_{sr,dn}=900*150 \text{ l/st/dan} = 135\,000 \text{ l/dan}$$

Maksimalni dnevni protok otpadnih voda $Q_{max,dn}$ (l/d)

$K_d=1,7$

$$Q_{max,dn}=Q_{sr,dn} * 1,7 = 229\,500 \text{ l/dan}$$

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

$$q_{max,sat} = \frac{K_h * Q_{max,dan}}{24}$$

$K_h=2,4$

$$q_{max,sat} = \frac{2,4 * 229\,500}{24} = 22\,950 \text{ l/sat} = 6,37 \text{ l/s}$$

2.2.2 Količine stranih otpadnih voda (Q_{str})

Strane otpadne vode izračunavaju se kao funkcija sanitarnih otpadnih voda. Tako se za predmetnu područje količina otpadnih voda, koje se mogu infiltrirati u sustav uzima u iznosu 30 % srednje dnevne količine sanitarno-potrošnih otpadnih voda.

$$Q_{str} = Q_{sr, dne.} * 0,3$$

$$Q_{str} = 135\,000. * 0,3 = 40\,500 \text{ l/dan}$$


2.2.3 Specifična količina otpadnih voda

Specifična količina otpadnih voda za odvodnju predstavlja zbir sanitarno-potrošnih i stranih otpadnih voda, prema sljedećem izrazu.

$$Q_{uk} = Q_{max,dn} + Q_{str} = 229\,500 + 40\,500 = 270\,000 \text{ l/dan}$$

Za izračun otpadnih voda vodopskrbna norma u izračunu je 150 l/stan/dan. Kako jedan dio vode ne završi u kanalizacijskom sustavu ukupna količina se umanjuje za 10 % pa je

$$Q_{uk} = 270\,000 * 0,90 = 243\,000 \text{ l/dan}$$

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2.2.4 Hidraulički izračun kanala


Za izračun kolektorske mreže preuzima se količina

$$q_{\max,s} = 6,37 \text{ l/s}$$

Ovako izračunata količina dijeli se prema kolektorima odnosno slivovima.

Red. br.	Naziv kolektora	Uljev u kolektor	Ukupna količina vode Q _{uk} (l/s)	Brzina vode u kolektoru na mjestu izljeva (m/s)
1.	Kanal 1	Uređaj za pročišćavanje	6,37	0,52
2.	Kanal 1.1	Kanal 1	0,16	0,16
3.	Kanal 2	Kanal 1	2,94	0,4
4.	Kanal 2.1	Kanal 2	0,3	0,2
5.	Kanal 2.1.1	Kanal 2.1	0,07	0,11
6.	Kanal 2.2	Kanal 2	1,42	0,33
7.	Kanal 2.3	Kanal 2	0,39	0,22
8.	Ispust	Rijeka Bednja	4,17	0,45

Zbog ovako malih brzina potrebno je pojačano održavanje cjevovoda - ispiranje. Iako bi mjestimično zadovoljili i manji profili iz razloga lakšeg održavanja usvojen je profil cjevovoda Ø 315/271 mm. Za dimenzioniranje kanala korištene su tablice po Prandtl-Colebrook uz koeficijent hrapavosti $k = 0,40 \text{ mm}$.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

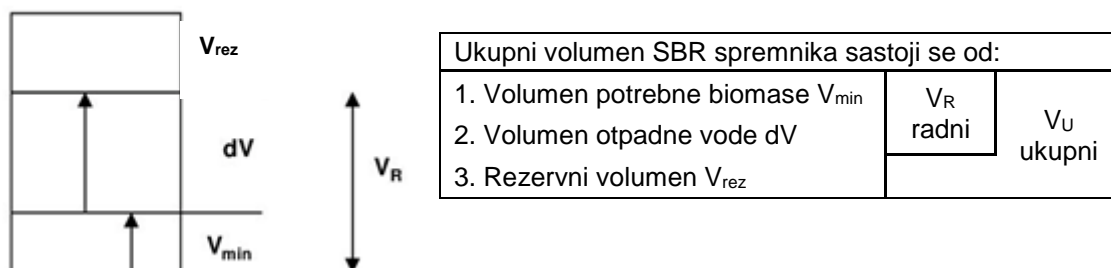
2.3 Hidraulički proračun SBR uređaja

Uzimajući u obzir sve relevantne ulazne podatke – broj ekvivalent stanovnika i količinu otpadne vode koja dolazi na uređaj, te opterećenje KPK i BPK₅, kao i granične vrijednosti pokazatelja čistoće vode koji su propisani zakonom, proveden je slijedeći proračun kojim su dobiveni potrebni podaci za uspješno dimenzioniranje bioreaktora i spremnika za mulj.

Ulazni podaci za SBR uređaj

Parametar	Oznaka	Ulaz	Izlaz	Jedinica
broj ekvivalent-stanovnika	ES	900		
količina otpadne vode po danu	Q _d	135		m ³ /d
koncentracija KPK	KPK	700	100	mg/l
koncentracija BPK ₅	BPK ₅	350	20	mg/l
ukupni dušik	N	40	10	mg/l
ukupni fosfor	P	8	2	mg/l
temperatura	T		20	°C
pH vrijednost	pH		6.ruj	

Na skici je prikazana podjela volumena SBR spremnika na sastavne dijelove koji će se posebno određivati.




Količina aktivnog mulja (potrebne biomase) rezultat je odabrane starosti mulja, specifične proizvodnje mulja i sadržaja suhe tvari. Proračun je prikazan u slijedećoj tablici.

Proračun volumena mulja

specifično opterećenje BPK ₅	47 g BPK ₅ /d/ES
dnevno opterećenje BPK ₅	45 kg BPK ₅ /d
starost mulja t _{ST}	30 d
specifična proizvodnja mulja	0,35 kg DS/kg BPK ₅
dnevna proizvodnja mulja	16 kg DS/d
sadržaj suhe tvari u mulju	1,2 %
dnevna količina mulja	1,3 m ³ /d
potrebni volumen mulja	39 m ³

Ukupni potrebni volumen SBR spremnika izračunat je na način da su zbrojeni volumen mulja, otpadne vode, hidraulički volumen razjređenja i rezervni volumen te je za V_u dobiveno 244 m³.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Proračun ukupnog volumena

potrebni volumen mulja	39 m ³
dnevni volumen otpadne vode	135 m ³
hidraulički volumen razrjeđenja	46 m ³
ukupno radni volumen	220 m ³
rezerva	24 m ³
ukupni potrebni volumen	244 m³

Ovaj volumen bit će omogućen na način da se izgrade dva spremnika jednake veličine koja će raditi dva puta dnevno. Proračun potrebnog volumena jednog spremnika prikazan je u slijedećoj tablici.


Dimenzioniranje bioreaktora

promjer	D	3,6 m
visina cilindra	h	6 m
površina	A	10,17 m ²
radna visina biomase	h _{mulj}	3,83 m
radna visina otpadne vode	h _{voda}	13,27 m
radna visina razrjeđenja	h _{raz}	4,52 m
radna visina rezerve	h _{rez}	2,36 m
ukupna radna visina	h _{UK}	23,98 m
potreban broj radnih linija	n	4
radna visina u jednoj liniji	h _{od}	5,95 m
dobiveni volumen	V _{potr}	60,5 m ³
odabrani volumen	V_{od}	61 m³

Na isti način provedeno je i dimenzioniranje spremnika za mulj.

Dimenzioniranje spremnika za mulj

promjer	D	3,6 m
visina cilindra	h	6 m
površina	A	10,17 m ²
radna visina biomase	h _{mulj}	5 m
dobiveni volumen	V _{potr}	50,87 m ³
odabrani volumen	V_{od}	61 m³

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Slijedeći je korak proračun opterećenja od BPK₅ i proračun opterećenja muljem.

Računanje opterećenja BPK₅

Formula	$B_{R,BPK5} = B_d / VBB$ $kg/m^3 \cdot d = (kg/d) / m^3$	
volumen biomase	B_d	45 kg BPK ₅ /d
volumen otpadne vode		39 m ³
ukupno	VBB	135 m ³
BSB ₅ opterećenje	$B_R = B_{R,BPK5}$	174 m ³
		0,26 kg/m ³ *d

BPK₅ opterećenje muljem

Formula	$B_{ST} = B_{R,BPK5} / ST_{BB}$ $kg/kg \cdot d = (kg/m^3 \cdot d) / (kg/m^3)$	
količina suhe tvari 2,3%	ST_{BB}	0,33 kg/m ³
	$B_{R,BPK5}$	0,26 kg/m ³ *d
BSB ₅ opterećenje muljem	B_{ST}	0,78 kg/kg*d

Za proračun potrebnih količina kisika za aeraciju i potrebnog vremena aeriranja uzeti su slijedeći podaci o aeracijskim turbinama :


Karakteristike aeracijskih turbina

kom	snaga [kW]	kol. kisika [kg O ₂ /h]	bioreaktor [m ³]
4	4	4	61

Proračun je proveden prema normi ATV-A 131, provjerava zadovoljavaju li predviđene aeracijske turbine potrebnu količinu kisika od 49,6 kg/d u 12,4 sati aeracije.

Proračun potrebnog kisika i vremena aeriranja

karakteristike	
specifična potreba za kisikom (ATV-A 131, tab. 9)	1,6 kg O ₂ / kg BPK ₅
količina BPK ₅	45 kg/d
potreban kisik	71 kg/d
instalirani dovod kisika	4 kg/h
teoretski potrebno vrijeme	17,8 h
dopremljena količina kisika	96 kg/d

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

U slijedećoj je tablici prikazan proračun godišnje količine mulja koju generira uređaj. Taj podatak potreban je za izračun vremena zadržavanja mulja u spremniku prije nego ga je potrebno isprazniti. Rezultat ukazuje da je predviđeni volumen spremnika za mulj dostatan za 2 mjeseca ukoliko je sadržaj suhe tvari 1,2% i za 239 dana sa sadržajem suhe tvari 4,8%.

Proračun količina mulja


Količina mulja B _{üss}		
Formula	$B_{üss} = B_{god, BPK5} \cdot \ddot{U}_b$ kg/god = kg/god * kg/kg	
količina BPK ₅ godišnje	B _{god, BPK5}	16261 kg/god
specifična proizvodnja mulja	\ddot{U}_b	0,35 kg/kg
ukupna količina mulja	B _{üss}	5691 kg/god

Volumen mulja Q_{üss, 1,2%}

Formula	$Q_{üss, 1,2\%} = B_{üss} / TS_{üss, 1,2\%}$ m ³ /god = kg/god / (kg/m ³)	
količina mulja	B _{üss}	5691 kg/god
sadržaj suhe tvari	DS _{üss, 1,2%}	12 kg/m ³
volumen mulja godišnje	Q _{üss, 1,2%}	475 m ³ /god
volumen mulja dnevno	Q _{üss, 1,2%}	1,31 m ³ /d
radni volumen spremnika za mulj	55 m ³	
kapacitet dovoljan za	43 d	

Volumen zgusnutog mulja Q_{üss, 4,8%}

Formula	$Q_{üss, 4,8\%} = B_{üss} / TS_{üss, 4,8\%}$ m ³ /god = kg/god / (kg/m ³)	
količina mulja	B _{üss}	5691 kg/god
sadržaj suhe tvari	DS _{üss, 4,8%}	48 kg/m ³
volumen zgusnutog mulja godišnje	Q _{üss, 4,8%}	119 m ³ /god
volumen zgusnutog mulja dnevno	Q _{üss, 4,8%}	0,3 m ³ /d
radni volumen spremnika za mulj	55 m ³	
kapacitet dovoljan za	169 d	

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2.4 Hidraulički proračun vodovodne mreže

Ukupna dužina cjevovoda je 345,74 m, Cjevovod se spaja na postojeći cjevovod u Trakošćanskoj ulici. Profil cjevovoda je PEHD DN 110 u dužini 325,0 m, a preostali dio cjevovoda je kućni priključak. Tlak vodu u Trakošćanskoj ulici je od 4 do 5 bara. Hipsometrijska visina priključka je 233,79 m a krajnja točka izljeva je 231,73 m n.m..

Hidraulički proračun vodovodne mreže pod tlakom najčešće se provodi pod pretpostavkom stacionarnog tečenja dionicom konstantne protjecajne površine, odnosno unutarnjeg promjera. Kod proračuna se primjenjuje Bernoullijeva jednadžba uz napomenu da se, kao posljedica znatne duljine vodovodne mreže, lokalni gubici zanemaruju. Hidraulički gubici, odnosno linijski gubici definirani su DarcyWeisbachovom jednadžbom:

$$\Delta H_r = \lambda \frac{L}{D} \frac{v^2}{2g} \quad (m)$$

gdje su:


- λ koeficijent trenja
- L duljina dionice (m)
- v srednja brzina strujanja (m/s)
- D unutarnji promjer cjevovoda (m)
- g ubrzanje uslijed sile teže (m/s²)

Prema hidrauličkom proračunu za zadani protok minimalno 11,0 l/s (protupožarna norma i potrošnja) i profilu cijevovoda DN 110 određen je gubitak tlaka u cjevovodu od DP=0,683 bara uz brzinu u cijevovodu 1,40 m/s. Uz ovako proračunate gubitke a uvažavajući hipsometrijsku razliku u visini ukupni gubitak u cijevovodu biti će 0,683-0,206= 0,477 bara. Tlak na mjestu zadnjeg hidranta prema ovako provedenom proračunu trebao bi biti oko 2,5 do 4,5 bara.

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

3 Recipijent

U elaboratu zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sustava odvodnje otpadnih voda naselja Bednja obavljen proračun za načelo kombiniranog pristupa. Prema elaboratu, za ispuštanje pročišćenih komunalnih otpadnih voda u vodotok vodnog tijela Bednja (DDRN230002), potrebno je ispuniti kriterije iz tablice 2. Priloga 1. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15).


Zaključak elaborata je da, s obzirom da se u navedeni vodotok trenutačno ispuštaju nepročišćene komunalne otpadne vode, korištenjem uređaja za pročišćavanje otpadnih voda doći će do pozitivnog utjecaja na stanje vodnih tijela.

Na temelju navedenog elaborata, donešeno je rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode prema kojem nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Rješenje je priloženo u poglavlju Uvjeti javnopravnih tijela.

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

4 Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti

4.1 Statički proračun opterećenja na kanalizacijsku cijev

Za dubinu ugradnje 2,0 m

Odabrana cijev Ring stiffness 12,5 kN/ m²

Vanjski promjer 315 mm

Unutarnji promjer 271,0 mm

Debljina stijenke 30 mm

Dubina ugradnje 2,0 m

Nadsloj 1,6 m

Visina podzemne vode h=2,0 m

Opterećenje

Specifična težina tla $\gamma=19 \text{ KN/m}^3$

Opterećenje od vozila SLW 60 (acc DIN)

Dobar nadzor nad ugradnjom DA

Modificirani proktor - stišljivost >0,6 Kn

Proračun:

Kratkotrajna krutost cijevi $S_r=8,000 \text{ kN/m}^2$

Sekantni modul tla $E'_s=1070 \text{ kPa}$

Uzgon $W=1,26 \text{ kN/m}$

Sidrena sila tla $W_u=5,51 \text{ kN/m}$

Opterećenje tla $Q_p=34,38 \text{ KN/m}^2$

Opterećenje od vozila $Q_v=36,53 \text{ KN/m}^2$


Progib uslijed opterećenja $f_q=1,8 \%$

Progib uslijed ugradnje $B_f=4,0 \%$

Maksimalni konačni progib $I_f=0,9 \%$

Kriterij progiba $f=5,8 \% < 6,0 \%$

Totalno opterećenje $Q=69,75 = < 190,36 \text{ KN/m}^2$

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

4.2 Statički proračun okna

Za dubinu ugradnje 2,0 m

Tip okna 800 mm (unutrašnji promjer)

Vanjski promjer okna 1125 mm

Proračunski parametri:

Dubina ugradnje okna $H = 2,00 \text{ m}$

Razina podzemne vode $h = 2,00 \text{ m}$

Dubina ugradnje okna u odnosu na cijev $h_2 = 0,30 \text{ m}$

Parametri tla:

Specifična težina tla $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$

kut unutarnjeg trenja materijala $\varphi [^\circ]$ $\varphi = 25^\circ$

Proračun

Težina opterećenja $Q = 3,89 \text{ kN}$


Sile trenja $T = 10,87 \text{ kN}$

Rezultat:

Uzgon $U = 12,72 \text{ kN}$

Sila Opterećenja $T = 10,87 \text{ kN}$

Okno se mora otežati betonskim prstenom protiv uzgonske sile kako bi se spriječio uzgon.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

4.3 Statički proračun SBR uređaja

Podaci o geotehničkim i drugim istražnim radovima

Nosivost temeljnog tla je laboratorijski dokazana u posebnom geotehničkom elaboratu izrađenom od poduzeća GEOKOL d.o.o, J. Kozarca 41, 42000 Varaždin; T.D.: Lo2309-1/15 iz rujna 2015. Budući da je geotehnički elaborat napravljen pod pretpostavkom temeljenja na dubini $D_f=0,30$ m, napravljene su izmjene i dopune te su za svrhu statičkog proračuna preuzeti sljedeći parametri:

- dopušteno kontaktno naprezanje $q_u = 155$ kPa - za gl. i dop. opt.
- volumenska težina $\gamma = 19,0$ kN/m³
- kut unutarnjeg trenja $\varphi = 11^\circ$
- dubina temeljenja $d = -4,30$ m (od površine terena)

Na temelju izvedenih terenskih radova i geostatičke analize može se zaključiti kako temeljno tlo geomehnički nije pogodno za izgradnju predmetne građevine. Profil se sastoji od 4 geomehnički različita sloja. Površinski sloj se sastoji od CH gline debljine oko 5.25 m. Ispod ovog sloja gline nalazi se sloj praha s primjesama pijeska MH/MS debljine cca 1m. Ispod sloja MH/MS nalazi se sloj pijeska s šljunkom debljine cca 2,0 m. Te je ispod njega nabušen sloj lapora odnosno laporastog praha. Dubina temeljenja je 5,65 m u sloju MI/MS. Zbog loših svojstava temeljnog tla potrebno je izvesti zamjenu postojećeg tla sa zamjenskim kamenim materijalom. Debljina zamjenskog materijala je 1,0 m ispod temelja objekta koji se nalazi na -4,55 m. Zamjenski materijal potrebno je mehanički zbijati u slojevima od po 30 cm, na završni modul stišljivosti $M_s \geq 50$ MN/m². Kameni nasip odvojiti od sraslog tla netkanim geotekstilom površinske mase min 500 g/m². Propisuje se obavezno ispitivanje postignute zbijenosti metodom kružne ploče Ø 30 cm, prema HRN U.B1.046. Prije nasipavanja zamjenskog tla postojeće tlo potrebno je poravnati zbiti na min $M_s \geq 20$ MPa.

Podzemna voda se prilikom bušenja pojavila na -4,0 m. A razina podzemne vode u bušotinama je nakon bušenja bila na dubini -2,20 m. Zbog toga je potrebno pri izvedbi građevine postaviti 4 bunara s crpkama 20l/s i snižavati nivo podzemne vode ispod razine kamenog nasipa. Filtere bunara postaviti u sloj SP.


Prilikom iskopa, a u slučaju nailaska ili utvrđivanja organskog materijala, lokalno produbiti iskop i izvršiti zamjenu sa šljunkom, kojeg treba zbiti prema uvjetima iz geostatičkog proračuna.

Prije početka armirano-betonskih radova na temeljima objekta, nadzorna služba gradilišta je dužna pribaviti mišljenje geomehničara da li je stvarna kvaliteta temeljnog tla u skladu sa projektiranim tlom, mišljenje se obavezno mora upisati u građevinski dnevnik i odobriti daljnju gradnju. U protivnom, potrebno je provesti ponovno proračunavanje konstrukcije i deformacija.

Ulazni podaci za statički izračun SBR uređaja

Konstrukcija

Objekt je temeljen na armiranobetonskoj ploči debljine $d=50$ cm. Unutarnji i vanjski zidovi podzemne etaže su debljine $d=30$ cm. Gornja ploča je debljine $d=35$ cm, oslonjena na zidove i grede dimenzija $b/h=30/65$. Grede se oslanjaju na zidove i na stupove $b/h=30/30$ cm. Svi navedeni elementi konstrukcije su armiranobetonski, beton C30/37, osim gornje ploče koja je C35/45. Razred izloženosti XC2, XF3, XA2, VDP 3, S4.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Na gornju ploču postavljaju se 3 tanka od inoxa, promjera 3,6 m, maksimalne težine (kada su puni) 62,07 t.

Nadzemna etaža je zidana blok opekom minimalne tlačne čvrstoće 10 MPa povezanom mortom čvrstoće minimalno M5. Nosivi zidovi od opeke uokvireni su vertikalnim serklažima koji se armiraju uzdužnom armaturom 4Φ14 i vilicama Φ8/15 cm, a horizontalni serklaži se armiraju uzdužnom armaturom 4Φ12 i vilicama Φ8/20 cm.

Krovište je jednostrešno, nagiba 7°. Nosiva konstrukcije je čelična rešetka. Gornji i donji pojas su od profila HOP 100/180/5, a ispuna HOP 100/100/3.5. Kvaliteta čelika S355. Krovni pokrov su limeni paneli.

Predviđen je široki iskop nagibom pokosa 1:1. Tlocrtno, pokos počinje 1m od ruba temeljne ploče. Nosiva konstrukcija proračunata je na vlastitu težinu i dodatno stalno opterećenje, korisno opterećenje, hidrostatski pritisak te na opterećenje snijegom i vjetrom.

Materijali

Beton

Razredi čvrstoće betona pojedinih elemenata konstrukcije definirane su u statičkom proračunu. Sami projekt betona treba biti izrađen od strane Izvoditelja konstrukcije i dostavljen na suglasnost Projektantu, a sve kako bi se zadovoljili zahtjevi postavljeni u ovom projektu. Beton se treba propisno negovati, kako bi se izbjegla pojava pukotina od skupljanja. Za sve konstrukcije predviđen je projektirani beton tehničkih svojstava usklađenih prema normi HRN EN 206-1.

Konstrukcijski beton, odnosno njegove vanjske plohe, bit će izloženi većem broju djelovanja iz okoliša. Navedena djelovanja specificirana su u priloženoj tablici zahtjeva za projektirani beton. Ovisno o razredu izloženosti, moraju se poštivati granične vrijednosti sastava i svojstava betona specificirane u HRN EN 206-1 i TPBK-u, prilog H.

Za podložne betone predviđen je beton normiranog sastava C 12/15 i može se proizvoditi s cementom tipa CEM ili CEM II, razreda čvrstoće 32.5 i s minimalnom količinom cementa od 280 kg/m³.


Svi ostali betoni su projektirani betoni ili betoni normiranog sastava s traženim karakteristikama. Prema navedenim zahtjevima, Izvoditelj treba dokazati da upotrijebljeni betoni odgovaraju traženim svojstvima. Također Izvoditelj treba precizno definirati za svaki element, odnosno za svaki različiti beton:

- način proizvodnje, transporta i ugradnje
- način zbijanja (vibriranja)
- njegu
- obradu spojnica (nastavci betoniranja)

Sastavni materijali od kojih se beton proizvodi ili koji mu se pri proizvodnji dodaju moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema prilogima C, D, E i F Tehničkih propisa za betonske konstrukcije (TPBK). Zbog opasnosti od korozije armature ne smiju se upotrebljavati betoni koji sadrže cemente tipa CEM II/C, CEM IV i CEM V, prema normi HRN EN 197-1.

Armatura

Kao armatura koristi se betonski čelik B500A ili B500B (prema TPBK) za sve elemente, u obliku šipki ili mreža. Zaštitni slojevi betona do armature iznose 5.0 cm. Veličinu zaštitnog sloja osigurati dostatnim brojem


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

kvalitetnih razmačnika (distancera). Kvalitetu zaštitnog sloja osigurati kvalitetnom oplatom i ugradnjom betona, te dodacima betonu i ostalim rješenjima prema projektu betona. Veličina i kvaliteta zaštitnog sloja betona presudni su za trajnost objekta. U potpunosti poštivati projektirani raspored i položaj armaturnih šipki, koje trebaju biti nepomične kod betoniranja. Sva uporabljena armatura treba imati odgovarajuće ateste o kakvoći.

Konstruktivski čelik

Kvaliteta osnovnog materijala i spojna sredstva moraju odgovarati važećim standardima i propisima u Republici Hrvatskoj. Za izradu čeličnih konstrukcija predviđena je upotreba čelika S355. Dimenzije vijaka kao i kvaliteta vijaka prikazati će se u izvedbenom projektu.

Zavareni spojevi na konstrukciji izvode se kutnim varovima ili sučeonim varovima I kvalitete. Postupak izrade, oblik i kvaliteta varova mora odgovarati zahtjevima važećim tehničkim propisima i normama. Sve varove treba izvesti prema propisanoj Tehnologiji zavarivanja (izvođač radova) uz primjenu odgovarajućeg dodatnog materijala - elektroda. Svi dijelovi čelične konstrukcije moraju biti zaštićeni od korozije prema odredbama važećih tehničkih propisa i normi.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

ANALIZA OPTEREĆENJA

1) VLASTITA TEŽINA + DODATNO STALNO:

- Vlastitu težinu konstrukcije program za statičku analizu Tower 7,0 sam računa!

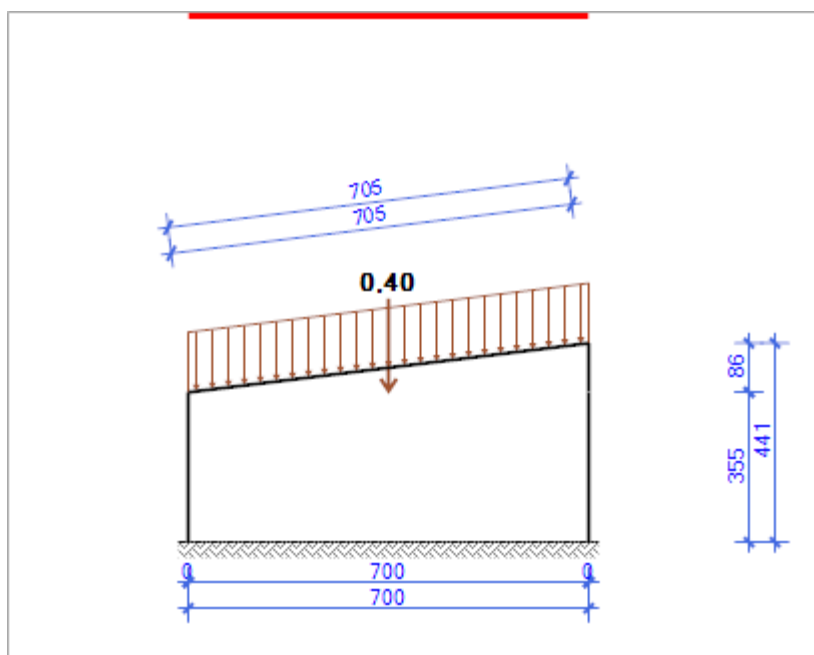
Težina praznog tanka $2,86t + 4,27t = 7,13t \approx 71,3kN / (3,6^2 \times \pi) / 4 m^2 = \underline{\underline{7,01kN/m^2}}$

Zidovi prizemlja: blok opeka: $2 kN/m^2 \times 3,4m = \underline{\underline{6,80kN/m}}$

Pokrov: krovni paneli: $0,4 kN/m^2 \times (12,3 \times 7,00) m^2 = 34,4kN / (2 \times 12,3 + 2 \times 7,0) m = \underline{\underline{0,89kN/m}}$

7,69kN/m -> 8,00 kN/m

Ukupno stalno opterećenje po rasteru $r=1,00m$: $G = 0,40 kN/m^2$




Opterećenje tlom:

Parametri tla:

- spec. težina tla (nije uronjeno u vodu)..... $\gamma = 19 kN/m^3$
- spec. težina vode..... $\gamma_w = 10 kN/m^3$
- unutarnji kut trenja..... $c = 11^\circ$

Opterećenja na istake temeljne ploče: $4,05m \times 19 kN/m^3 = 76,95 kN/m^2 \rightarrow \underline{\underline{80,0 kN/m^2}}$

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Mirni pritisak : $e_m = 1 - \sin \varphi = 1 - \sin 11 = 0,81$

Tlak mirovanja na bočne zidove – suho tlo:

- kota $\pm 0,00$:

$$p_h = e_m \cdot \gamma \cdot z = 0,81 \cdot 19,0 \cdot 0,00 = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

-kota -4,05:

$$p_h = e_m \cdot \gamma \cdot z = 0,81 \cdot 19,0 \cdot 4,05 = 62,33 \text{ kN/m}^2$$

Tlak mirovanja na bočne zidove – uronjeno tlo:

$$\gamma' = \gamma - \gamma_w, \gamma' = 9,0 \text{ kN/m}^3$$

- kota $\pm 0,00$:

$$p_h = e_m \cdot \gamma' \cdot z = 0,81 \cdot 9,0 \cdot 0,00 = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

-kota -4,05:

$$p_h = e_m \cdot \gamma' \cdot z = 0,81 \cdot 9,0 \cdot 4,05 = 29,52 \text{ kN/m}^2$$

Horizontalno opterećenje vodom:

- kota $\pm 0,00$:

$$p_w = \gamma_w \cdot z = 10 \cdot 0,00 = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

-kota -4,05:

$$p_w = \gamma_w \cdot z = 10 \cdot 4,05 = 40,50 \text{ kN/m}^2$$

Uronjeno tlo + horizontalni pritisak vode:

- kota $\pm 0,00$:


$$p_h = 0,00 + 0,00 = 0,00 \text{ kN/m}^2$$

-kota -4,05:

$$p_h = 29,52 + 40,50 = \underline{70,02 \text{ kN/m}^2}$$

2) KORISNO:

Gornja ploča = 3,00 kN/m²

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

3) HIDROSTATSKI PRITSAK

Težina vode u tanku $54,94t \square 549,4kN / (3,6^2 \times \pi)/4 m^2 = \underline{54,02kN/m^2}$

Voda u komorama, $h = 3m$ $10kN / m^3 \times 3 m = \underline{30kN / m^3}$

4) SNIJEG:

Snijeg (po tlocrtu površine)

- NAD1: 3. područje $SK = 1,50 kN/m^2$

Opterećenja od djelovanja snijega po plohama i vrstama:

(S-Osnovno opt. snijegom $[kN/m^2]$; Se-Snijeg što visi preko ruba krova $[kN/m']$;

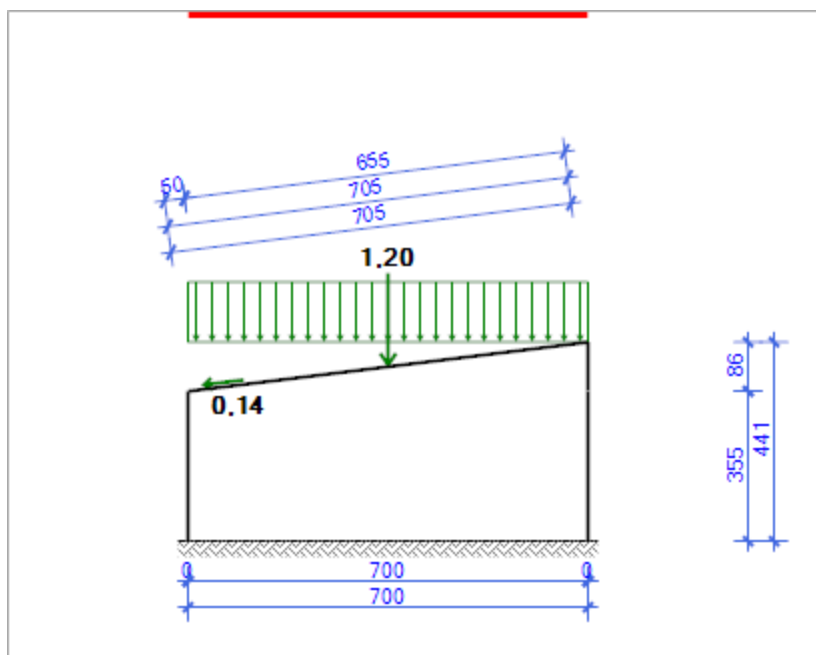
Fs-Snijeg na snjegobranima $[kN/m']$)

KROV. PLOHA: $S1 = 1,20$

$S2 = 0,60$

$FS = 0,14$

Schema djelovanja snijega po rasteru $r=1,00m$ (oblik 1):



$1,2 kN/m^2 \times (12,3 \times 7,00) m^2 = 103,32kN / (2 \times 12,3 + 2 \times 7,0) m = \underline{2,68kN/m}$

5) VJETAR

- 1. područje

$vb,0 = 20,00 m/s$


- 2. Ograđeno poljoprivredno zemljište gospodarske z...

$Ce(z) = 1,83$

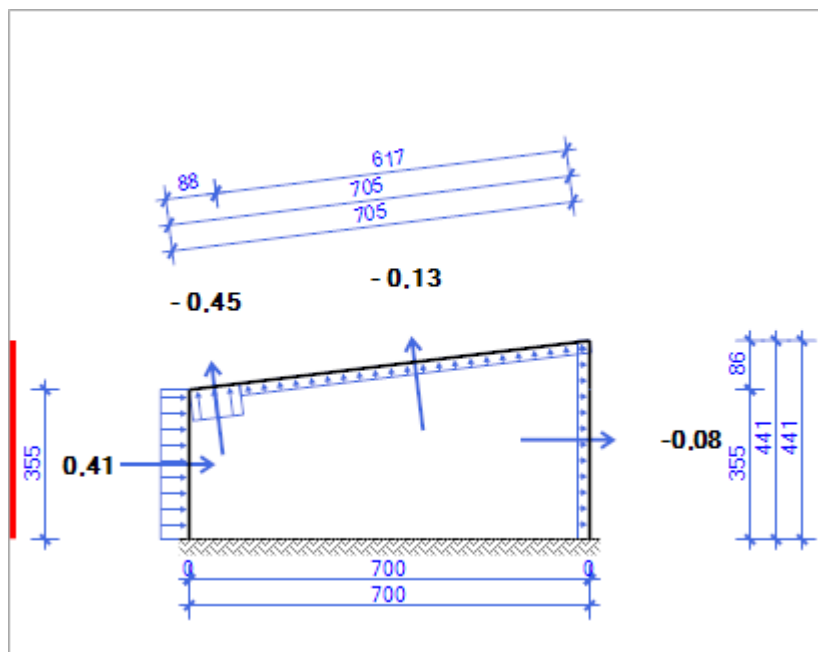
Ref. pritisak srednje brzine vjetra:

$qB =$

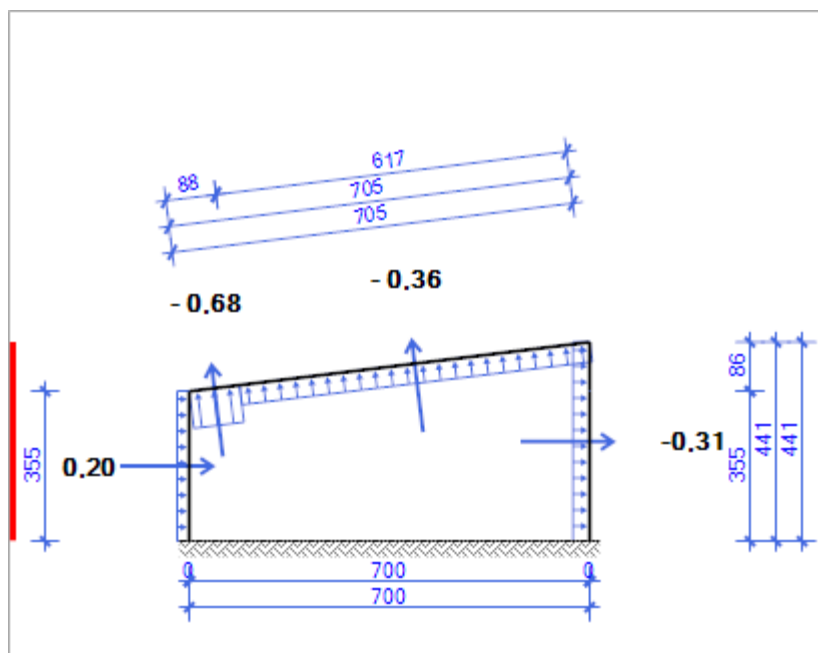
$0,25 kN/m^2$


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Shema djelovanja vjetra po rasteru $r=1,00\text{m}$ (smjer s lijeva, Cpi negativan):

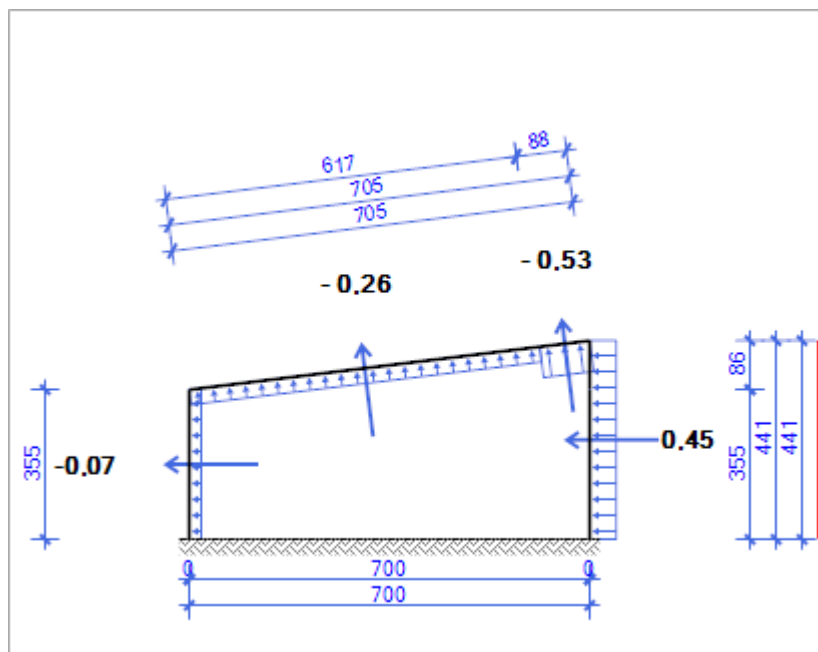


Shema djelovanja vjetra po rasteru $r=1,00\text{m}$ (smjer s lijeva, Cpi pozitivan):

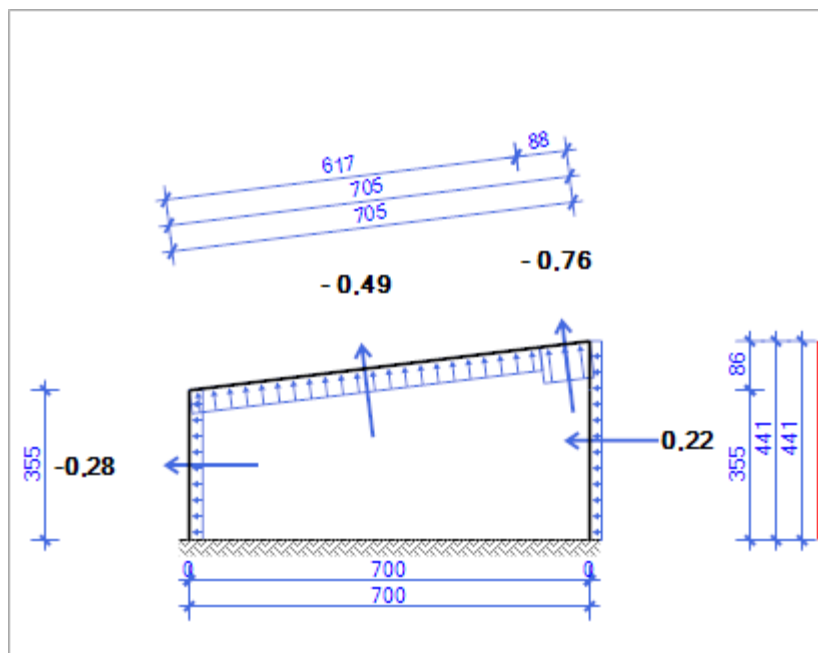



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Shema djelovanja vjetra po rasteru $r=1,00\text{m}$ (smjer s desna, Cpi negativan):



Shema djelovanja vjetra po rasteru $r=1,00\text{m}$ (smjer s desna, Cpi pozitivan):



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Vjetar gore: Opterećenja od djelovanja vjetra po ploham i vrstama:

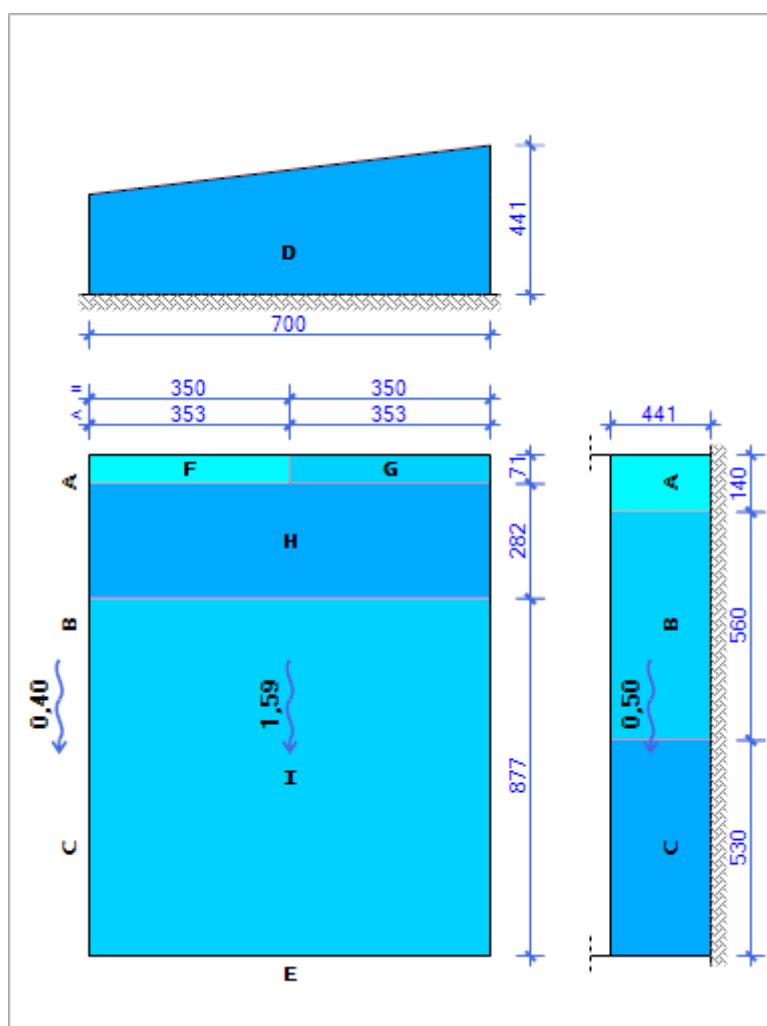
(W-Osnovno opterećenje vjetrom [kN/m^2]; Ce-Koeficijent izloženosti)


WGO MAX **A** **B** **C** **D** **E** **F** **G** **H** **I**

Ce(4,41) -0,46 -0,25 -0,11 0,44 -0,06 Ce(4,41) -1,01 -0,80 -0,18 -0,13

WGO MIN

Ce(4,41) -0,69 -0,48 -0,34 0,21 -0,29 Ce(4,41) -1,24 -1,02 -0,41 -0,36



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ulazni podaci - Konstrukcija

Shema nivoa			
Naziv	z [m]	h [m]	
	0.00	4.35	

Naziv	z [m]	h [m]
	-4.35	

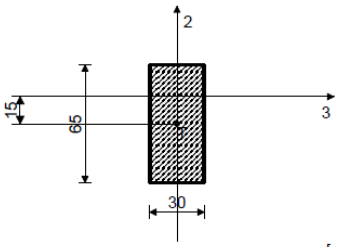
Tabela materijala							
No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ[kN/m ³]	αt[1/C]	Em[kN/m ²]	μm
1	C30/37	3.300e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.300e+7	0.20
2	C35/45	3.500e+7	0.20	25.00	1.000e-5	3.500e+7	0.20

Setovi ploča							
No	d[m]	e[m]	Materijal	Tip proračuna	Ortotropija	E2[kN/m ²]	G[kN/m ²]
<1>	0.300	0.150	1	Tanka ploča	Izotropna		
<2>	0.500	0.250	1	Tanka ploča	Izotropna		
<3>	0.350	0.175	2	Tanka ploča	Izotropna		

Setovi greda

Set: 1 Presjek: b/d=30/65, Fiktivna ekscentričnost

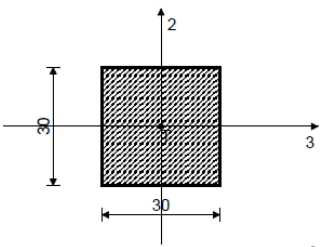
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C35/45	1.950e-1	1.625e-1	1.625e-1	4.155e-3	1.463e-3	6.866e-3




[cm]

Set: 2 Presjek: b/d=30/30, Fiktivna ekscentričnost

Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
2 - C35/45	9.000e-2	7.500e-2	7.500e-2	1.141e-3	6.750e-4	6.750e-4

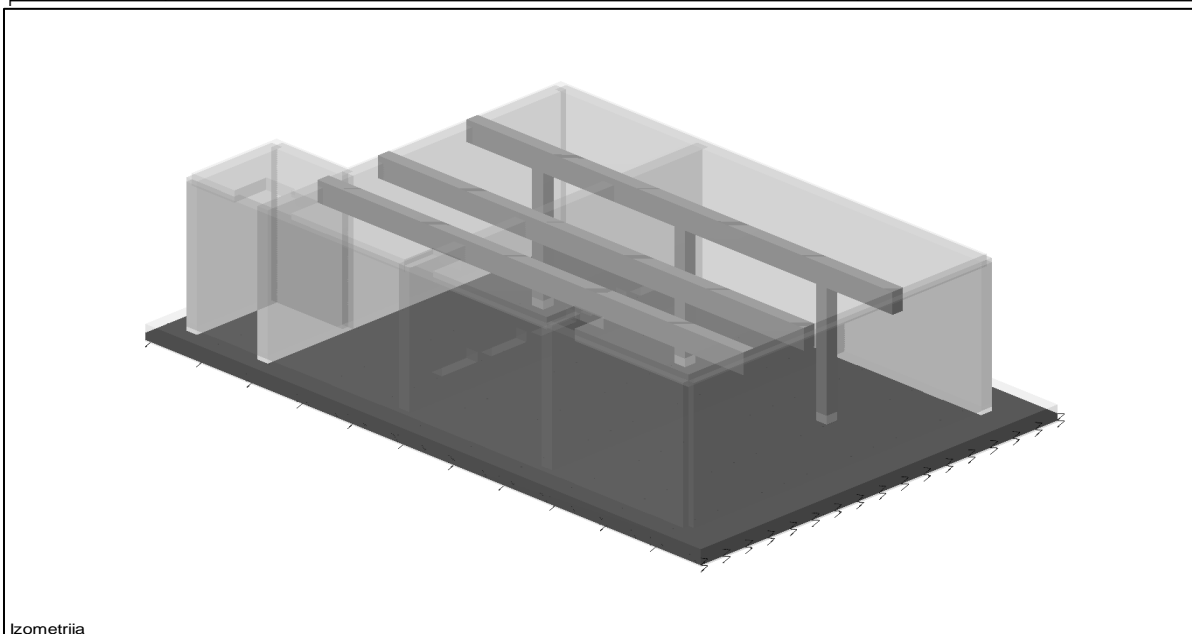


[cm]

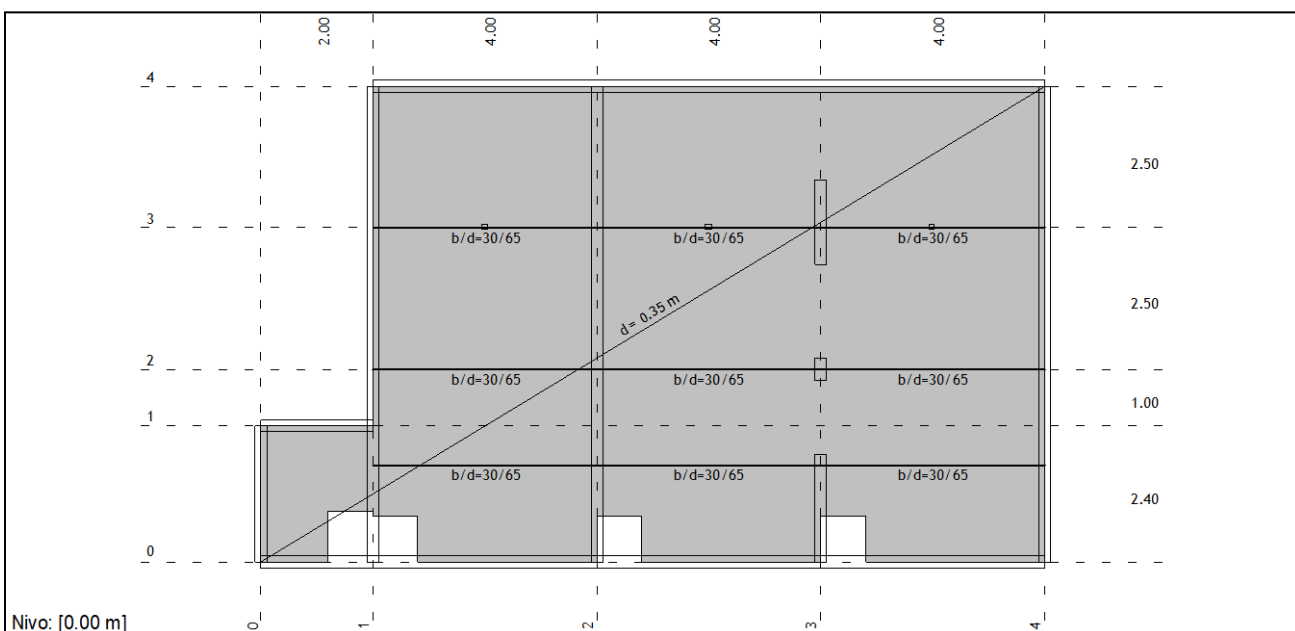
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Setovi površinskih ležajeva

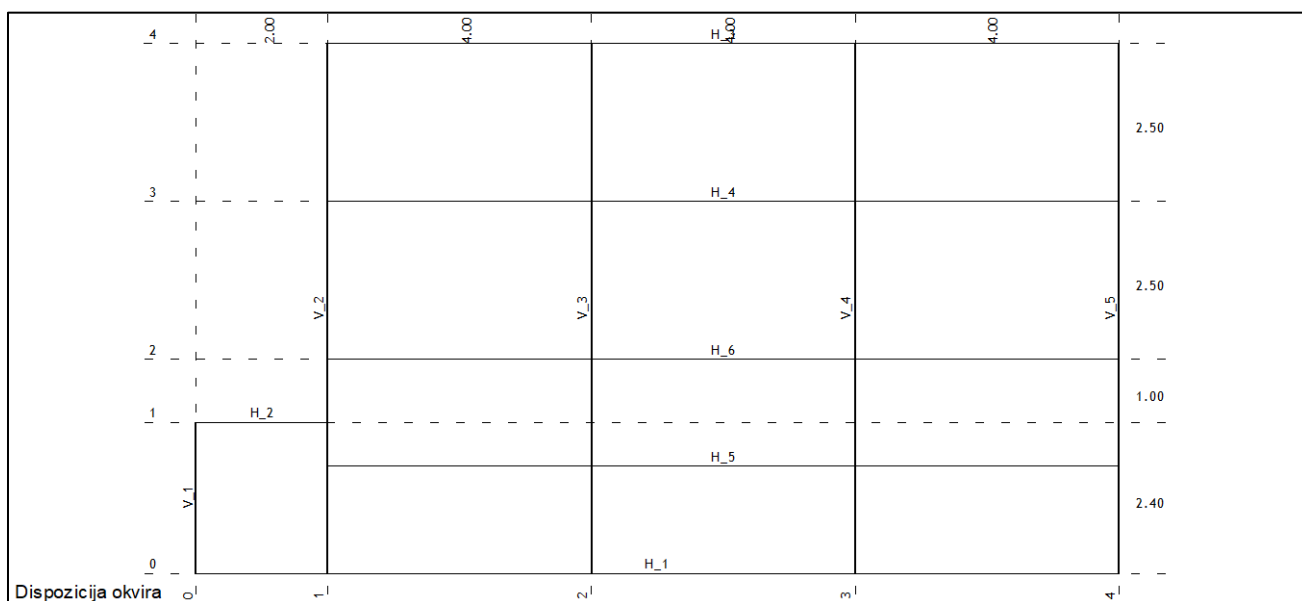
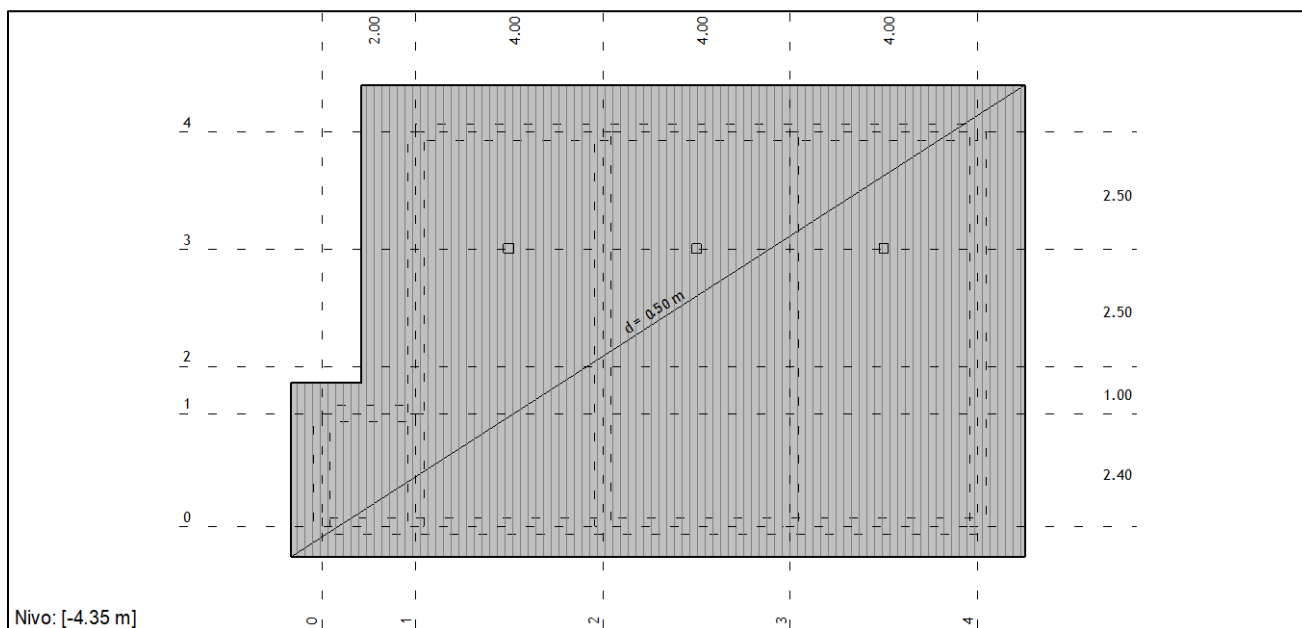
Set	K,R1	K,R2	K,R3
1	3.100e+3	3.100e+3	3.100e+3




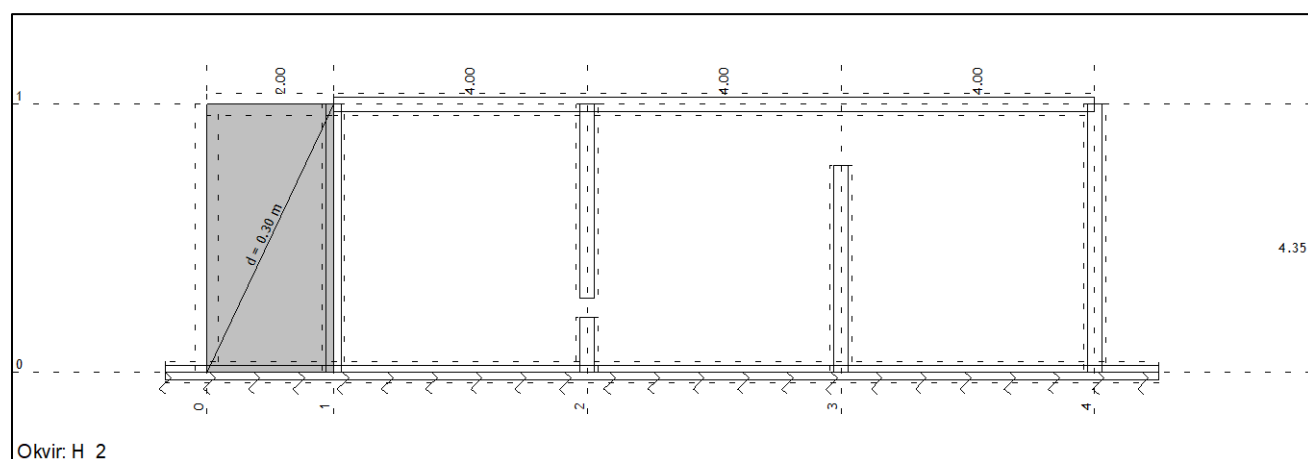
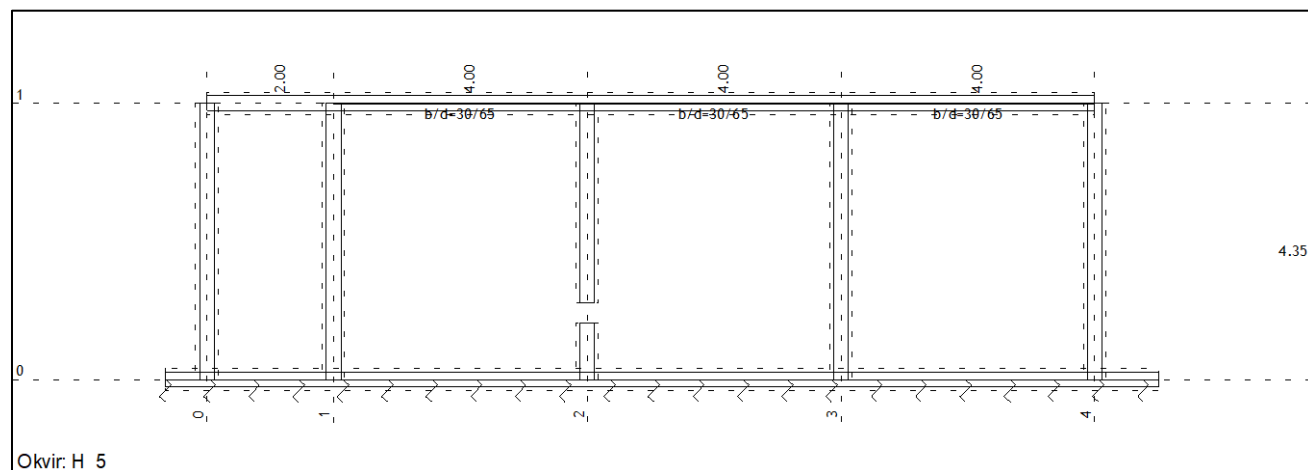
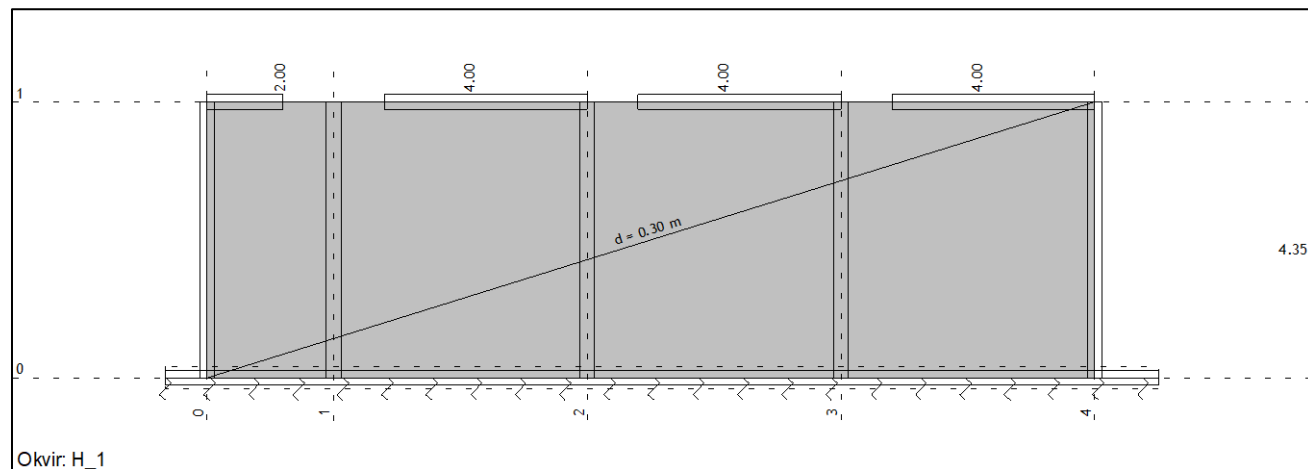
Izometrija




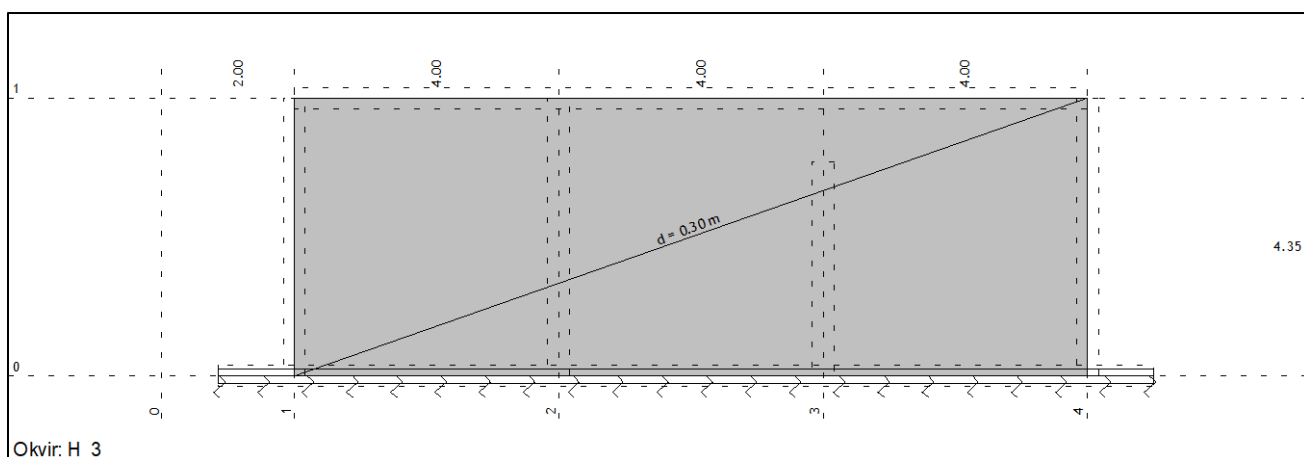
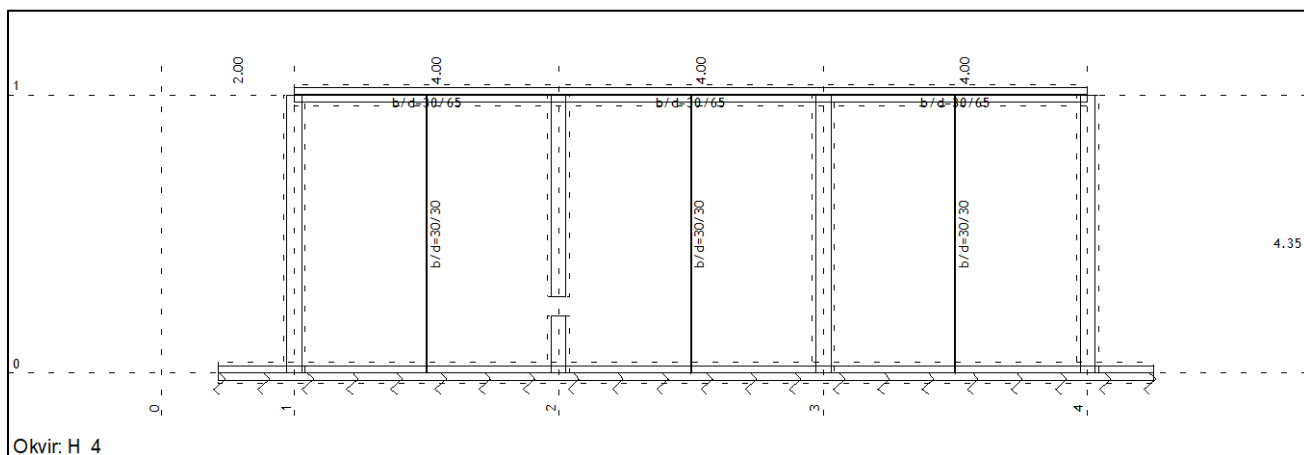
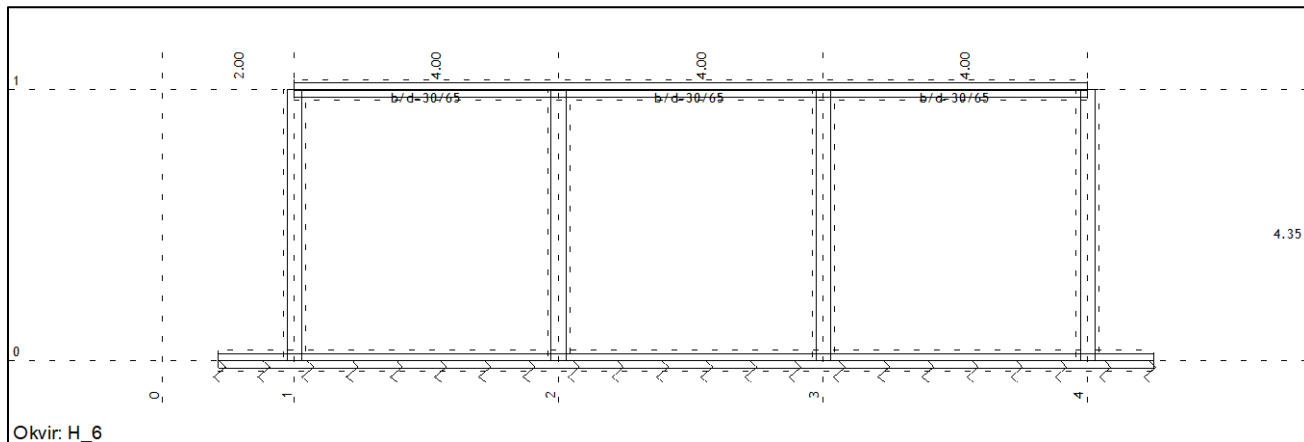
Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017




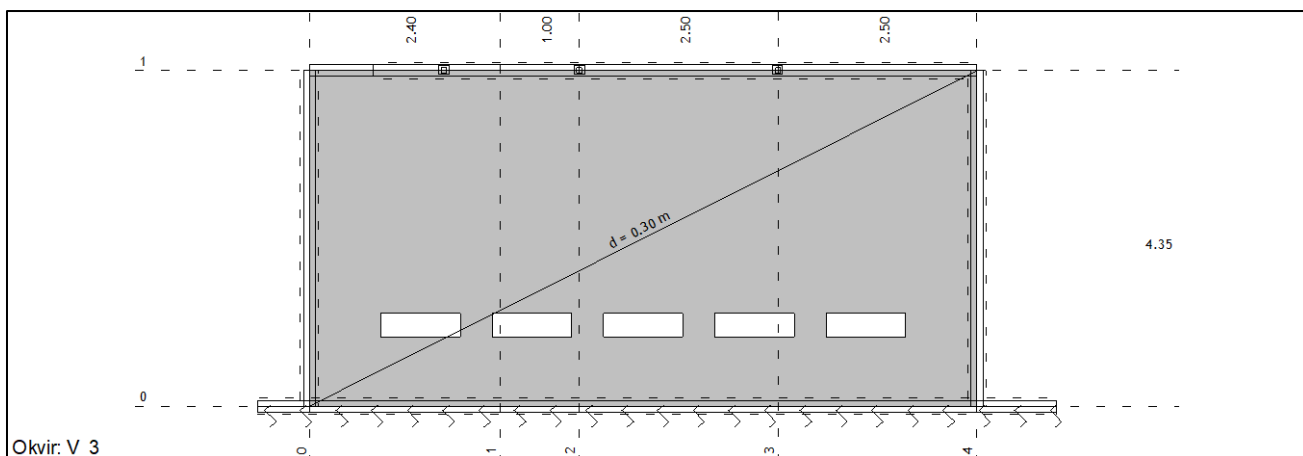
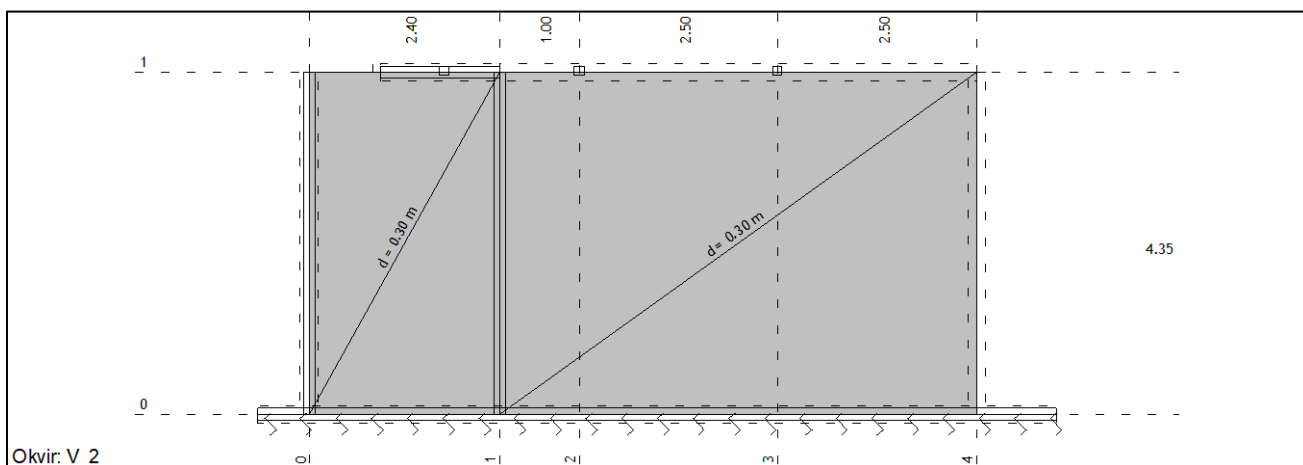
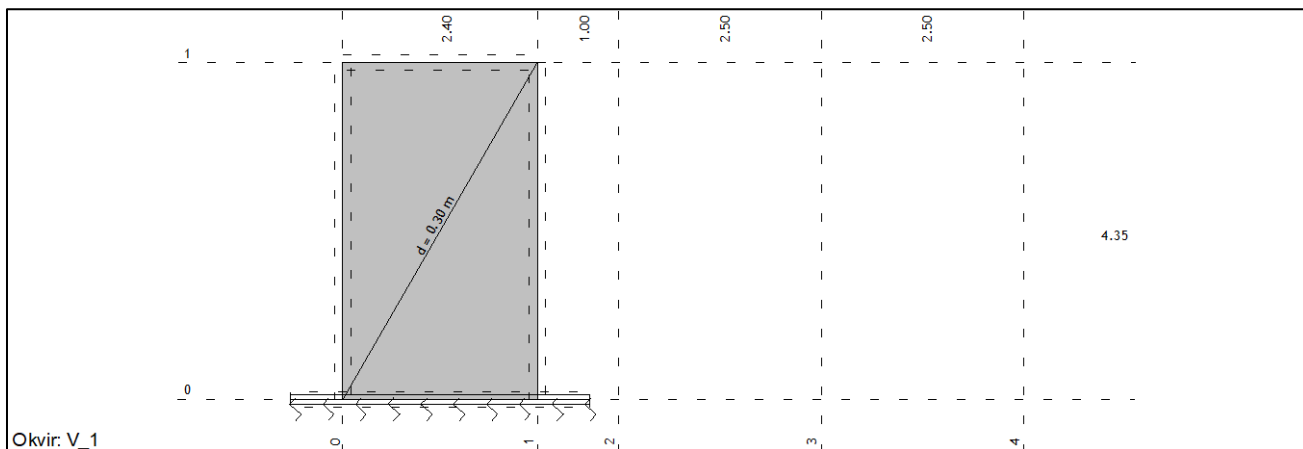
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017




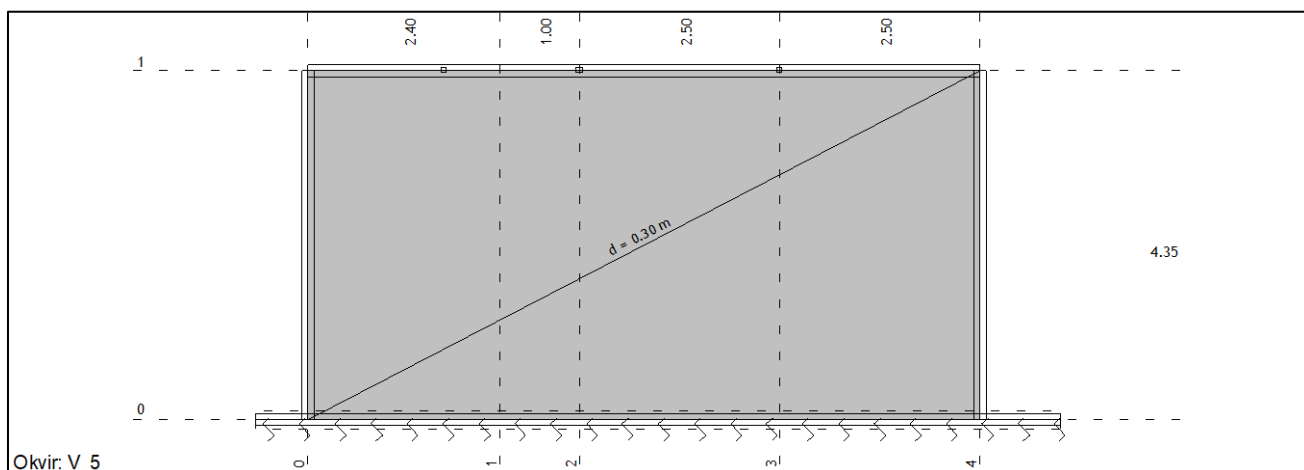
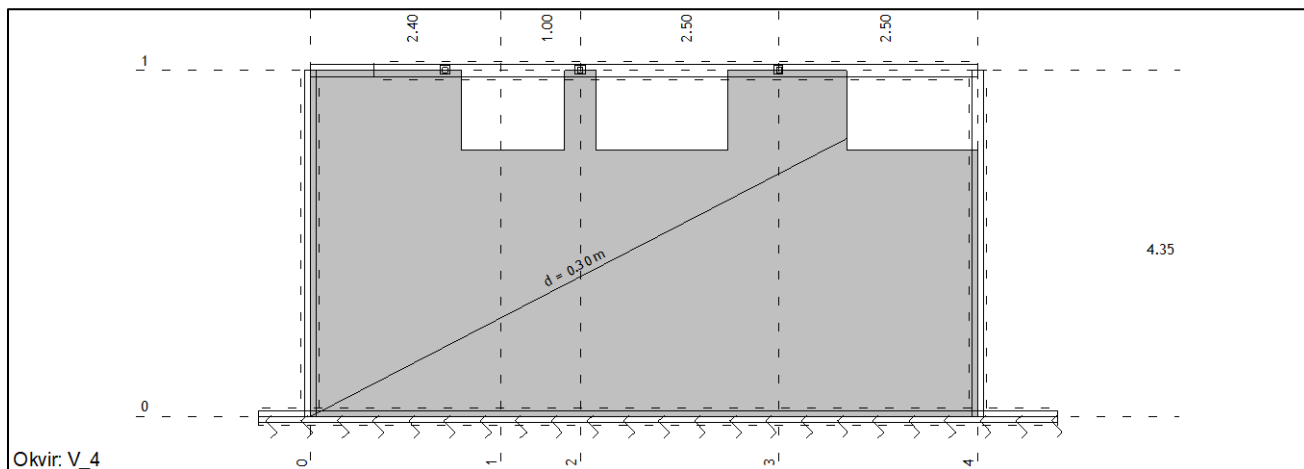
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ulazni podaci – Opterećenje

Lista slučajeva opterećenja				
LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	stalno (g)	0.00	-0.00	-8880.06
2	korisno	0.00	0.00	-217.61
3	hidrostatski pritisak 1	813.29	-0.00	-4811.52
4	hidrostatski pritisak 2	813.29	-0.00	-4282.34
5	hidrostatski pritisak 3	813.29	-0.00	-3725.17
6	snijeg	0.00	0.00	-136.74
7	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xV+1.5xVI	853.96	-0.00	-16333.1
8	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xIII+1.5xVI	853.96	-0.00	-17473.8
9	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xIV+1.5xVI	853.96	-0.00	-16918.1
10	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.05xIII+0.75xVI	853.96	-0.00	-17469.1
11	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.05xV+0.75xVI	853.96	-0.00	-16328.5
12	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.05xIV+0.75xVI	853.96	-0.00	-16913.5
13	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-18742.6
14	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-17906.9
15	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII+0.75xVI	1219.94	-0.00	-19536.4
16	Komb.: I+1.05xII+1.05xIII+1.5xVI	853.96	-0.00	-14365.8
17	Komb.: I+1.05xII+1.05xIV+1.5xVI	853.96	-0.00	-13810.1
18	Komb.: I+1.05xII+1.05xV+1.5xVI	853.96	-0.00	-13225.1
19	Komb.: I+1.05xII+1.5xIV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-15634.6
20	Komb.: I+1.5xII+1.05xIV+0.75xVI	853.96	-0.00	-13805.5
21	Komb.: I+1.05xII+1.5xV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-14798.9
22	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII+0.75xVI	1219.94	-0.00	-16428.4
23	Komb.: I+1.5xII+1.05xV+0.75xVI	853.96	-0.00	-13220.5
24	Komb.: I+1.5xII+1.05xIII+0.75xVI	853.96	-0.00	-14361.1
25	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xV+0.75xVI	853.96	-0.00	-16230.5
26	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xIV+0.75xVI	853.96	-0.00	-16815.6
27	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xIII+0.75xVI	853.96	-0.00	-17371.2
28	Komb.: 1.35xI+1.05xIII+1.5xVI	853.96	-0.00	-17245.3
29	Komb.: 1.35xI+1.05xIV+1.5xVI	853.96	-0.00	-16689.6
30	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.05xIV	853.96	-0.00	-16810.9
31	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xV	1219.94	-0.00	-17804.3
32	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.05xIII	853.96	-0.00	-17366.6
33	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIV	1219.94	-0.00	-18640.1
34	Komb.: 1.35xI+1.05xV+1.5xVI	853.96	-0.00	-16104.6
35	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xVI	0.00	-0.00	-12421.7

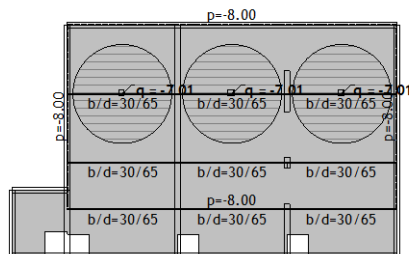
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Lista slučajeva opterećenja				
LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
36	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.5xIII	1219.94	-0.00	-19433.9
37	Komb.: 1.35xI+1.5xII+1.05xV	853.96	-0.00	-16225.9
38	Komb.: I+1.05xII+1.05xIII+0.75xVI	853.96	-0.00	-14263.2
39	Komb.: I+1.05xII+1.05xV+0.75xVI	853.96	-0.00	-13122.5
40	Komb.: I+1.05xII+1.05xIV+0.75xVI	853.96	-0.00	-13707.6
41	Komb.: 1.35xI+1.5xIII+0.75xVI	1219.94	-0.00	-19307.9
42	Komb.: 1.35xI+1.5xV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-17678.4
43	Komb.: 1.35xI+1.5xII+0.75xVI	0.00	-0.00	-12417.0
44	Komb.: 1.35xI+1.5xIV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-18514.1
45	Komb.: I+1.05xV+1.5xVI	853.96	-0.00	-12996.6
46	Komb.: I+1.05xIII+1.5xVI	853.96	-0.00	-14137.3
47	Komb.: I+1.05xII+1.5xIV	1219.94	-0.00	-15532.1
48	Komb.: I+1.05xII+1.5xIII	1219.94	-0.00	-16325.8
49	Komb.: I+1.05xIV+1.5xVI	853.96	-0.00	-13581.6
50	Komb.: I+1.5xII+1.05xIII	853.96	-0.00	-14258.6
51	Komb.: I+1.5xII+1.05xV	853.96	-0.00	-13117.9
52	Komb.: I+1.05xII+1.5xVI	0.00	-0.00	-9313.66
53	Komb.: I+1.5xII+1.05xIV	853.96	-0.00	-13702.9
54	Komb.: I+1.05xII+1.5xV	1219.94	-0.00	-14696.3
55	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xIV	853.96	-0.00	-16713.0
56	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xIII	853.96	-0.00	-17268.7
57	Komb.: 1.35xI+1.05xII+1.05xV	853.96	-0.00	-16128.0
58	Komb.: I+1.5xIV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-15406.1
59	Komb.: I+1.5xIII+0.75xVI	1219.94	-0.00	-16199.9
60	Komb.: I+1.5xV+0.75xVI	1219.94	-0.00	-14570.4
61	Komb.: I+1.5xII+0.75xVI	0.00	-0.00	-9309.02
62	Komb.: 1.35xI+1.05xIII+0.75xVI	853.96	-0.00	-17142.7
63	Komb.: 1.35xI+1.05xV+0.75xVI	853.96	-0.00	-16002.1
64	Komb.: 1.35xI+1.05xIV+0.75xVI	853.96	-0.00	-16587.1
65	Komb.: 1.35xI+1.05xII+0.75xVI	0.00	-0.00	-12319.1
66	Komb.: I+1.05xII+1.05xIV	853.96	-0.00	-13605.0
67	Komb.: I+1.05xII+1.05xIII	853.96	-0.00	-14160.6
68	Komb.: I+1.05xII+1.05xV	853.96	-0.00	-13020.0
69	Komb.: 1.35xI+1.5xV	1219.94	-0.00	-17575.8
70	Komb.: 1.35xI+1.5xIII	1219.94	-0.00	-19205.4
71	Komb.: 1.35xI+1.5xIV	1219.94	-0.00	-18411.6


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Lista slučajeva opterećenja				
LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
72	Komb.: 1.35xI+1.5xVI	0.00	-0.00	-12193.2
73	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	-0.00	-12314.5
74	Komb.: I+1.05xIV+0.75xVI	853.96	-0.00	-13479.1
75	Komb.: I+1.05xIII+0.75xVI	853.96	-0.00	-14034.7
76	Komb.: I+1.05xII+0.75xVI	0.00	-0.00	-9211.10
77	Komb.: I+1.05xV+0.75xVI	853.96	-0.00	-12894.0
78	Komb.: I+1.5xIII	1219.94	-0.00	-16097.3
79	Komb.: I+1.5xV	1219.94	-0.00	-14467.8
80	Komb.: I+1.5xIV	1219.94	-0.00	-15303.6
81	Komb.: I+1.5xII	0.00	-0.00	-9206.47
82	Komb.: I+1.5xVI	0.00	-0.00	-9085.17
83	Komb.: 1.35xI+1.05xIII	853.96	-0.00	-17040.2
84	Komb.: 1.35xI+1.05xV	853.96	-0.00	-15899.5
85	Komb.: 1.35xI+1.05xIV	853.96	-0.00	-16484.5
86	Komb.: 1.35xI+1.05xII	0.00	-0.00	-12216.6
87	Komb.: 1.35xI+0.75xVI	0.00	-0.00	-12090.6
88	Komb.: I+1.05xIII	853.96	-0.00	-13932.2
89	Komb.: I+1.05xV	853.96	-0.00	-12791.5
90	Komb.: I+1.05xIV	853.96	-0.00	-13376.5
91	Komb.: I+1.05xII	0.00	-0.00	-9108.54
92	Komb.: I+0.75xVI	0.00	-0.00	-8982.61
93	Komb.: 1.35xI	0.00	-0.00	-11988.1
94	Komb.: I+II+III+VI	813.30	-0.00	-14045.9

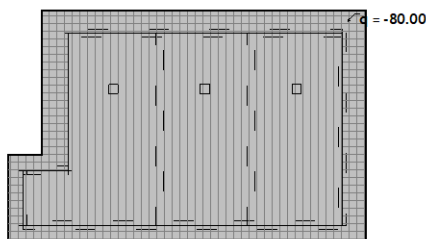
Opt. 1: stalno (g)



Nivo: [0.00 m]

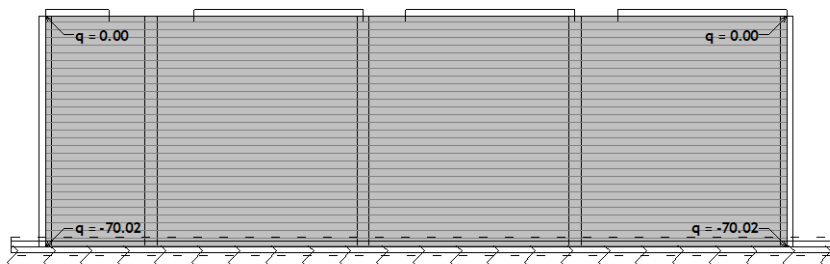
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 1: stalno (g)



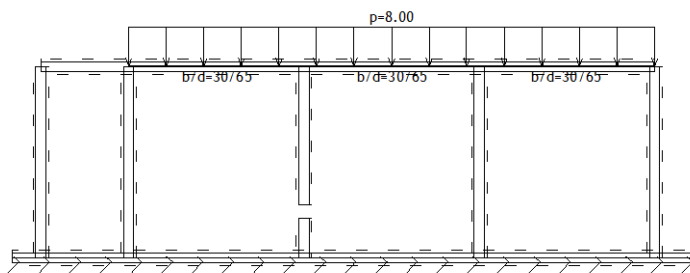
Nivo: [-4.35 m]

Opt. 1: stalno (g)



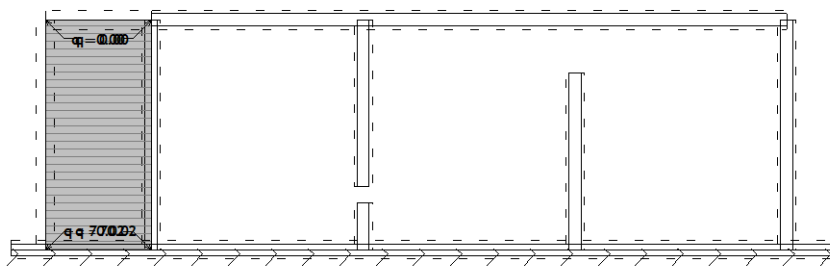
Okvir: H_1

Opt. 1: stalno (g)




Okvir: H_5

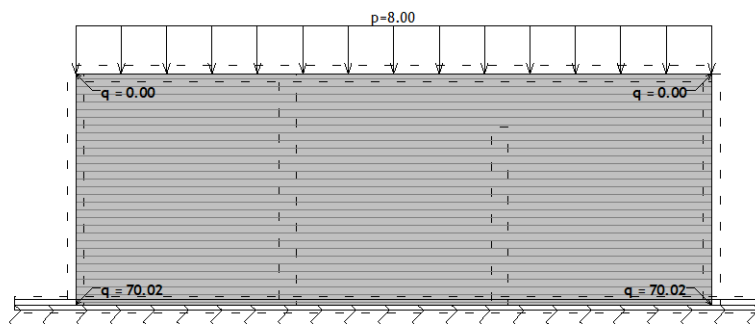
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: H_2

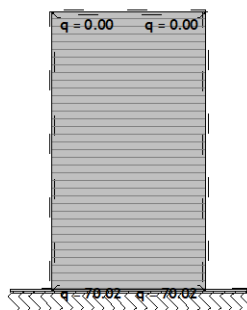
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 1: stalno (g)



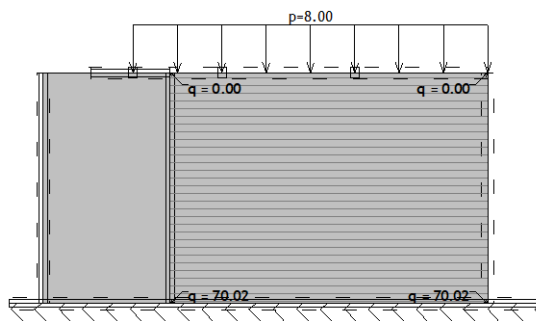
Okvir: H_3

Opt. 1: stalno (g)



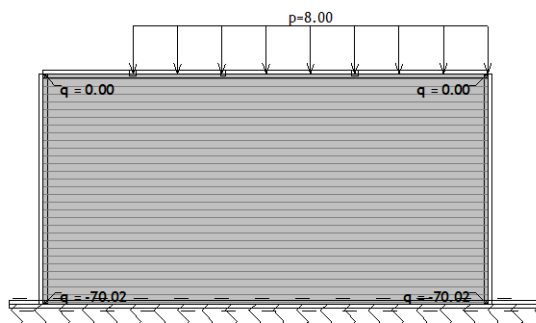
Okvir: V_1

Opt. 1: stalno (g)




Okvir: V_2

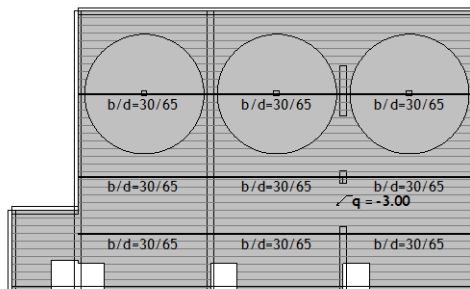
Opt. 1: stalno (g)



Okvir: V_5

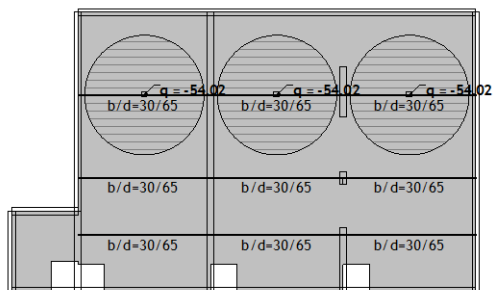
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 2: korisno



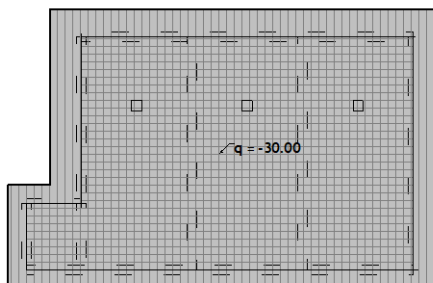
Nivo: [0.00 m]

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



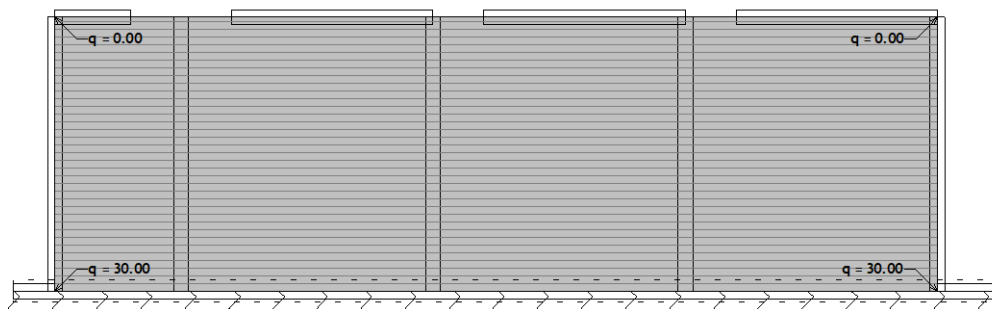
Nivo: [0.00 m]

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1




Nivo: [-4.35 m]

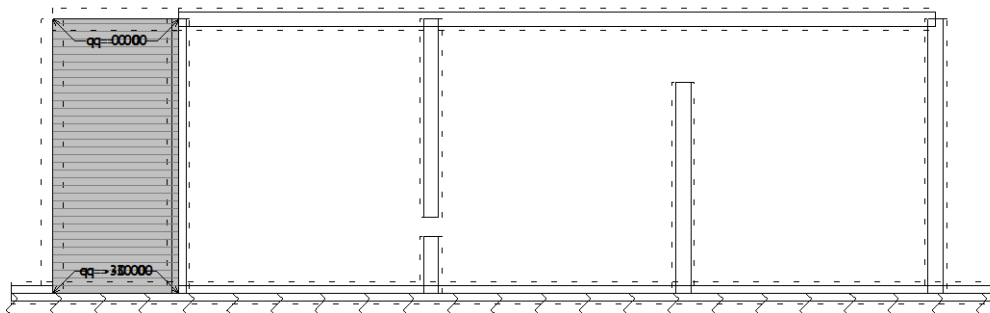
Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



Okvir: H_1

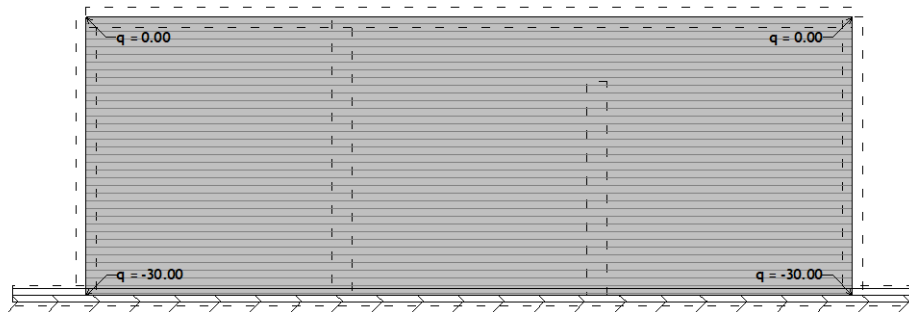
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



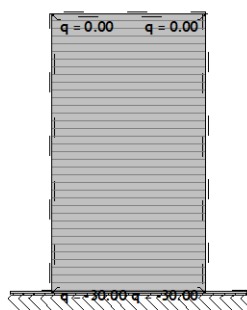
Okvir: H_2

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



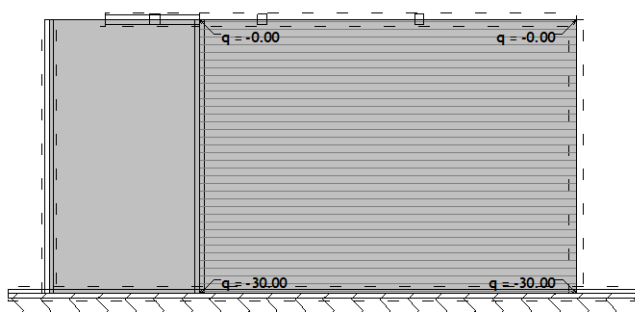
Okvir: H_3

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1




Okvir: V_1

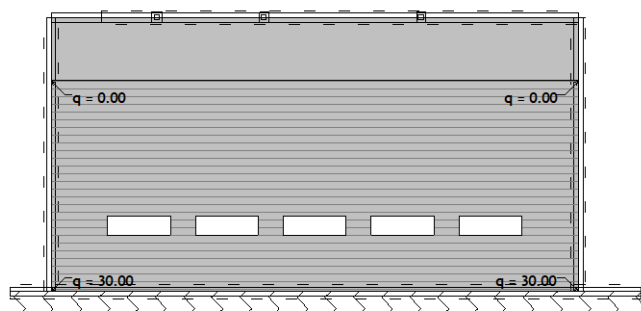
Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



Okvir: V_2

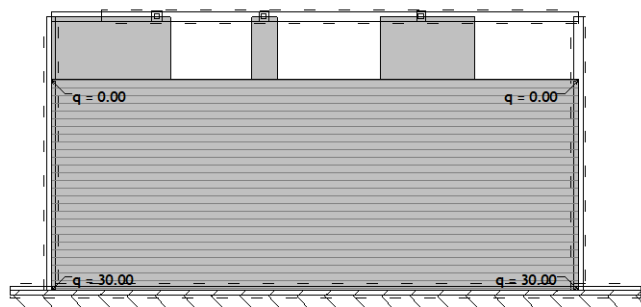
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



Okvir: V_3

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1



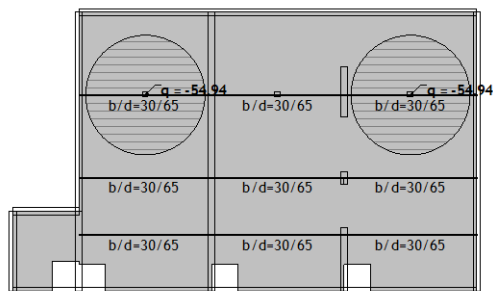
Okvir: V_4

Opt. 3: hidrostatski pritisak 1




Okvir: V_5

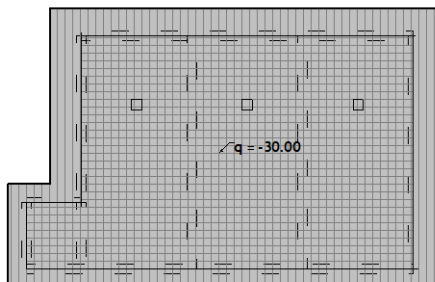
Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



Nivo: [0.00 m]

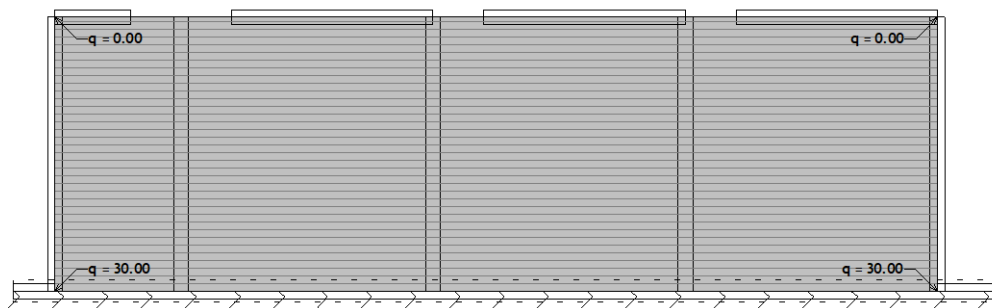
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



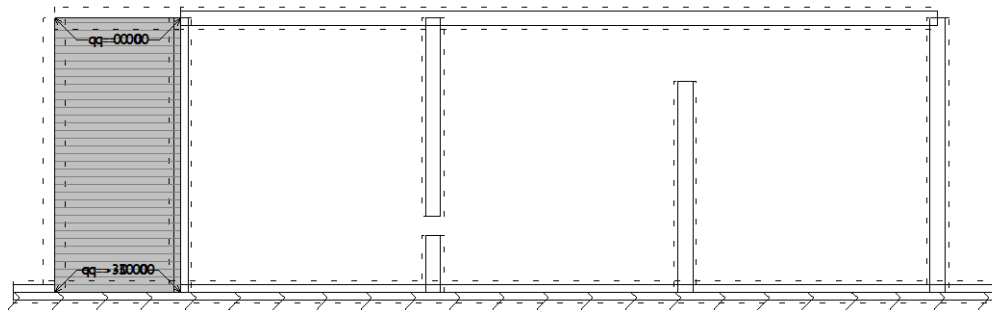
Nivo: [-4.35 m]

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



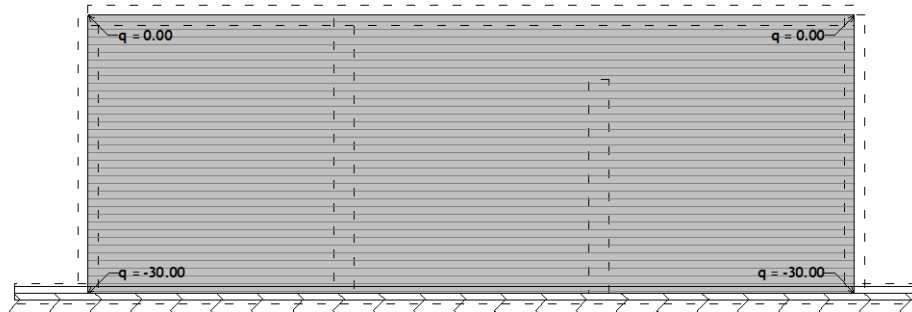
Okvir: H_1

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2




Okvir: H_2

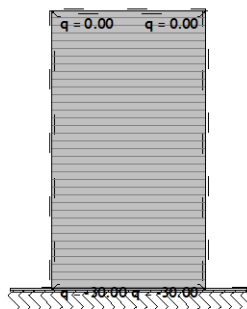
Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



Okvir: H_3

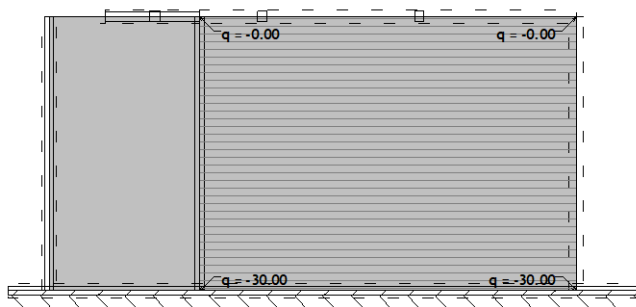
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



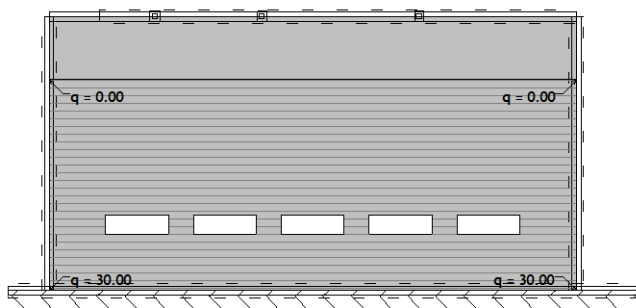
Okvir: V_1

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



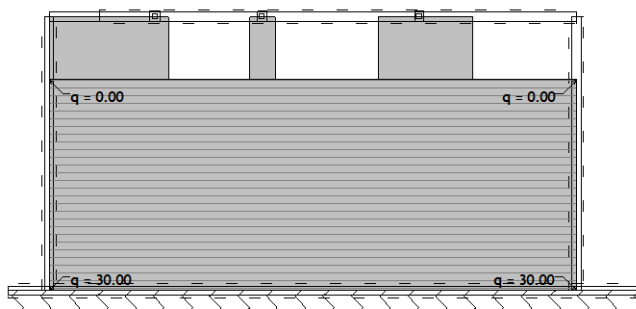
Okvir: V_2

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2




Okvir: V_3

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



Okvir: V_4

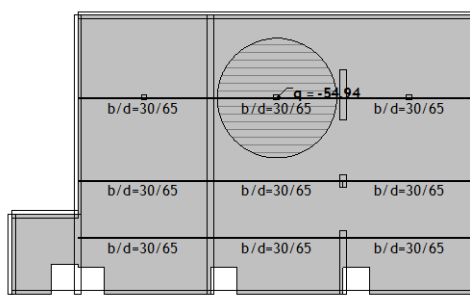
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 4: hidrostatski pritisak 2



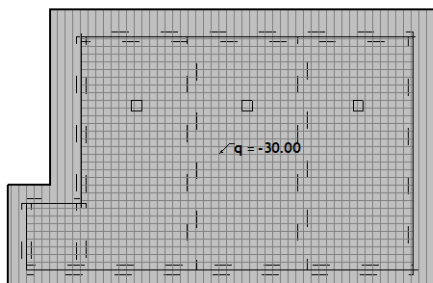
Okvir: V_5

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



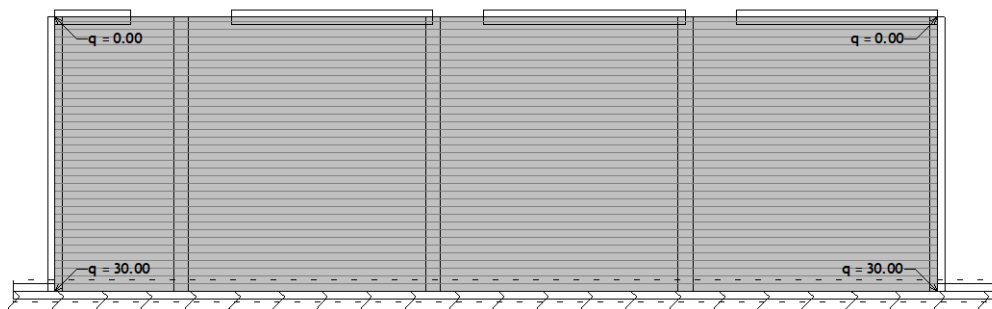
Nivo: [0.00 m]

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3




Nivo: [-4.35 m]

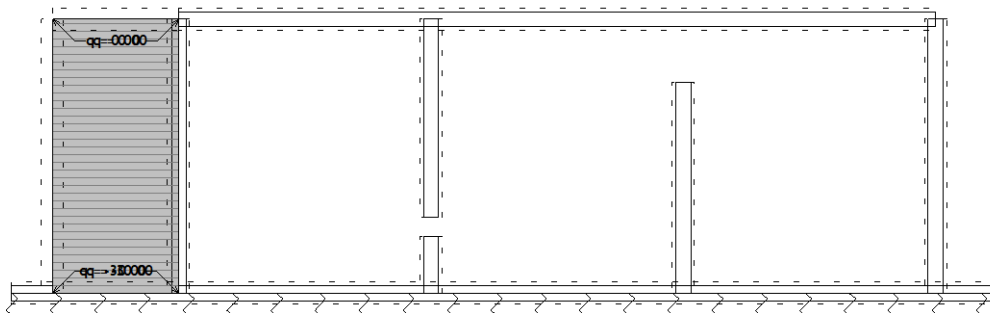
Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



Okvir: H_1

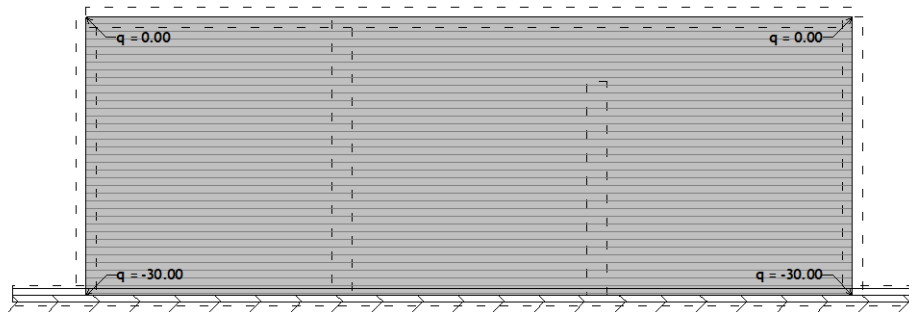
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



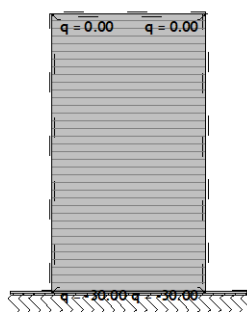
Okvir: H_2

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



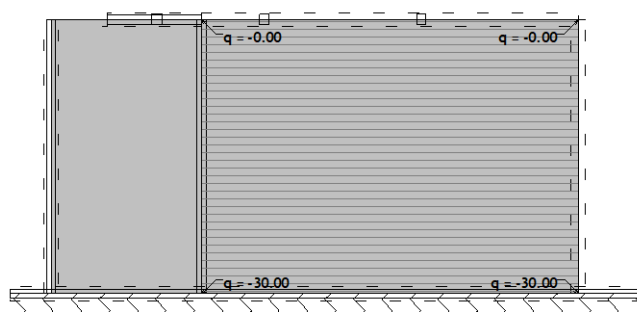
Okvir: H_3

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3




Okvir: V_1

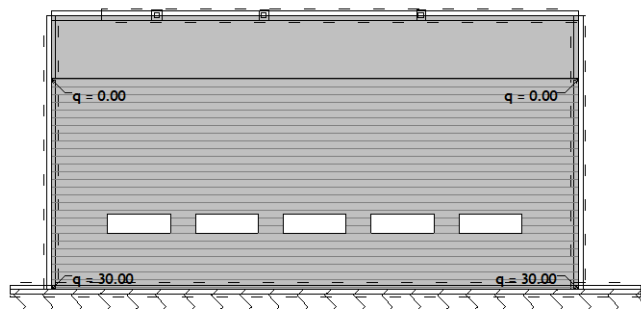
Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



Okvir: V_2

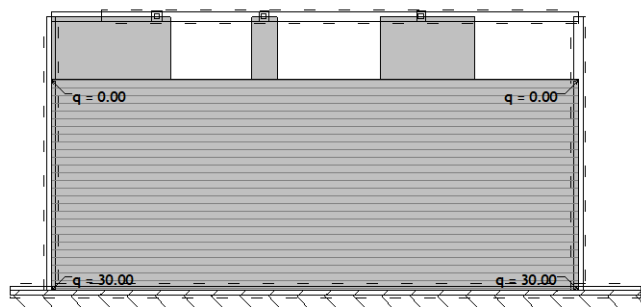
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



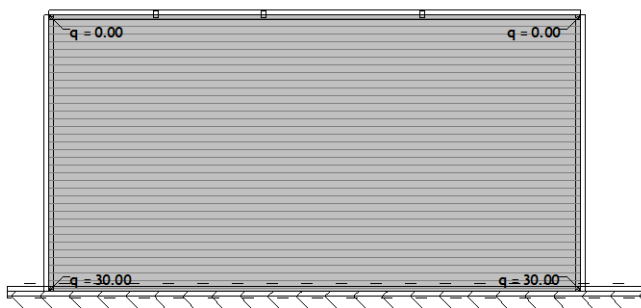
Okvir: V_3

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3



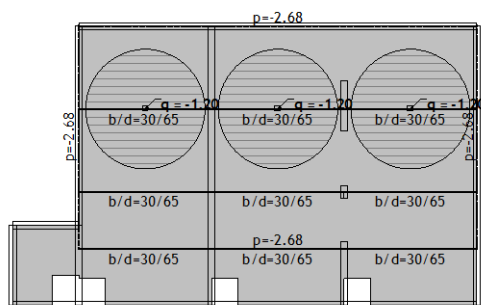
Okvir: V_4

Opt. 5: hidrostatski pritisak 3




Okvir: V_5

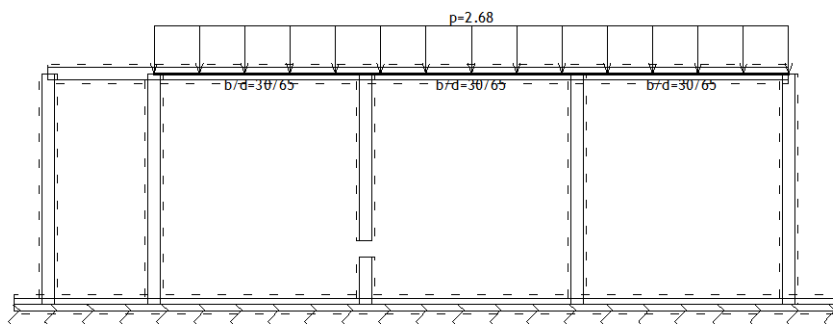
Opt. 6: snijeg



Nivo: [0.00 m]

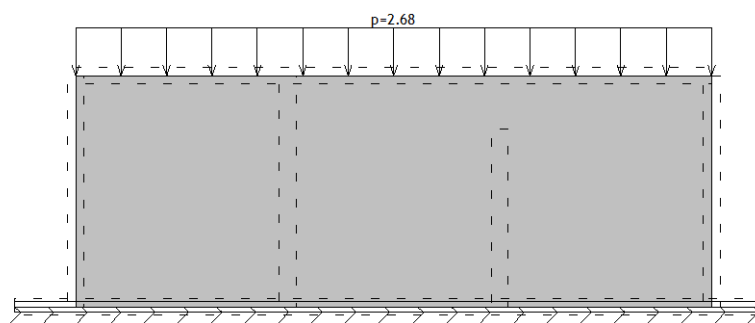
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 6: snijeg



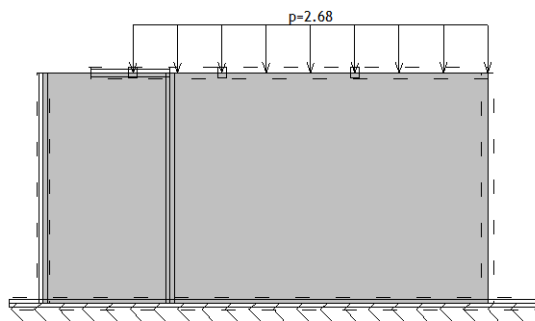
Okvir: H_5

Opt. 6: snijeg



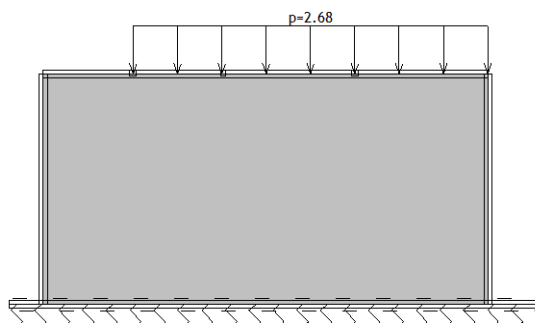
Okvir: H_3

Opt. 6: snijeg




Okvir: V_2

Opt. 6: snijeg



Okvir: V_5

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


Statički proraun

Rezne sile u pločama – Ekstremne vrijednosti – Opterećenje : 1-94


Oznaka	LC	Mx [kNm/m]	My [kNm/m]
1545	15	78.391	7.162
1626	15	78.272	7.490
2996	15	78.055	6.424
2886	15	78.025	6.026
2778	15	78.013	5.619
1545	36	77.688	7.083
1626	36	77.557	7.406
2996	36	77.280	6.363
2886	36	77.257	5.962
2778	36	77.250	5.551
4689	72	-14.466	-96.968
4689	87	-14.455	-96.922
4689	93	-14.444	-96.877
4689	35	-14.444	-96.845
4689	65	-14.434	-96.799
4689	86	-14.423	-96.753
4689	43	-14.425	-96.746
4776	72	-14.467	-96.730
4689	73	-14.414	-96.700
4776	87	-14.457	-96.688

Rezne sile u pločama – Ekstremne vrijednosti – Opterećenje : 1-94

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]	T2 [kN]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
(3254 - 1698)	13	4.350	-274.19	-0.569	-0.358	1.287
(3254 - 1698)	33	4.350	-271.83	-0.563	-0.355	1.274
(3254 - 1698)	44	4.350	-271.12	-0.580	-0.355	1.311
(3254 - 1698)	71	4.350	-268.76	-0.573	-0.352	1.298
(3254 - 1698)	15	4.350	-262.17	-0.375	-0.492	0.818
(3254 - 1698)	36	4.350	-259.81	-0.368	-0.488	0.805
(3254 - 1698)	41	4.350	-259.11	-0.386	-0.489	0.842
(5692 - 4588)	13	4.350	-257.08	0.388	-0.180	-0.787
(3254 - 1698)	70	4.350	-256.75	-0.379	-0.485	0.829
(5692 - 4588)	33	4.350	-254.55	0.381	-0.176	-0.774


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

(5963 - 5274)	15	3.733	-17.292	 36.158 	0.064	-51.722
(5963 - 5274)	41	3.733	-17.194	 35.940 	0.068	-51.610
(5963 - 5274)	36	3.733	-17.323	 35.876 	0.064	-51.290
(5963 - 5274)	70	3.733	-17.225	 35.658 	0.068	-51.179
(5274 - 4034)	15	0.286	-8.201	 -35.535 	0.036	-38.432
(5274 - 4034)	41	0.286	-8.045	 -35.337 	0.047	-38.266
(5274 - 4034)	36	0.286	-8.254	 -35.251 	0.035	-38.027
(5274 - 4034)	70	0.286	-8.098	 -35.052 	0.045	-37.861
(5963 - 5274)	22	3.733	-14.028	 34.435 	0.065	-49.520
(5963 - 5274)	59	3.733	-13.930	 34.217 	0.069	-49.408
(3953 - 2415)	72	4.000	4.373	9.380	 -1.232 	-22.975
(3953 - 2415)	87	4.000	4.266	8.809	 -1.224 	-22.082
(3953 - 2415)	93	4.000	4.159	8.237	 -1.217 	-21.189
(3953 - 2415)	35	4.000	4.071	10.231	 -1.203 	-25.870
(3953 - 2415)	65	4.000	3.964	9.660	 -1.195 	-24.977
(3953 - 2415)	86	4.000	3.857	9.088	 -1.187 	-24.084
(3953 - 2415)	43	4.000	3.835	10.024	 -1.183 	-26.218
(3953 - 2415)	73	4.000	3.728	9.453	 -1.175 	-25.325
(3953 - 2415)	29	4.000	4.475	7.727	 -1.050 	-24.753
(3953 - 2415)	64	4.000	4.368	7.155	 -1.043 	-23.859
(5963 - 5274)	15	4.000	-18.244	24.547	0.281	 -80.511
(5963 - 5274)	41	4.000	-18.036	24.409	0.297	 -80.228
(5963 - 5274)	36	4.000	-18.270	24.343	0.279	 -79.843
(5963 - 5274)	70	4.000	-18.062	24.205	0.295	 -79.560
(5963 - 5274)	22	4.000	-14.985	23.289	0.182	 -77.070
(5963 - 5274)	59	4.000	-14.777	23.151	0.198	 -76.787
(5963 - 5274)	48	4.000	-15.011	23.084	0.180	 -76.402
(5963 - 5274)	78	4.000	-14.803	22.947	0.196	 -76.119
(5274 - 4034)	15	4.000	-4.642	21.358	0.343	 -75.514
(5274 - 4034)	41	4.000	-4.381	21.327	0.361	 -75.481

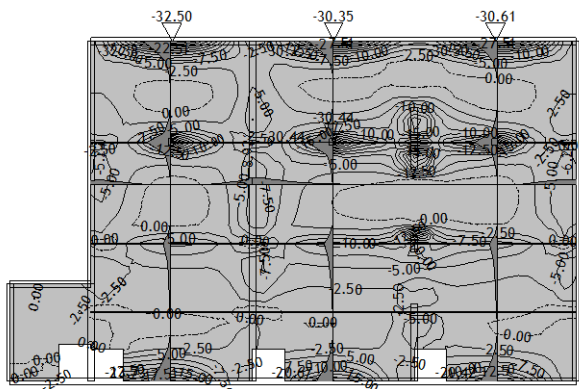
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Utjecaji u površinskim ležajevima - Ekstremne vrijednosti - Opterećenje: 1-94

Oznaka	LC	σ_{tla} [kN/m ²]	s _{tla} [mm]
5969	15	154.13	-49.719
5939	15	154.03	-49.688
5906	15	153.94	-49.657
5868	15	153.84	-49.625
5832	15	153.75	-49.597
5790	15	153.66	-49.568
5743	15	153.57	-49.539
5693	15	153.48	-49.509
5641	15	153.38	-49.479
5969	41	153.30	-49.453
5969	15	154.13	-49.719
5939	15	154.03	-49.688
5906	15	153.94	-49.657
5868	15	153.84	-49.625
5832	15	153.75	-49.597
5790	15	153.66	-49.568
5743	15	153.57	-49.539
5693	15	153.48	-49.509
5641	15	153.38	-49.479
5969	41	153.30	-49.453

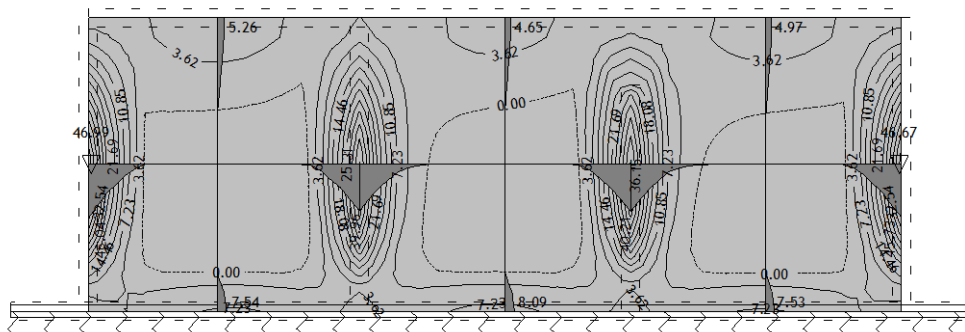
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 95: [GSN] 7-94



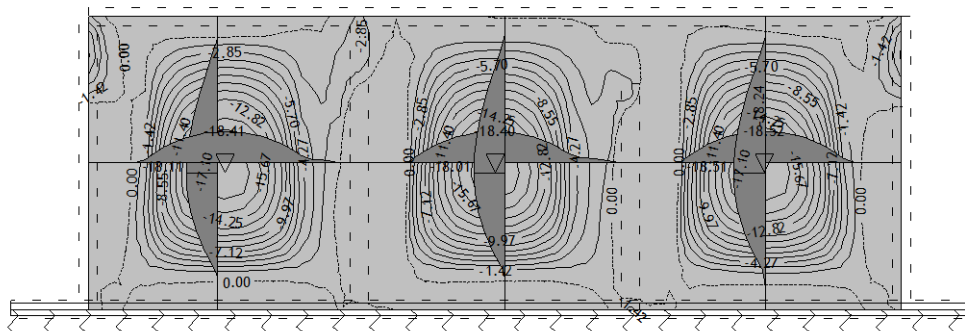
Nivo: [0.00 m]
Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -32.50 kNm/m

Opt. 95: [GSN] 7-94




Okvir: H_3
Utjecaji u ploči: max Mx= 46.99 / min Mx= 0.00 kNm/m

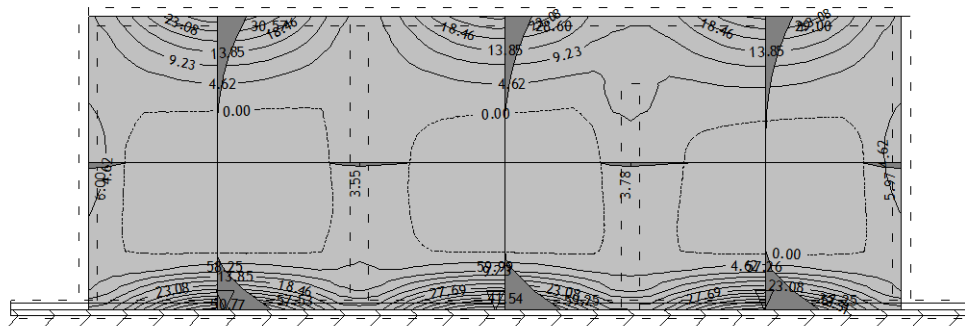
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: H_3
Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -18.52 kNm/m

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

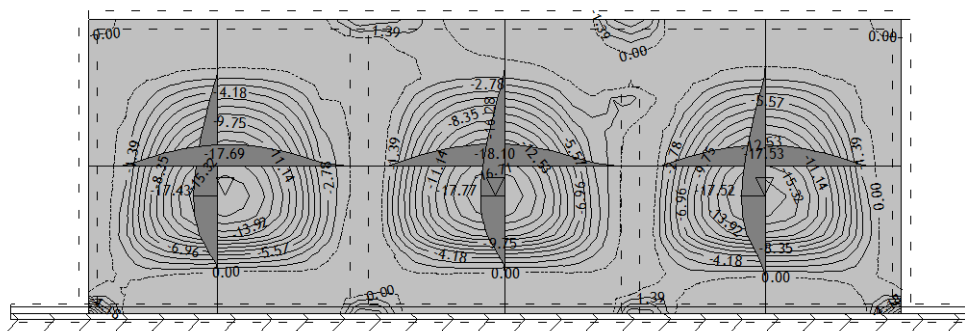
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: H_3

Utjecaji u ploči: max $M_y = 59.99$ / min $M_y = 0.00$ kNm/m

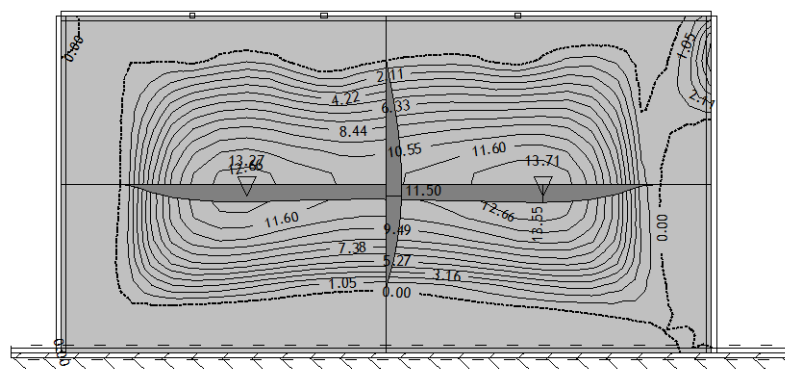
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: H_3


Utjecaji u ploči: max $M_y = 0.00$ / min $M_y = -18.10$ kNm/m

Opt. 95: [GSN] 7-94

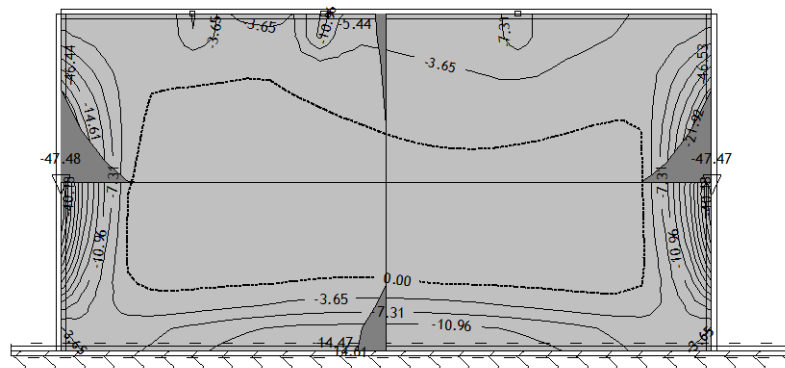


Okvir: V_5

Utjecaji u ploči: max $M_x = 13.71$ / min $M_x = 0.00$ kNm/m

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

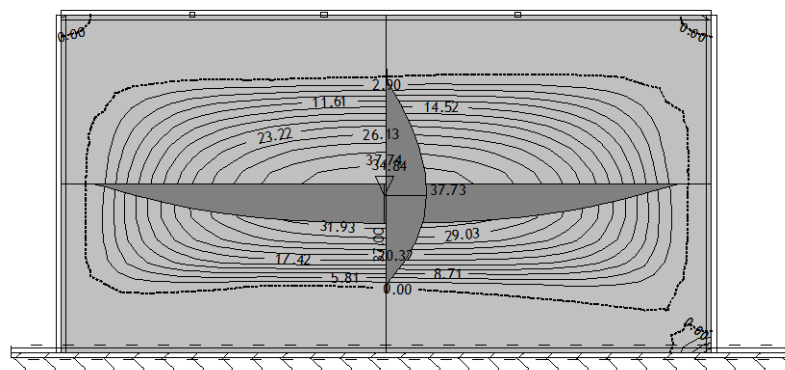
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: V_5

Utjecaji u ploči: max $M_x = 0.00$ / min $M_x = -47.48$ kNm/m

Opt. 95: [GSN] 7-94



**Novo Brdo 31A, Husain
44320 KUTINA
OIB: 02873134429
Tel: +385 (1) 24 79 504
Fax: +385 75 801 888
infraterra@infraterra.com.hr**


Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec
Gradevina:	SUSTAV ODVOĐNJE SANITARNIH VODA NASEL BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija
Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

ZOP:	P-28-16
Broj projekta:	P-28-16-GP
Faza projekta:	Glavni projekt
Datum:	ožujak, 2017

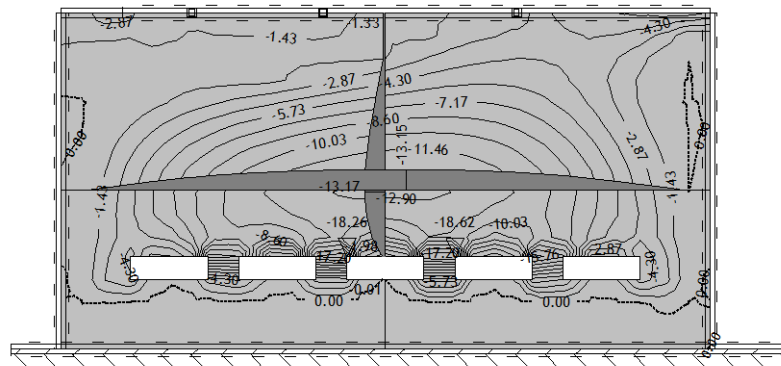
Utjecaji u ploči: max $M_x = 14.70$ / min $M_x = 0.00$ kNm/m

Utjecaji u ploči: max $M_x = 0.00$ / min $M_x = -7.32$ kNm/m

Utjecaji u ploči: max $M_y = 36.43$ / min $M_y = 0.00$ kNm/m

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

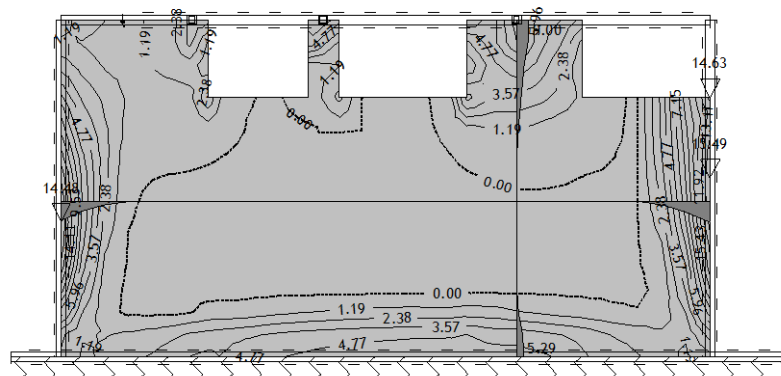
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: V_3

Utjecaji u ploči: max My= 0.00 / min My= -18.62 kNm/m

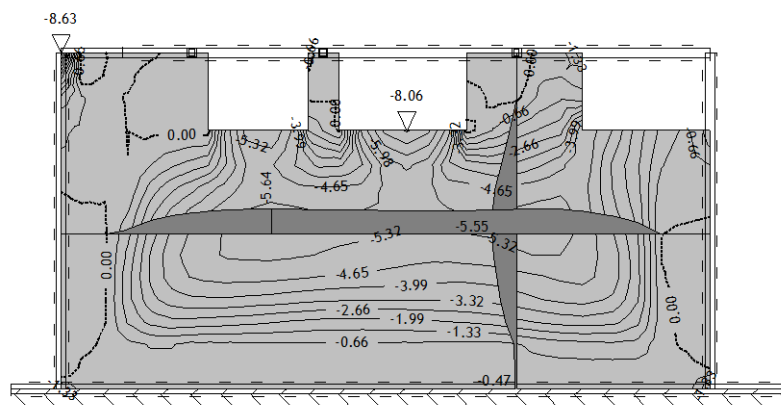
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: V_4


Utjecaji u ploči: max Mx= 15.49 / min Mx= 0.00 kNm/m

Opt. 95: [GSN] 7-94

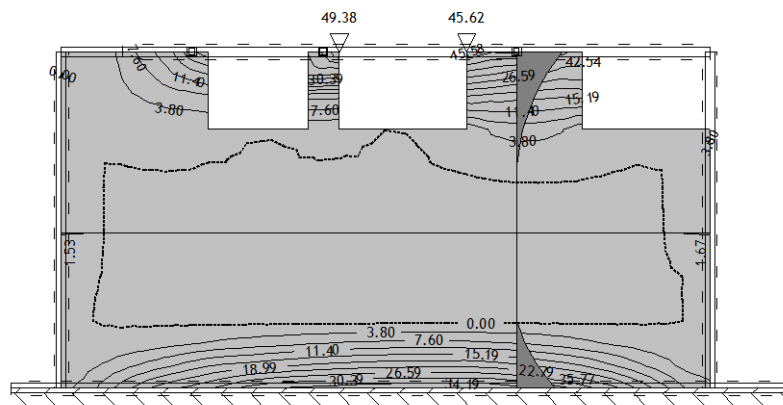


Okvir: V_4

Utjecaji u ploči: max Mx= 0.00 / min Mx= -8.63 kNm/m

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

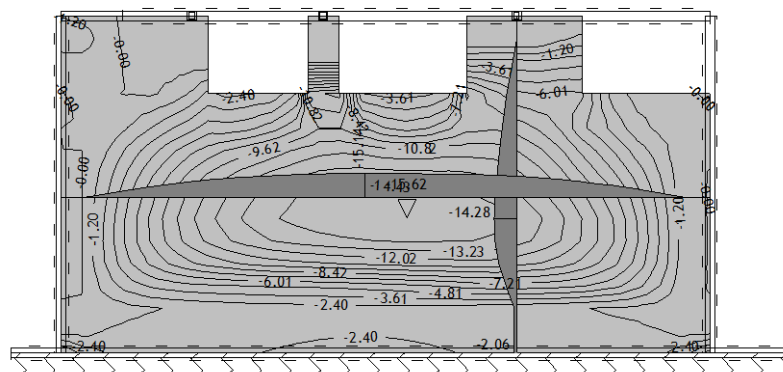
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: V_4

Utjecaji u ploči: max $M_y = 49.38$ / min $M_y = 0.00$ kNm/m

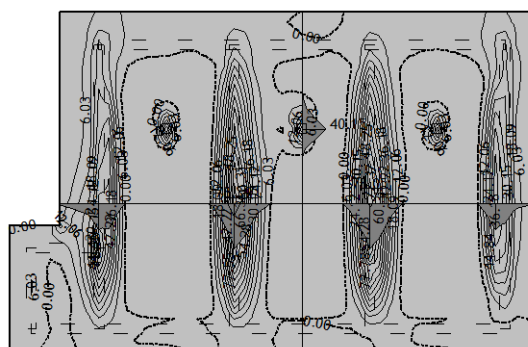
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: V_4


Utjecaji u ploči: max $M_y = 0.00$ / min $M_y = -15.62$ kNm/m

Opt. 95: [GSN] 7-94

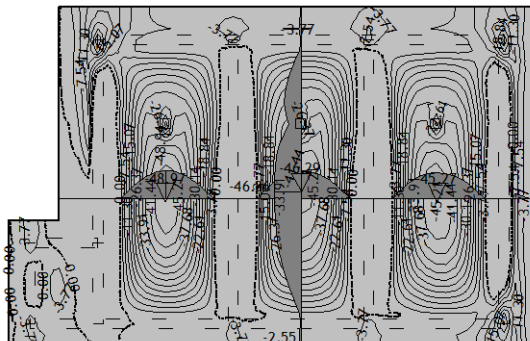



Nivo: [-4.35 m]

Utjecaji u ploči: max $M_x = 78.39$ / min $M_x = 0.00$ kNm/m

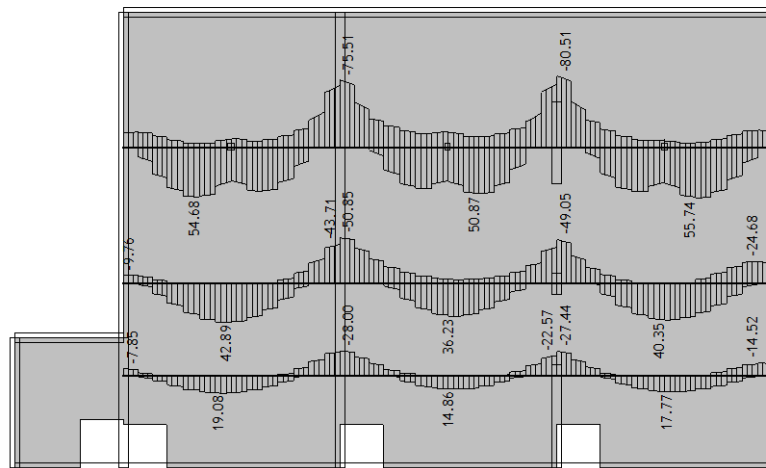
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 95: [GSN] 7-94



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

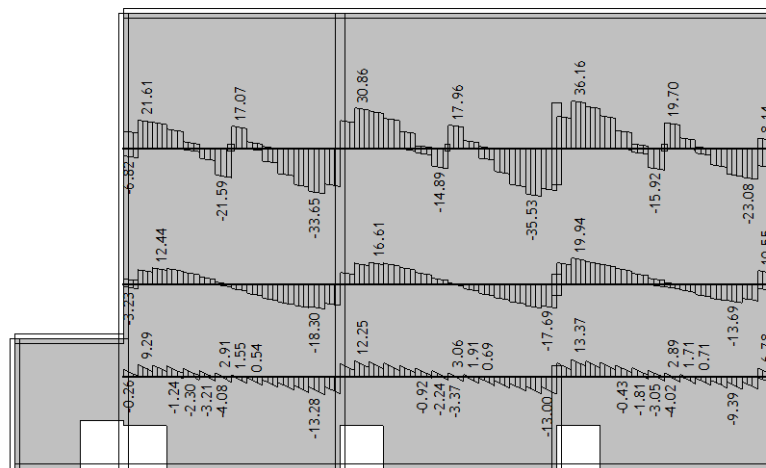
Opt. 95: [GSN] 7-94



Nivo: [0.00 m]


Utjecaji u gredi: max M3= 55.74 / min M3= -80.51 kNm

Opt. 95: [GSN] 7-94

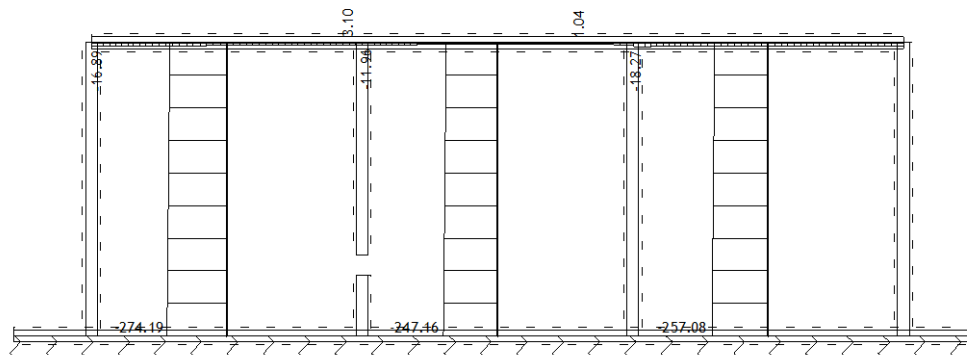


Nivo: [0.00 m]

Utjecaji u gredi: max T2= 36.16 / min T2= -35.53 kN

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

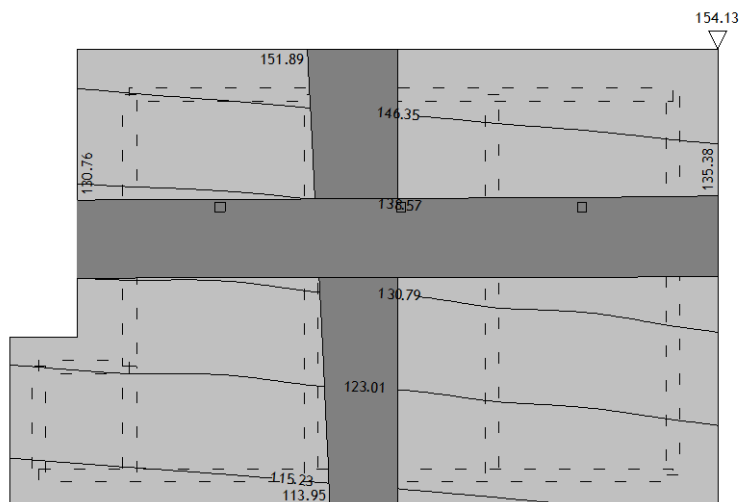
Opt. 95: [GSN] 7-94



Okvir: H_4


Utjecaji u gredi: max N1= 3.10 / min N1= -274.19 kN

Opt. 95: [GSN] 7-94

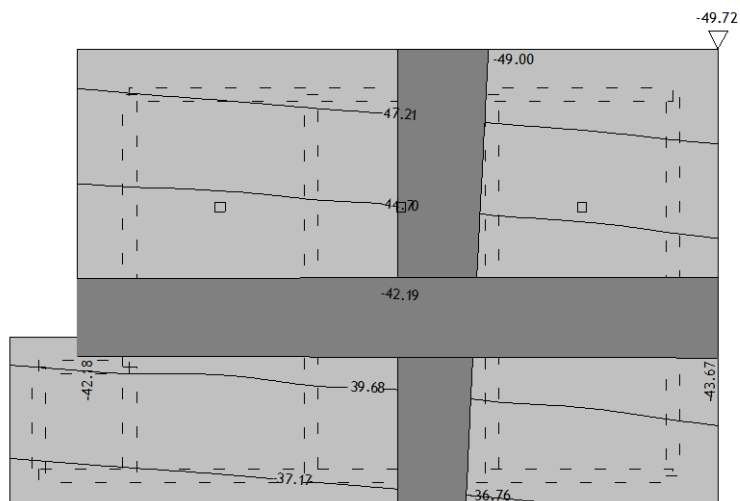


Nivo: [-4.35 m]

Utjecaji u pov. ležaju: max σ_{tla} = 154.13 / min σ_{tla} = 52.98 kN/m²

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

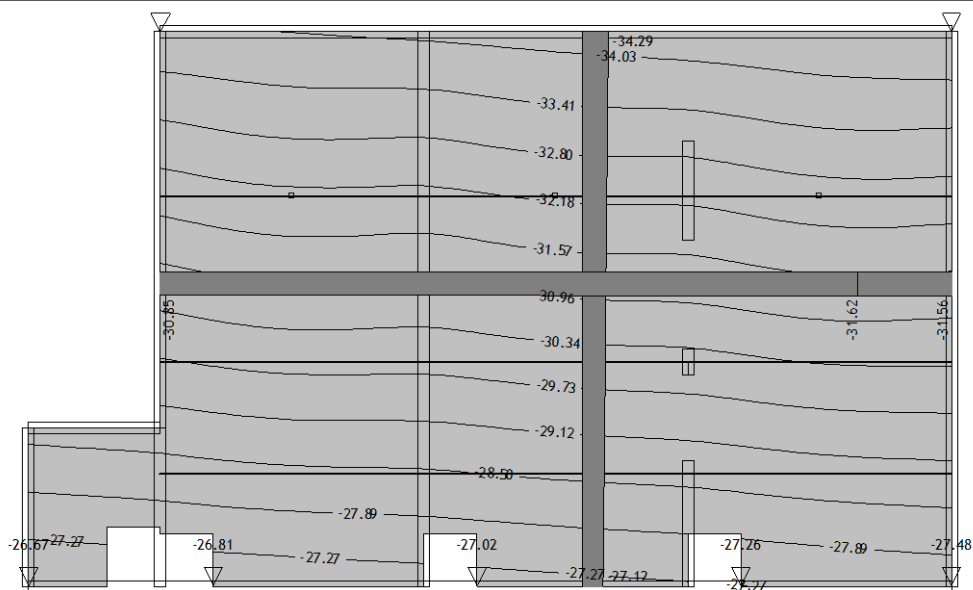
Opt. 95: [GSN] 7-94



Nivo: [-4.35 m]


Utjecaji u pov. ležaju: max s,tla= -17.09 / min s,tla= -49.72 m / 1000

Opt. 94: I+II+III+VI

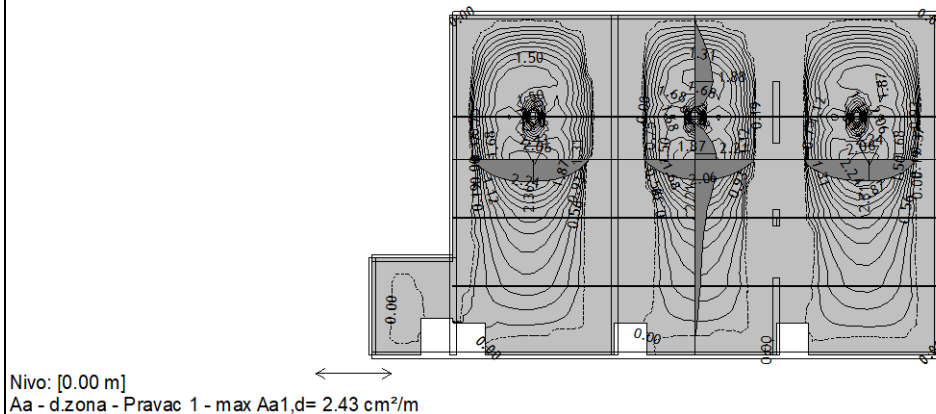


Nivo: [0.00 m]

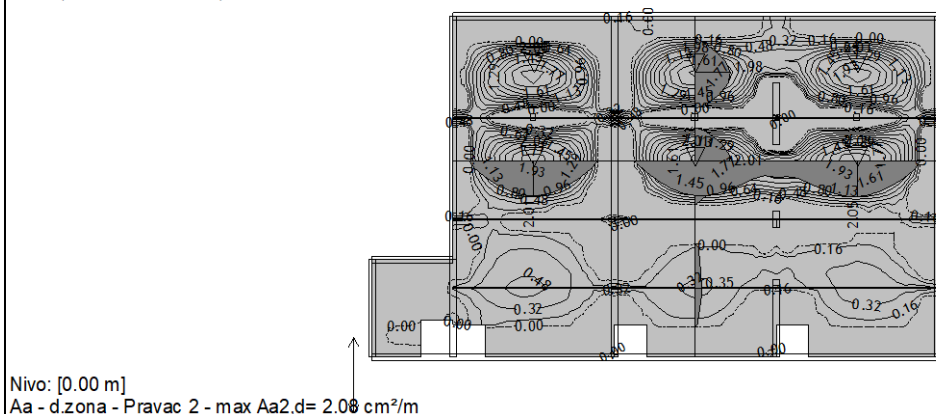
Utjecaji u ploči: max Zp= -26.67 / min Zp= -34.64 m / 1000

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

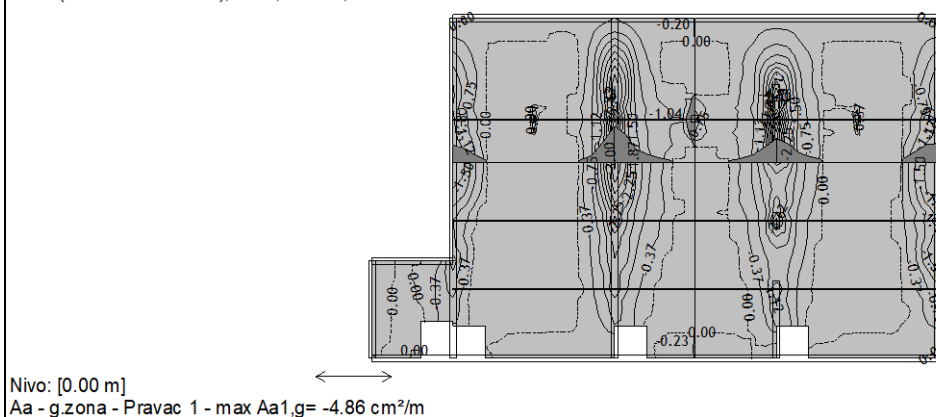
Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, B500B, a=5.00 cm




Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, B500B, a=5.00 cm

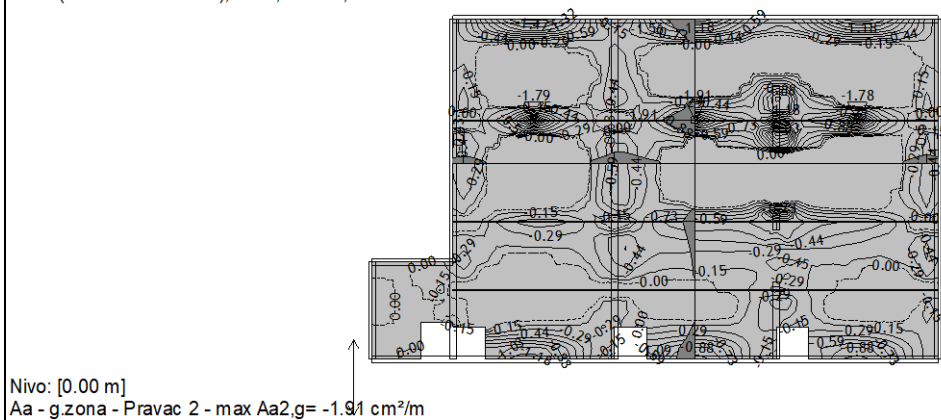


Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, B500B, a=5.00 cm

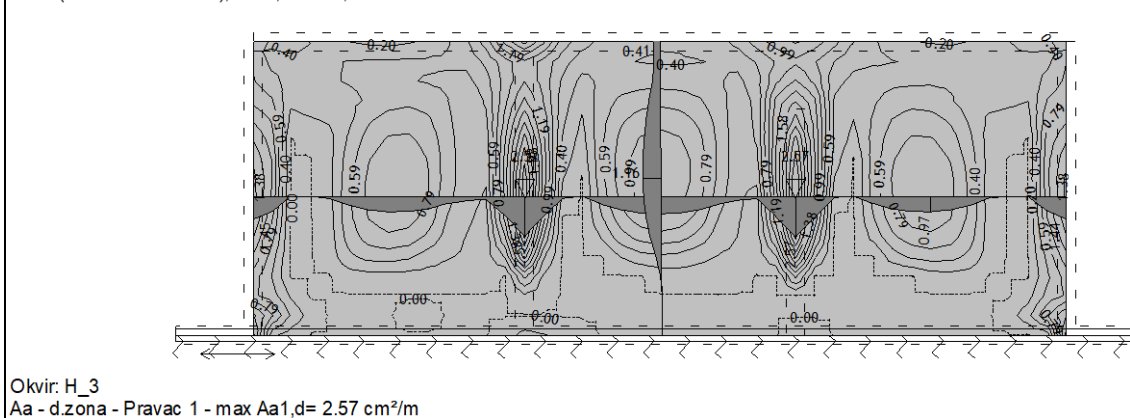


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

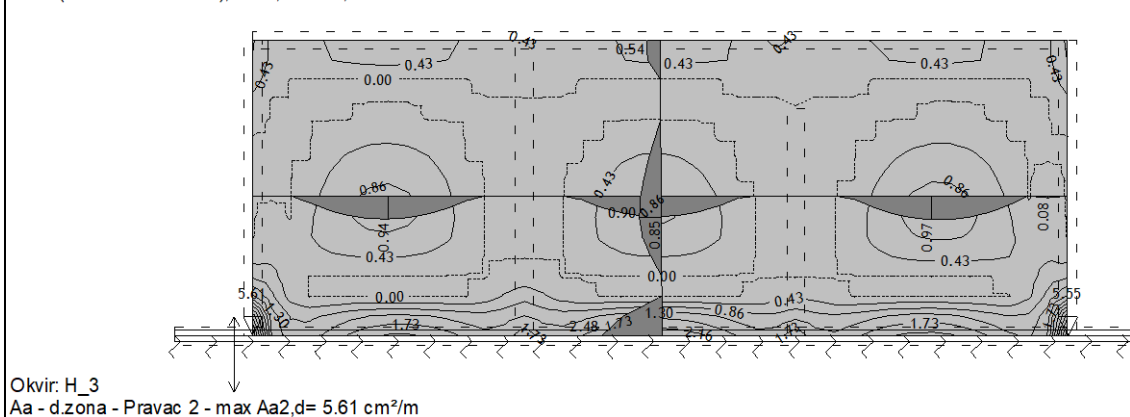
Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, B500B, a=5.00 cm




Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm

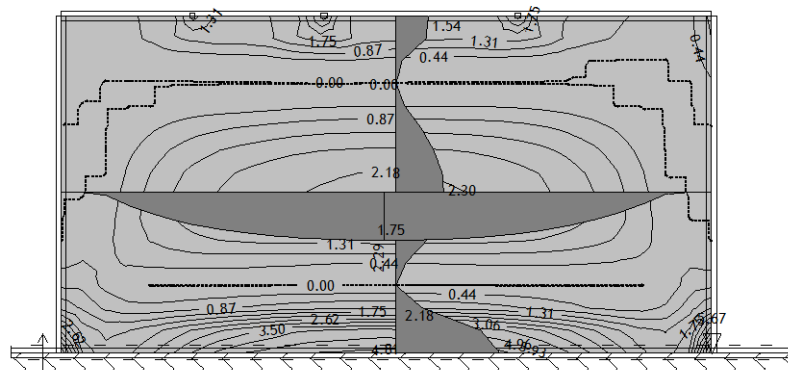


Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm



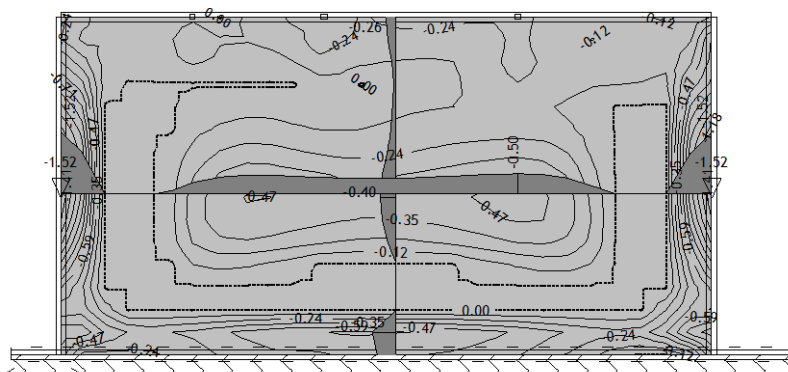
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm



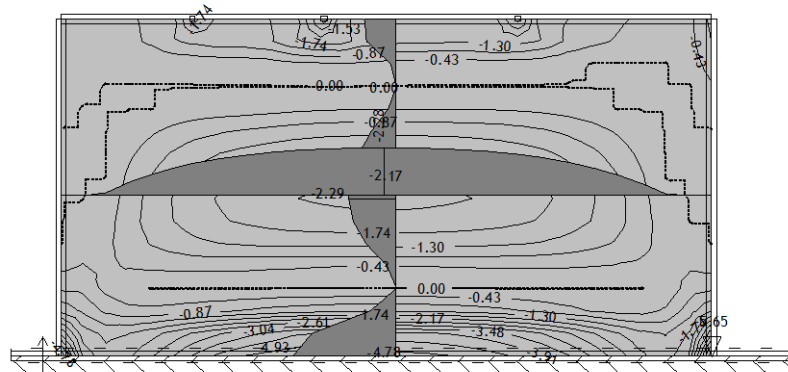
Okvir: V_5
 Aa - d.zona - Pravac 2 - max Aa2,d= 5.67 cm²/m

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm




Okvir: V_5
 Aa - g.zona - Pravac 1 - max Aa1,g= -1.52 cm²/m

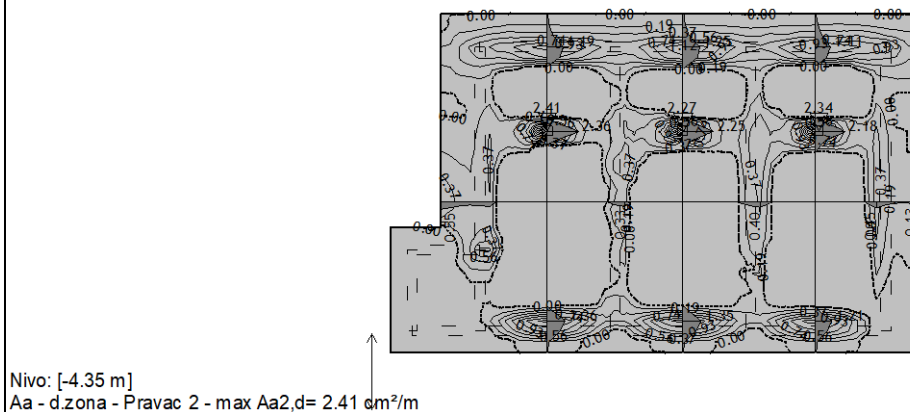
Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm



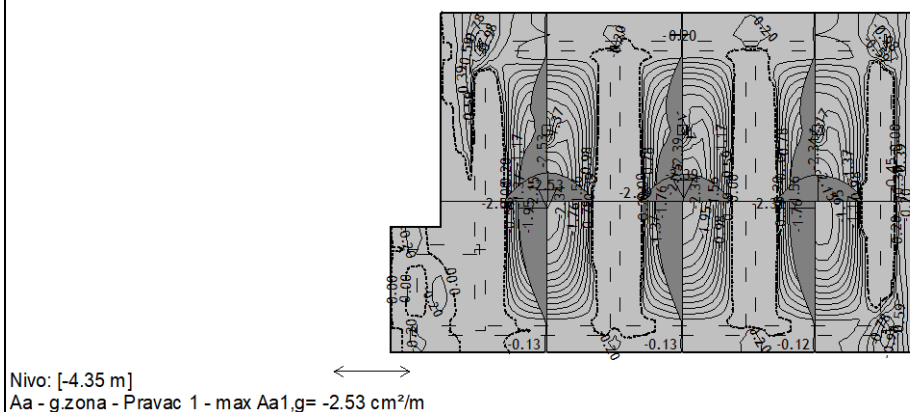
Okvir: V_5
 Aa - g.zona - Pravac 2 - max Aa2,g= -5.65 cm²/m

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

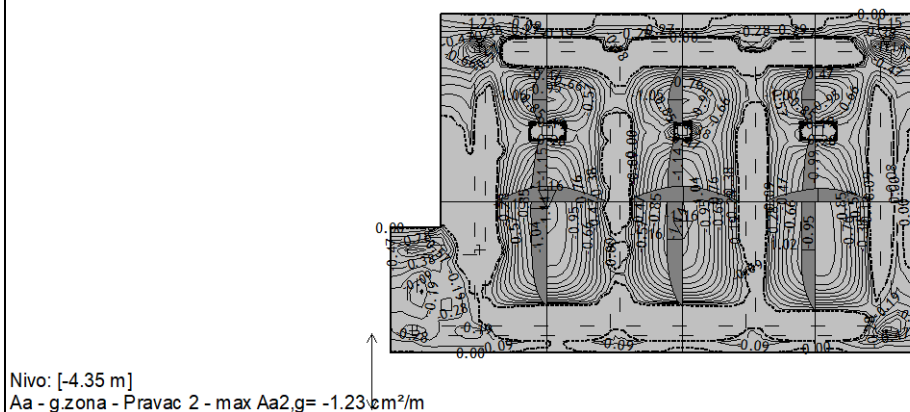
Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm




Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm

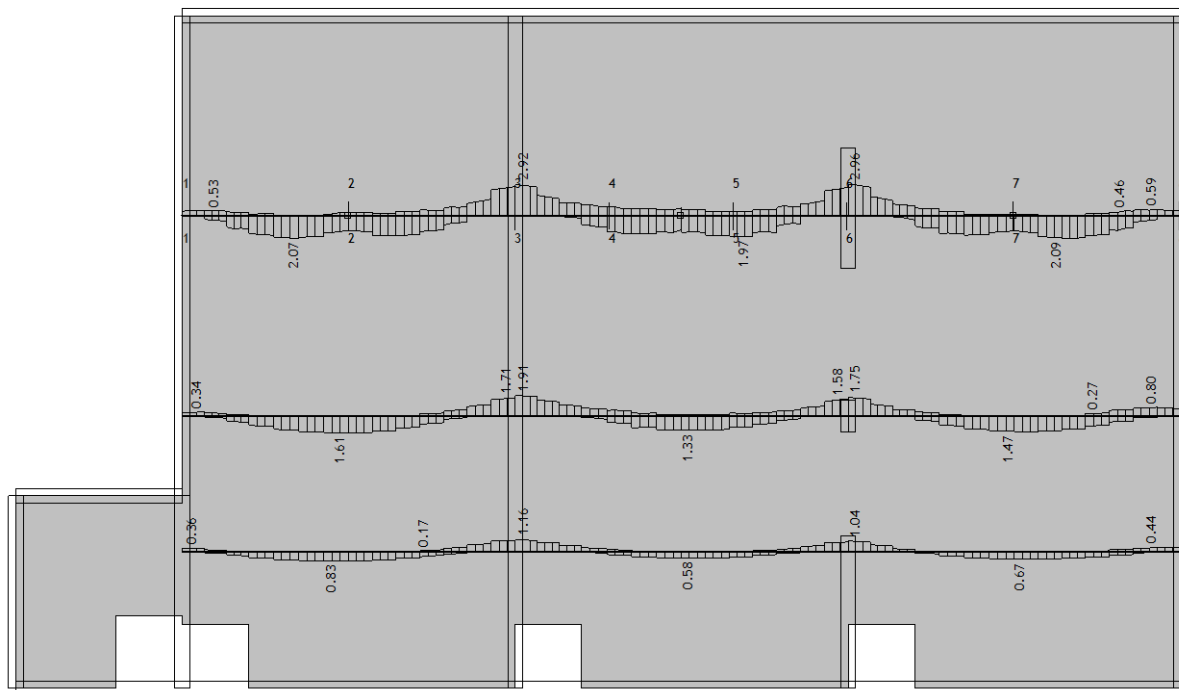


Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 30, B500B, a=5.00 cm



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

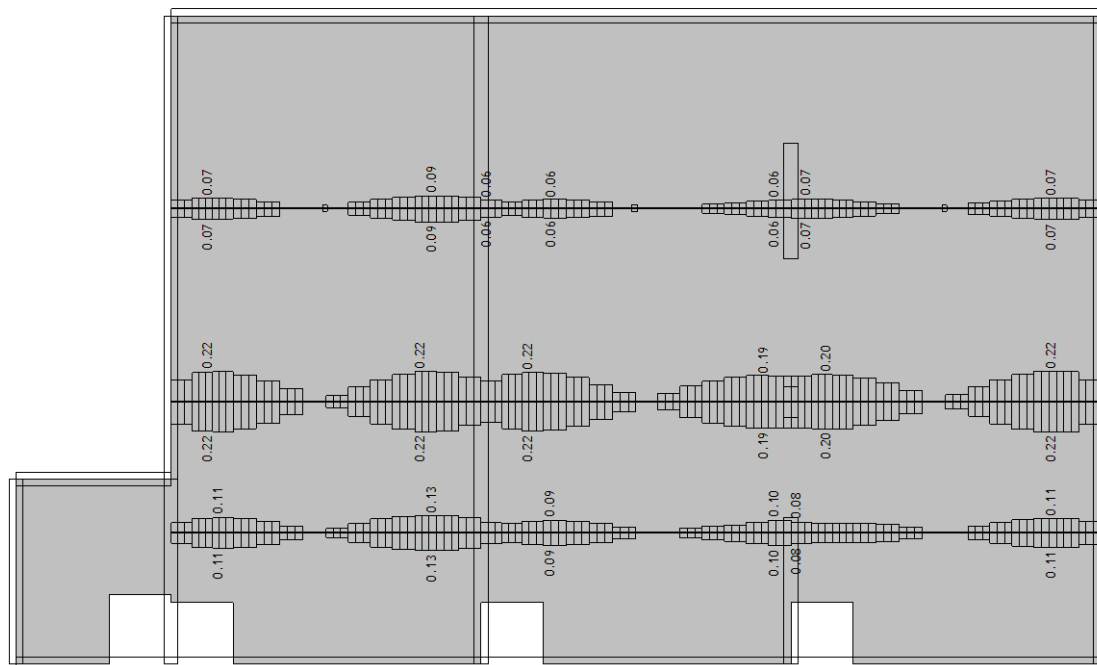
Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
 EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, B500B






Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Mjerodavno opterećenje: Kompletna shema
EC 2 (EN 1992-1-1:2004), C 35, B500B



Nivo: [0.00 m]
Armatura u gredama: max $A_{a3}/A_{a4} = 0.22 \text{ cm}^2$

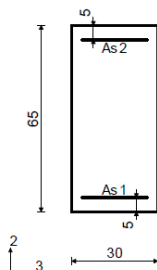
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor: IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije: Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Greda 4034-2481

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 35

B500B

Kompletna shema opterećenja



Presjek 2-2 x = 2.00m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI+1.50xIV+0.75xVI

N1u = -5.41 kN

M2u = -0.08 kNm

M3u = 37.12 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xVI

M1u = -0.11 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.05xII+1.05xIII+1.50xVI

T2u = -17.30 kN

T3u = 0.39 kN

M1u = -0.05 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.053/25.000 \text{ ‰}$

As1 = 1.36 cm²

As2 = 0.31 cm²

As3 = 0.00 cm²

As4 = 0.00 cm²

Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

Presjek 1-1 x = 4.00m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI

N1u = -16.84 kN

M2u = -0.09 kNm

M3u = -16.23 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.00xI+1.05xII+1.50xIV+0.75xVI

M1u = 1.13 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.00xI+1.05xII+1.05xIV+1.50xVI

T2u = 8.28 kN

T3u = -0.08 kN

M1u = 0.72 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.715/25.000 \text{ ‰}$

As1 = 0.00 + 0.02' = 0.02 cm²

As2 = 0.42 + 0.02' = 0.44 cm²

As3 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²

As4 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²

Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

*) - dodatna uzdužna armatura za prihvatanje torzije.

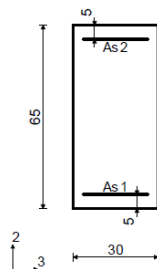
Greda 5274-4034

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)

C 35

B500B

Kompletna shema opterećenja



Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.00xI+1.05xIII+1.50xVI

T2u = -5.07 kN

T3u = -0.20 kN

M1u = 0.16 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.974/25.000 \text{ ‰}$

As1 = 1.92 cm²

As2 = 0.44 cm²

As3 = 0.00 cm²

As4 = 0.00 cm²

Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

As1 = 1.42 + 0.02' = 1.44 cm²

As2 = 0.82 + 0.02' = 0.84 cm²

As3 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²

As4 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²

Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

*) - dodatna uzdužna armatura za prihvatanje torzije.

Presjek 4-4 x = 2.90m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.05xII+1.50xIV+0.75xVI

N1u = -8.43 kN

M2u = 0.07 kNm

M3u = 39.77 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.05xII+1.50xIV+0.75xVI

M1u = 1.09 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.05xIII+1.50xVI

T2u = 9.37 kN

T3u = 0.70 kN

M1u = 0.71 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.163/25.000 \text{ ‰}$

Presjek 3-3 x = 4.00m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.50xIII+0.75xVI

N1u = -4.38 kN

M2u = 0.36 kNm

M3u = -75.48 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.00xI+1.50xIV+0.75xVI

M1u = -1.08 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.05xIII+1.50xVI

T2u = 16.59 kN

T3u = 1.82 kN

M1u = -0.13 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.533/25.000 \text{ ‰}$

As1 = 0.00 + 0.02' = 0.02 cm²

As2 = 2.90 + 0.02' = 2.92 cm²

As3 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²

As4 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²

Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

Presjek 5-5 x = 1.33m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI+1.50xIV

N1u = 0.67 kN


M2u = 0.01 kNm

M3u = -12.90 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.50xIV+0.75xVI

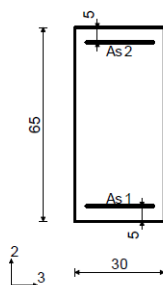
M1u = 0.57 kNm

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor: IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije: Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Greda 5963-5274

EC 2 (EN 1992-1-1:2004)
C 35
B500B

Kompletna shema opterećenja



Presjek 8-8 x = 0.00m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI
N1u = -16.91 kN
M2u = 0.07 kNm
M3u = -17.92 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.05xII+1.05xIII+1.50xVI
T2u = 18.95 kN
T3u = 0.84 kN
M1u = 0.47 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.00xI+1.05xII+1.50xIV+0.75xVI
M1u = -1.10 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.00xI+1.05xII+1.05xIV+1.50xVI
T2u = -8.67 kN
T3u = -0.30 kN
M1u = -0.58 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -0.742/25.000 \text{ ‰}$

As1 = 0.00 + 0.02' = 0.02 cm²
As2 = 0.48 + 0.02' = 0.51 cm²
As3 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²
As4 = 0.00 + 0.06' = 0.06 cm²
Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

*) - dodatna uzdužna armatura za prihvat torzije.

[cm]

Presjek 7-7 x = 2.00m

Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.00xI+1.05xII+1.50xIV+0.75xVI
N1u = -8.88 kN
M2u = -0.04 kNm
M3u = 39.46 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.614/25.000 \text{ ‰}$

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.35xI+1.05xII+1.50xIII
M1u = -0.38 kNm

Mjerodavna kombinacija za posmik:

1.35xI+1.05xII+1.05xIII+1.50xVI
T2u = 15.43 kN
T3u = -0.70 kN
M1u = -0.35 kNm

$\epsilon_b/\epsilon_a = -1.058/25.000 \text{ ‰}$

As1 = 1.42 cm²
As2 = 0.15 cm²
As3 = 0.00 cm²
As4 = 0.00 cm²
Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

Presjek 6-6 x = 4.00m


Mjerodavna kombinacija za savijanje:

1.35xI+1.05xII+1.50xIII+0.75xVI
N1u = -18.24 kN
M2u = 0.28 kNm
M3u = -80.51 kNm

Mjerodavna kombinacija za torziju:

1.00xI+1.05xII+1.50xIV+0.75xVI
M1u = 1.23 kNm

As1 = 0.00 + 0.03' = 0.03 cm²
As2 = 2.93 + 0.03' = 2.96 cm²
As3 = 0.00 + 0.07' = 0.07 cm²
As4 = 0.00 + 0.07' = 0.07 cm²
Asw = 0.00 cm²/m (m=2)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

ODABRANA ARMATURA:

GORNJA PLOČA

Φ16/15 d.z. i g.z u oba smjera

GREDE

-donja zona: 4Φ20

-gornja zona: 4Φ20

-poprečna armatura: Φ12/10

STUPOVI

-glavna armatura: 8Φ16 (4 kom u kutevima + 4 po sredini)

-poprečna armatura: Φ12/10

ZIDOVI:

Q785 obostrano

TEMELJNA PLOČA


Φ16/15 d.z. i g.z u oba smjera

PODLOŽNI BETON: C12/15

BETON: C30/37 (gornja ploča i grede C35/45), VDP 3, XC2, XF3, XA2, S4

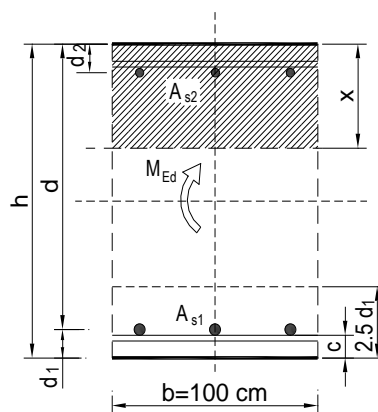
ARMATURA: B500B

ZAŠTITNI SLOJ: 5cm

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

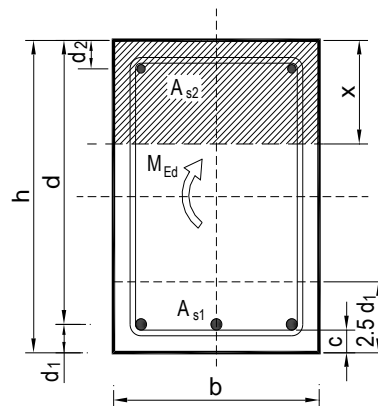
Kontrola pukotina - ploča:


$$\begin{aligned}
 b &= 100,0 \text{ cm} & d &= 29,0 \text{ cm} & h &= 35,0 \text{ cm} \\
 f_{ck} &= 35,0 \text{ MN/m}^2 & f_{ctm} &= 3,21 \text{ MN/m}^2 & w_g &= 0,15 \text{ mm} \\
 A_{s1} &= 13,38 \text{ cm}^2 & A_{s2} &= 13,38 \text{ cm}^2 & d_1 = d_2 &= 6,0 \text{ cm} \\
 E_s &= 200,00 \text{ GN/m}^2 & E_{cm} &= 34,00 \text{ GN/m}^2 & \alpha_e = E_s/E_{cm} &= 5,88 \\
 M_{Ed} &= 31,2 \text{ kNm} & k_t &= 0,40 \\
 \sigma_s &= 86,44 \text{ MN/m}^2 \\
 x &= 6,01 \text{ cm} & \rho_{p,eff} &= 0,0089 \\
 (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) &= -0,000325 < 0,6 \cdot \sigma_s/E_s & &= 0,000259 \\
 \emptyset &= 16,0 \text{ mm} & c &= 5,00 \text{ cm} \\
 k_1 &= 0,8 & k_2 &= 0,50 \\
 k_3 &= 3,4 & k_4 &= 0,43 \\
 s_{r,max} &= 474,93 \text{ mm} \\
 w_k = s_{r,max} \cdot (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) &= 0,123 \text{ mm} < w_g
 \end{aligned}$$



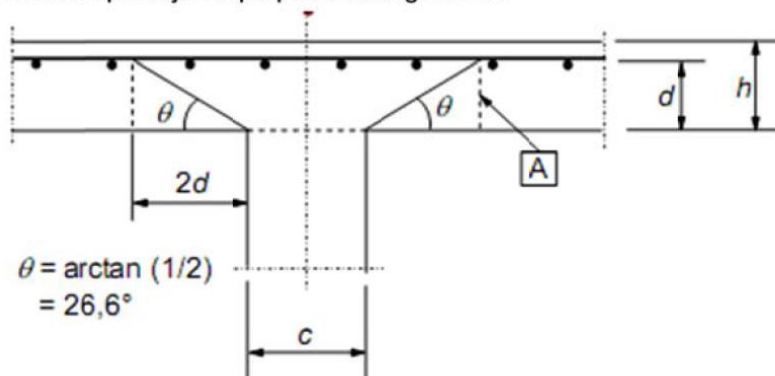
Kontrola pukotina - greda:

$$\begin{aligned}
 b &= 30,0 \text{ cm} & d &= 60,0 \text{ cm} & h &= 65,0 \text{ cm} \\
 f_{ck} &= 35,0 \text{ MN/m}^2 & f_{ctm} &= 3,21 \text{ MN/m}^2 & w_g &= 0,15 \text{ mm} \\
 A_{s1} &= 12,57 \text{ cm}^2 & A_{s2} &= 0,00 \text{ cm}^2 & d_1 = d_2 &= 5,0 \text{ cm} \\
 E_s &= 200,00 \text{ GN/m}^2 & E_{cm} &= 34,00 \text{ GN/m}^2 & \alpha_e = E_s/E_{cm} &= 5,88 \\
 M_{Ed} &= 55,7 \text{ kNm} & k_t &= 0,40 \\
 \sigma_s &= 80,58 \text{ MN/m}^2 \\
 x &= 14,91 \text{ cm} & \rho_{p,eff} &= 0,0335 \\
 (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) &= 0,000174 < 0,6 \cdot \sigma_s/E_s & &= 0,000242 \\
 \emptyset &= 20,0 \text{ mm} & c &= 5,00 \text{ cm} \\
 k_1 &= 0,8 & k_2 &= 0,50 \\
 k_3 &= 3,4 & k_4 &= 0,43 \\
 s_{r,max} &= 271,43 \text{ mm} \\
 w_k = s_{r,max} \cdot (\varepsilon_{sm} - \varepsilon_{cm}) &= 0,066 \text{ mm} < w_g
 \end{aligned}$$



 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Proračun proboja stupa pravokutnog oblika:



$$c_1/c_2 = 30 / 30 \text{ cm}$$

$$h = 50$$

$$d = 45,0 \text{ cm}$$

$$d_1 = 5,0 \text{ cm}$$

beton: C30/37

$$f_{cd} = 25/1.5 = 20 \text{ MPa}$$

$$\tau_{Rd} = 0,34 \text{ MPa}$$

armatura: B500B

$$f_{yd} = 500/1.15 = 434 \text{ MPa}$$

$$\beta_p = 1,15$$

$$d_{eff} = 43,0 \text{ cm}$$

Računska sila proboja:

$$V_{Ed} = 274,19 \text{ kN}$$

$$u_0 = 2 \cdot (c_1 + c_2) = 120,00 \text{ cm} \quad u_1 = 2 \cdot (c_1 + c_2) + 2 \cdot 2d_{eff} \cdot \pi = 660,35 \text{ cm}$$

Računska poprečna sila po jedinici kritičnog opsega:

$$V_{Ed} = (V_{Ed} \cdot \beta_p) / (u_i \cdot d_{eff}) = 0,61 \text{ Mpa}$$

$$V_{Ed,1} = (V_{Ed} \cdot \beta_p) / (u_1 \cdot d_{eff}) = 0,1110 \text{ Mpa}$$

1. Privjera nosivosti po opsegu stupa u_0

$$v = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) = 0,528$$

$$V_{Rd,max} = 0,5 \cdot v \cdot f_{cd} = 5,28 \text{ MPa}$$

$$V_{Ed,0} < V_{Rd,max}$$

2. Provjera - po osnovnom opsegu u_1 (2d od lica stupa)

$$k = 1 + (200/d)^{0,5} = 1,67$$


$$\sigma_{cp} = 0$$

$$C_{Rd,c} = 0,18/\gamma_c = 0,12$$

$$A_{sx} = 13,4 \text{ cm}^2 \quad A_{sy} = 13,4 \text{ cm}^2 \quad \rho_1 = 0,0031$$

$$V_{Rd,c} = C_{Rd,c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3} + k_1 \cdot \sigma_{cp} = 0,4211 \text{ Mpa}$$

$$V_{Ed,1} < V_{Rd,c} \text{ - Nije potrebna je armatura protiv proboja}$$

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ulazni podaci – konstrukcija krova

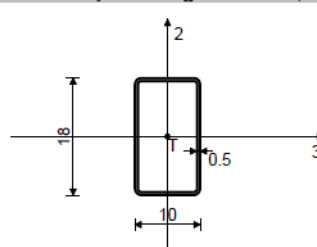
Tabela materijala

No	Naziv materijala	E[kN/m ²]	μ	γ [kN/m ³]	α_t [1/C]	Em[kN/m ²]	μ_m
1	Čelik	2.100e+8	0.30	78.50	1.000e-5	2.100e+8	0.30

Setovi greda

Set: 1 Presjek: HOP □ 180x100x5, Fiktivna ekscentričnost

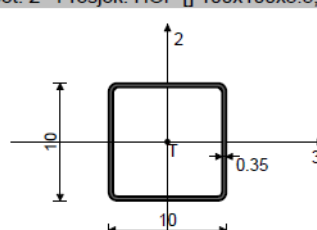
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Čelik	2.636e-3	1.800e-3	1.000e-3	1.043e-5	4.518e-6	1.124e-5



[cm]

Set: 2 Presjek: HOP □ 100x100x3.5, Jednostavni štap, Fiktivna ekscentričnost

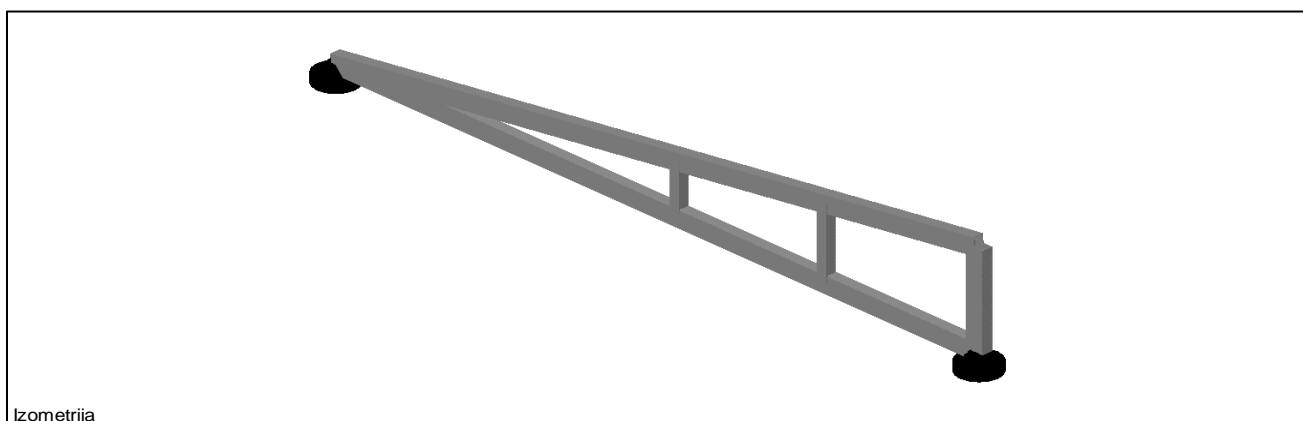
Mat.	A1	A2	A3	I1	I2	I3
1 - Čelik	1.320e-3	7.000e-4	7.000e-4	3.204e-6	1.988e-6	1.988e-6




[cm]

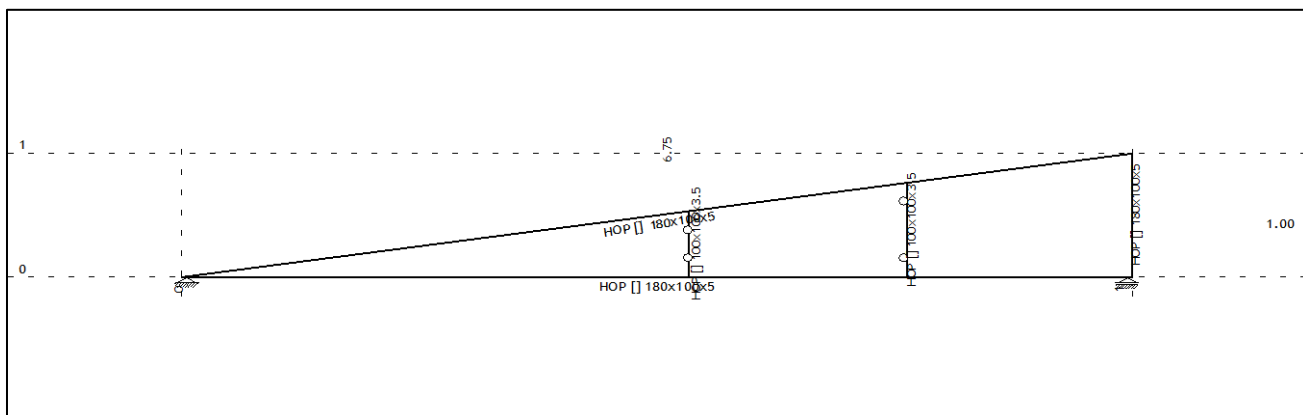
Setovi točkastih ležajeva

	K,R1	K,R2	K,R3	K,M1	K,M2	K,M3
1	1.000e+10	1.000e+10	1.000e+10			
2		1.000e+10	1.000e+10			



Izometrija

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017



ANALIZA OPTEREĆENJA:

1) STALNO:

-vlastita težina


-dodatno stalno: $0,40\text{kN/m}^2 \times 4\text{m} = 1,60\text{kN/m}$

2) SNIJEG $1,20\text{kN/m}^2 \times 4\text{m} = 4,80\text{kN/m}$

3) VJETAR $0,49\text{kN/m}^2 \times 4\text{m} = 1,96\text{kN/m}$

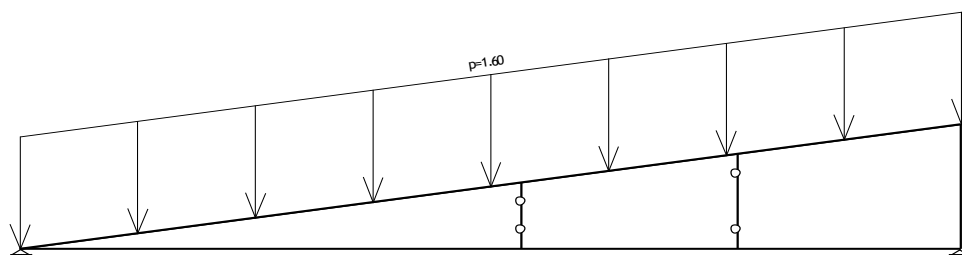
Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv	pX [kN]	pY [kN]	pZ [kN]
1	stalno (g)	0.00	0.00	-14.07
2	snijeg	0.00	0.00	-32.40
3	vjetar	-1.96	0.00	13.23
4	Komb.: 1.35xI+1.5xII	0.00	0.00	-67.59
5	Komb.: 1.35xI+1.5xIII	-2.94	0.00	0.85
6	Komb.: I+1.5xIII	-2.94	0.00	5.78
7	Komb.: I+1.5xII	0.00	0.00	-62.67
8	Komb.: 1.35xI+0.9xIII	-1.76	0.00	-7.08
9	Komb.: 1.35xI+0.75xII	0.00	0.00	-43.29
10	Komb.: I+0.9xIII	-1.76	0.00	-2.16

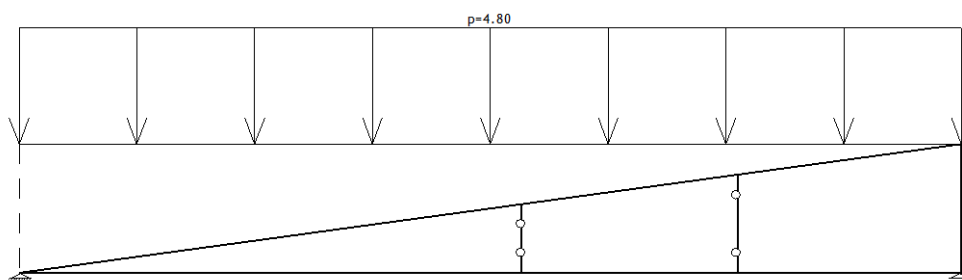
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

11	Komb.: I+0.75xII	0.00	0.00	-38.37
12	Komb.: 1.35xI	0.00	0.00	-18.99
13	Komb.: I+II	0.00	0.00	-46.47

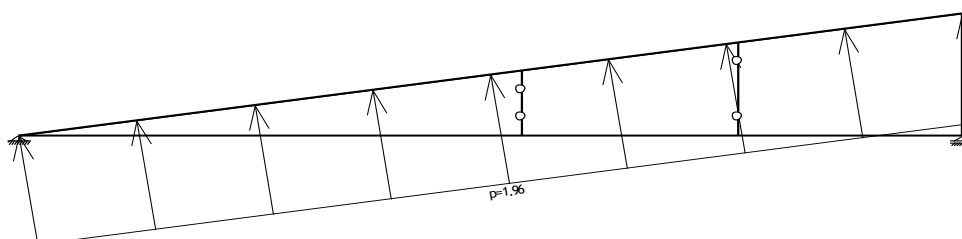
Opt. 1: stalno (g)




Opt. 2: snijeg



Opt. 3: vjetar




 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

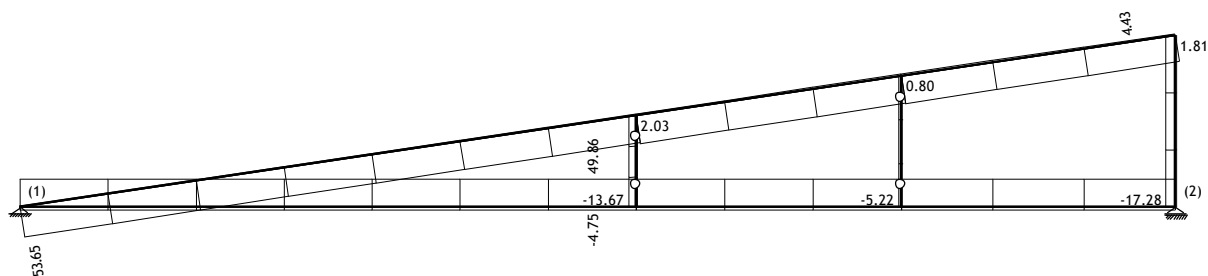
Statički proračun

Rezne sile u gredama - Ekstremne vrijednosti - Opterećenje: 4-13

Oznaka	LC	x [m]	N1 [kN]	T2 [kN]	M2 [kNm]	M3 [kNm]
(1 - 7)	4	0.000	 -53.651 	-21.904	0.000	-5.807
(1 - 6)	4	6.750	 49.861 	16.682	0.000	-24.329
(1 - 7)	7	0.000	 -49.790 	-20.434	0.000	-5.456
(1 - 6)	7	6.750	 46.258 	15.430	0.000	-22.563
(1 - 7)	13	0.000	 -36.870 	-15.023	0.000	-3.972
(1 - 6)	13	6.750	 34.270 	11.479	0.000	-16.724
(1 - 7)	9	0.000	 -34.270 	-13.788	0.000	-3.580
(1 - 6)	9	6.750	 31.880 	10.754	0.000	-15.570
(1 - 7)	11	0.000	 -30.410 	-12.318	0.000	-3.229
(1 - 6)	11	6.750	 28.276 	9.503	0.000	-13.804
(7 - 6)	4	1.000	-17.284	 -49.861 	0.000	24.329
(7 - 6)	7	1.000	-16.030	 -46.258 	0.000	22.563
(7 - 6)	13	1.000	-11.881	 -34.270 	0.000	16.724
(7 - 6)	9	1.000	-11.062	 -31.880 	0.000	15.570
(7 - 6)	11	1.000	-9.807	 -28.276 	0.000	13.804
(1 - 7)	4	6.824	-46.831	 24.128 	0.000	-25.533
(1 - 7)	7	6.824	-43.440	 22.431 	0.000	-23.696
(1 - 7)	4	0.000	-53.651	 -21.904 	0.000	-5.807
(1 - 7)	7	0.000	-49.790	 -20.434 	0.000	-5.456
(1 - 6)	4	6.750	49.861	 16.682 	0.000	-24.329
(1 - 7)	4	6.824	-46.831	24.128	0.000	 -25.533
(7 - 6)	4	1.000	-17.284	-49.861	0.000	 24.329
(1 - 7)	7	6.824	-43.440	22.431	0.000	 -23.696
(7 - 6)	7	1.000	-16.030	-46.258	0.000	 22.563
(1 - 7)	4	2.080	-50.737	-2.235	0.000	 19.293
(1 - 6)	4	3.600	49.861	-3.090	0.000	 18.740
(1 - 7)	7	2.080	-47.069	-2.065	0.000	 17.938
(1 - 7)	13	6.824	-32.190	16.571	0.000	 -17.547
(1 - 6)	7	3.600	46.258	-2.953	0.000	 17.428
(7 - 6)	13	1.000	-11.881	-34.270	0.000	 16.724

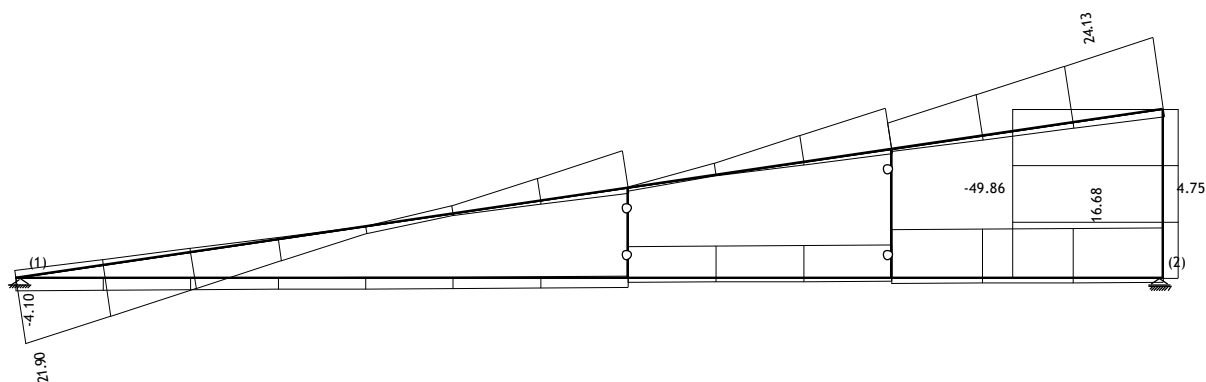
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 14: [GSN] 4-13



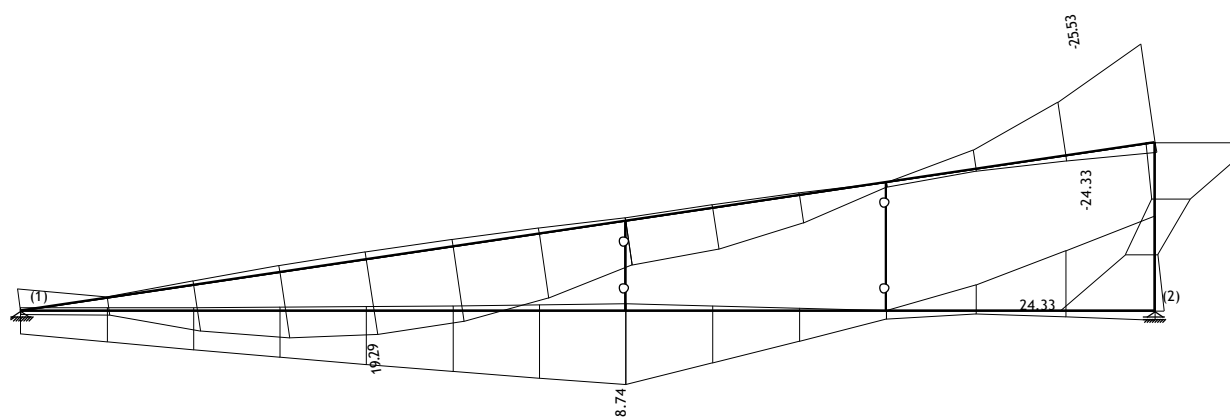
Utjecaji u gredi: max N1= 49.86 / min N1= -53.65 kN

Opt. 14: [GSN] 4-13




Utjecaji u gredi: max T2= 24.13 / min T2= -49.86 kN

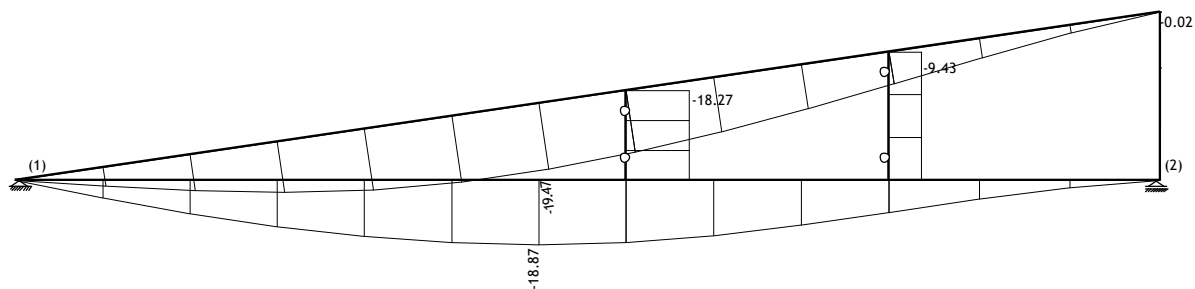
Opt. 14: [GSN] 4-13



Utjecaji u gredi: max M3= 24.33 / min M3= -25.53 kNm

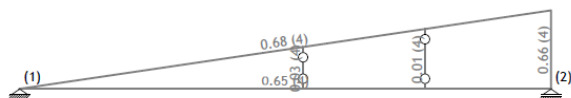
 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Opt. 13: I+II

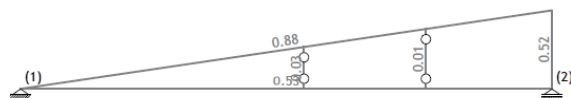


Utjecaji u gredi: max $Z_p = -0.00$ / min $Z_p = -19.47$ m / 1000


Dimenzioniranje (čelik)



Kontrola napona



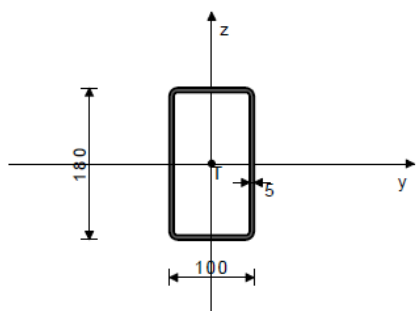
Kontrola stabilnosti

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

ŠTAP 7-1

POPREČNI PRESJEK: HOP [180x100x5 [S 355] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



A_x	=	26.360 cm ²
A_y	=	9.414 cm ²
A_z	=	16.946 cm ²
I_x	=	1042.6 cm ⁴
I_y	=	1124.2 cm ⁴
I_z	=	451.76 cm ⁴
W_y	=	124.91 cm ³
W_z	=	90.352 cm ³
$W_{y,pl}$	=	159.75 cm ³
$W_{z,pl}$	=	103.31 cm ³
γ_{M0}	=	1.100
γ_{M1}	=	1.100
γ_{M2}	=	1.250
A_{net}/A	=	0.900

($f_y = 35.5$ kN/cm², $f_u = 51.0$ kN/cm²)

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

4. $\gamma=0.88$	7. $\gamma=0.81$	13. $\gamma=0.58$
9. $\gamma=0.54$	11. $\gamma=0.48$	12. $\gamma=0.23$
8. $\gamma=0.08$	6. $\gamma=0.07$	5. $\gamma=0.07$
10. $\gamma=0.07$		

ŠTAP IZLOŽEN TLAKU I SAVIJANJU (slučaj opterećenja 4, kraj štapa)

Računska uzdužna sila	$N_{sd} =$	-46.831 kN
Poprečna sila u z pravcu	$V_{sd_z} =$	24.128 kN
Momenat savijanja oko y osi	$M_{sd_y} =$	-25.533 kNm
Sistemska dužina štapa	$L =$	682.37 cm

5.3 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA Klasa presjeka 1

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA

5.4.4 Tlak

Plastična računska otpornost	$N_{pl.Rd} =$	850.71 kN
Računska otpornost na tlak	$N_{c.Rd} =$	850.71 kN

Uvjet 5.16: $N_{sd} \leq N_{c.Rd}$ (46.83 ≤ 850.71)

5.4.5 Savijanje y-y

Računski plastični moment	$M_{pl.Rd} =$	51.556 kNm
Računska otp.na lokalno izbočavanje	$M_{o.Rd} =$	40.311 kNm
Računski elastični momenat	$M_{el.Rd} =$	40.311 kNm
Računska otpornost na savijanje	$M_{c.Rd} =$	51.556 kNm

Uvjet 5.17: $M_{sd_y} \leq M_{c.Rd_y}$ (25.53 ≤ 51.56)

5.4.6 Posmik

Računska plast.otp.na posmik z-z	$V_{pl.Rd} =$	315.74 kN
----------------------------------	---------------	-----------

Uvjet 5.20: $V_{sd_z} \leq V_{pl.Rd_z}$ (24.13 ≤ 315.74)


5.4.9 Savijanje, posmik i centrična sila

Nije potrebna redukcija momenata otpornosti
Uvjet: $V_{sd_z} \leq 50\%V_{pl.Rd_z}$

5.4.8 Savijanje i centrična sila

Omjer $N_{sd} / N_{pl.Rd}$	0.055
Omjer $M_{sd_y} / M_{pl.Rd_y}$	0.495

Uvjet 5.36: (0.55 ≤ 1)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

5.5 OTPORNOST ELEMENATA NA IZVIJANJE

5.5.1.1 Otpornost na izvijanje

Dužina izvijanja y-y	$I_y =$	682.37 cm
Polumjer inercije y-y	$i_y =$	6.530 cm
Vitkost y-y	$\lambda_y =$	104.49
Relativna vitkost y-y	$\lambda_{_y} =$	1.368
Krivulja izvijanja za os y-y: B	$\alpha =$	0.340
Redukcijski koeficijent	$\chi_y =$	0.396
Koeficijent efektivnog presjeka	$\beta_A =$	1.000
Računska otpornost na izvijanje	$Nb.Rd_y =$	336.58 kN

Uvjet 5.45: $N_{sd} \leq Nb.Rd_y$ (46.83 ≤ 336.58)

Dužina izvijanja z-z	$I_z =$	682.37 cm
Polumjer inercije z-z	$i_z =$	4.140 cm
Vitkost z-z	$\lambda_z =$	164.83
Relativna vitkost z-z	$\lambda_{_z} =$	2.158
Krivulja izvijanja za os z-z: B	$\alpha =$	0.340
Redukcijski koeficijent	$\chi_z =$	0.183
Koeficijent efektivnog presjeka	$\beta_A =$	1.000
Računska otpornost na izvijanje	$Nb.Rd_z =$	155.54 kN

Uvjet 5.45: $N_{sd} \leq Nb.Rd_z$ (46.83 ≤ 155.54)

5.5.2 Bočno-torzijsko izvijanje greda

Koeficijent	$C1 =$	1.285
Koeficijent	$C2 =$	1.562
Koeficijent	$C3 =$	0.753
Koef.efekt.dužine bočnog izvijanja	$k =$	1.000
Koef.efekt.dužine torzijskog uvijanja	$k_w =$	1.000
Koordinata	$z_g =$	0.000 cm
Koordinata	$z_j =$	0.000 cm
Razmak bočno pridržanih točaka	$L =$	682.37 cm
Sektorski moment inercije	$I_w =$	0.000 cm ⁶
Krit.mom.za bočno torz.ivijanje	$M_{cr} =$	528.78 kNm
Koeficijent	$\beta_w =$	1.000
Koeficijent imperf.	$\alpha_{LT} =$	0.210
Bezdimenzionalna vitkost	$\lambda_{LT} =$	0.327
Koeficijent redukcije	$\chi_{LT} =$	0.971
Računska otpornost na izvijanje	$Mb.Rd =$	50.060 kNm

Nije potrebno voditi računa o bočno-torz.izv. $\lambda_{LT} \leq 0.4$


5.5.4 Savijanje i centrični tlak

Redukcijski koeficijent	$\chi_{min} =$	0.183
N_{sd} / \dots		0.301
Koeficijent uniformnog momenta	$\beta_y =$	1.436
Koeficijent	$\mu_y =$	-1.264
Koeficijent	$k_y =$	1.160
$k_y * M_y / \dots$		0.574

Uvjet 5.51: (0.88 ≤ 1)

Redukcijski koeficijent	$\chi_{_Z} =$	0.183
N_{sd} / \dots		0.301
Redukcijski koeficijent	$\chi_{LT} =$	0.971
Koef.unif.mom.za bočno torz.izv.	$\beta_{M.LT} =$	1.436
Koeficijent	$\mu_{LT} =$	0.315
Koeficijent	$k_{LT} =$	0.914
$k_{LT} * M_y / \dots$		0.466

Uvjet 5.52: (0.77 ≤ 1)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

5.6 OTPORNOST NA IZBOČAVANJE POSMIKOM

za posmik u ravni z-z

Širina lima $d = 17.000 \text{ cm}$
 Debljina lima $tw = 0.500 \text{ cm}$
 Nema poprečnih ukrućenja u sredini
 Koeficijent izbočavanja posmikom $k_t = 5.340$
 Nije potrebna provjera otpornosti na izbočavanje posmikom
 Uvjet: $d / tw \leq 69 \varepsilon$ ($34.00 \leq 56.14$)

5.6.7 Interakcija posmične sile, savijanja i centr.sile

za posmik u ravni z-z


Računski plastični moment nožica $M_f.Rd = 28.957 \text{ kNm}$

Uvjeti 5.66a i 5.66b su ispunjeni

5.7 OTPORNOST REBRA NA POPREČNE SILE

5.7.7 Izvijanje tlačne nožice u ravni rebra

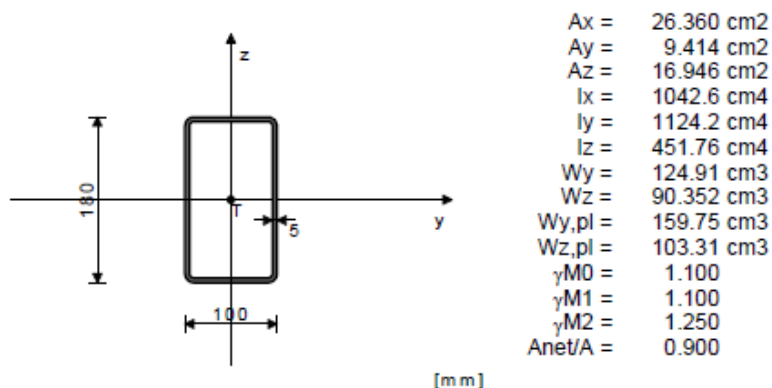
Koeficijent (klasa nožice 1) $k = 0.300$
 Površina rebra $A_w = 9.000 \text{ cm}^2$
 Površina tlač. nožice $A_{fc} = 5.000 \text{ cm}^2$
 Spriječena je mogućnost izvijanja nožice u ravni rebra
 Uvjet 5.80: ($17.00 \leq 238.09$)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

ŠTAP 6-1

POPREČNI PRESJEK: HOP □ 180x100x5 [S 355] [Set: 1]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



($f_y = 35.5$ kN/cm², $f_u = 51.0$ kN/cm²)

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

4. $\gamma=0.53$	7. $\gamma=0.49$	13. $\gamma=0.36$
9. $\gamma=0.34$	11. $\gamma=0.30$	12. $\gamma=0.15$
6. $\gamma=0.07$	8. $\gamma=0.07$	5. $\gamma=0.07$
10. $\gamma=0.07$		

ŠTAP IZLOŽEN VLAKU I SAVIJANJU

(slučaj opterećenja 4, kraj štapa)

Računska uzdužna sila	$N_{sd} =$	49.861 kN
Poprečna sila u z pravcu	$V_{sd,z} =$	16.682 kN
Momenat savijanja oko y osi	$M_{sd,y} =$	-24.329 kNm
Sistemska dužina štapa	$L =$	675.00 cm

5.3 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA

Klasa presjeka 1

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA

5.4.3 Vlak


Plast.rač.otpornost bruto presjeka	$N_{pl,Rd} =$	850.71 kN
Granična rač.otpornost neto pres.	$N_{u,Rd} =$	871.15 kN
Računska otp. na vlak	$N_{t,Rd} =$	850.71 kN
Uvjet 5.13: $N_{sd} \leq N_{t,Rd}$ (49.86 ≤ 850.71)		

5.4.5 Savijanje y-y

Računski plastični moment	$M_{pl,Rd} =$	51.556 kNm
Računska otp.na lokalno izbočavanje	$M_{o,Rd} =$	40.311 kNm
Računski elastični momenat	$M_{el,Rd} =$	40.311 kNm
Računska otpornost na savijanje	$M_{c,Rd} =$	51.556 kNm
Uvjet 5.17: $M_{sd,y} \leq M_{c,Rd,y}$ (24.33 ≤ 51.56)		

5.4.6 Posmik

Računska plast.otp.na posmik z-z	$V_{pl,Rd} =$	315.74 kN
Uvjet 5.20: $V_{sd,z} \leq V_{pl,Rd,z}$ (16.68 ≤ 315.74)		

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

5.4.9 Savijanje, posmik i centrična sila
 Nije potrebna redukcija momenata otpornosti
 Uvjet: $Vsd_z \leq 50\%Vpl.Rd_z$

5.4.8 Savijanje i centrična sila
 Omjer $Nsd / Npl.Rd$ 0.059
 Omjer $Msd_y / Mpl.Rd_y$ 0.472
 Uvjet 5.36: $(0.53 \leq 1)$

5.5 OTPORNOST ELEMENATA NA IZVIJANJE

5.5.2 Bočno-torzijsko izvijanje greda

Koeficijent	C1 =	1.565
Koeficijent	C2 =	1.267
Koeficijent	C3 =	2.640
Koef.efekt.dužine bočnog izvijanja	k =	1.000
Koef.efekt.dužine torzijskog uvijanja	kw =	1.000
Koordinata	zg =	0.000 cm
Koordinata	zj =	0.000 cm
Razmak bočno pridržanih točaka	L =	675.00 cm
Sektorski moment inercije	Iw =	0.000 cm ⁶
Krit.mom.za bočno tor.zvijanje	Mcr =	651.03 kNm

Koeficijent	$\beta_w =$	1.000
Koeficijent imperf.	$\alpha_{LT} =$	0.210
Bezdimenzionalna vitkost	$\lambda_{LT} =$	0.295
Koeficijent redukcije	$\chi_{LT} =$	0.979
Računska otpornost na izvijanje	Mb.Rd =	50.454 kNm

5.5.3 Savijanje i centrični vlak
 Redukcijski koef.za vektor. utjecaje $\psi_{vec} = 0.800$
 Elast.otp.mom.za krajnje tlač.vlakno $W_{com} = 124.91 \text{ cm}^3$
 Efektivni rač.unutarnji moment $M_{eff.sd} = 22.438 \text{ kNm}$
 Uvjet 5.50: $M_{eff.sd} \leq Mb.Rd$ (22.44 kNm \leq 50.45 kNm)

5.6 OTPORNOST NA IZBOČAVANJE POSMIKOM

za posmik u ravni z-z

Širina lima	d =	17.000 cm
Debljina lima	tw =	0.500 cm
Nema poprečnih ukrućenja u sredini		
Koeficijent izbočavanja posmikom	$k_\tau =$	5.340
Nije potrebna provjera otpornosti na izbočavanje posmikom		
Uvjet: $d / tw \leq 69 \epsilon$ (34.00 \leq 56.14)		

5.6.7 Interakcija posmične sile, savijanja i centr.sile

za posmik u ravni z-z


Računski plastični moment nožica	Mf.Rd =	28.946 kNm
----------------------------------	---------	------------

Uvjeti 5.66a i 5.66b su ispunjeni

5.7 OTPORNOST REBRA NA POPREČNE SILE

5.7.7 Izvijanje tlačne nožice u ravni rebra

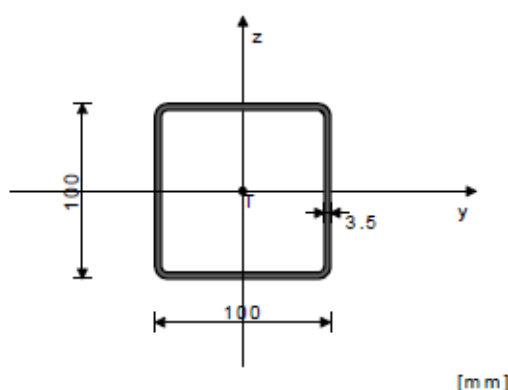
Koeficijent (klasa nožice 1)	k =	0.300
Površina rebra	Aw =	9.000 cm ²
Površina tlač. nožice	Afc =	5.000 cm ²
Spriječena je mogućnost izvijanja nožice u ravni rebra		
Uvjet 5.80: (17.00 \leq 238.09)		

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

STAP 2-3

POPREČNI PRESJEK: HOP [100x100x3.5 [S 355] [Set: 2]
EUROCODE 3 (ENV)

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE PRESJEKA



A_x	=	13.200 cm ²
A_y	=	6.600 cm ²
A_z	=	6.600 cm ²
I_x	=	320.41 cm ⁴
I_y	=	198.84 cm ⁴
I_z	=	198.84 cm ⁴
W_y	=	39.768 cm ³
W_z	=	39.768 cm ³
$W_{y,pl}$	=	48.911 cm ³
$W_{z,pl}$	=	47.707 cm ³
γ_{M0}	=	1.100
γ_{M1}	=	1.100
γ_{M2}	=	1.250
A_{net}/A	=	0.900

($f_y = 35.5 \text{ kN/cm}^2$, $f_u = 51.0 \text{ kN/cm}^2$)

FAKTORI ISKORIŠTENJA PO KOMBINACIJAMA OPTEREĆENJA

4. $\gamma=0.03$	7. $\gamma=0.03$	13. $\gamma=0.02$
9. $\gamma=0.02$	11. $\gamma=0.02$	12. $\gamma=0.01$
6. $\gamma=0.00$	5. $\gamma=0.00$	8. $\gamma=0.00$
10. $\gamma=0.00$		

ŠTAP IZLOŽEN CENTRIČNOM TLAKU

(slučaj opterećenja 4, kraj štapa)

Računska uzdužna sila	$N_{sd} =$	-13.670 kN
Sistemska dužina štapa	$L =$	53.333 cm

5.3 KLASIFIKACIJA POPREČNIH PRESJEKA

Klasa presjeka 2

5.4 OTPORNOST POPREČNIH PRESJEKA


5.4.4 Tlak

Plastična računska otpornost	$N_{pl,Rd} =$	426.00 kN
Računska otpornost na tlak	$N_{c,Rd} =$	426.00 kN
Uvjet 5.16: $N_{sd} \leq N_{c,Rd}$ (13.67 \leq 426.00)		

5.5 OTPORNOST ELEMENATA NA IZVIJANJE

5.5.1.1 Otpornost na izvijanje

Dužina izvijanja y-y	$I_{y,y} =$	53.333 cm
Polumjer inercije y-y	$i_{y,y} =$	3.881 cm
Vitkost y-y	$\lambda_{y,y} =$	13.741
Relativna vitkost y-y	$\lambda_{rel,y} =$	0.180
Krivulja izvijanja za os y-y: B	$\alpha =$	0.340
Redukcijski koeficijent	$\chi_{y,y} =$	1.000
Koeficijent efektivnog presjeka	$\beta_A =$	1.000
Računska otpornost na izvijanje	$N_{b,Rd,y} =$	426.00 kN
Uvjet 5.45: $N_{sd} \leq N_{b,Rd,y}$ (13.67 \leq 426.00)		


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Dužina izvijanja z-z	$I_z =$	53.333 cm
Polumjer inercije z-z	$i_z =$	3.881 cm
Vitkost z-z	$\lambda_z =$	13.741
Relativna vitkost z-z	$\lambda_{\text{rel}} =$	0.180
Krivulja izvijanja za os z-z: B	$\alpha =$	0.340
Redukcijski koeficijent	$\chi_z =$	1.000
Koeficijent efektivnog presjeka	$\beta_A =$	1.000
Računska otpornost na izvijanje	$Nb.Rd_z =$	426.00 kN
Uvjet 5.45: $N_{sd} \leq Nb.Rd_z$ (13.67 \leq 426.00)		

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

5 Popis koordinata lomnih točaka i okana na cjevovodu

Kanal 1		
Okno	X koordinata	Y koordinata
IS1	460193,91	5120738,33
IS2	460187,27	5120753,31
IS3	460183,91	5120771,32
IS4	460177,71	5120801,24
IS5	460204,67	5120825,09
SJ	460213,46	5120835,28
CS Bednja	460212,50	5120840,49
RO1	460220,20	5120844,66
RO2	460233,24	5120853,22
RO3	460213,29	5120889,41
RO4	460193,86	5120924,38
RO5	460174,43	5120959,34
RO6	460155,00	5120994,31
RO7	460138,83	5121024,23
RO8	460172,73	5121043,52
RO9	460206,62	5121062,82
RO10	460240,51	5121082,11
RO11	460209,25	5121142,50
RO12	460312,62	5121171,82
RO13	460375,00	5121153,00
RO14	460442,15	5121152,24
RO15	460497,21	5121150,24
RO16	460515,35	5121207,35
RO17	460514,16	5121245,45
RO18	460481,58	5121276,35
RO19	460480,38	5121303,01
RO20	460448,29	5121309,45
RO21	460399,05	5121318,13
RO22	460396,60	5121312,65
RO23	460374,60	5121313,19
RO24	460324,61	5121314,48
RO25	460295,07	5121319,11
RO26	460285,37	5121316,38
RO27	460247,26	5121284,00
RO28	460228,63	5121276,74
RO29	460224,36	5121283,50
RO30	460188,66	5121278,84
RO31	460153,95	5121274,34
RO32	460132,24	5121293,57
RO33	460112,27	5121294,61
RO34	460092,43	5121297,13
RO35	460063,99	5121306,71
RO36	460039,43	5121311,37
RO37	460045,16	5121329,48
RO38	460063,41	5121346,57

Kanal 1.1		
Okno	X koordinata	Y koordinata
RO39	460299,09	5121198,08
RO40	460338,31	5121198,91
RO41	460367,45	5121206,02
RO42	460392,90	5121221,91
RO43	460403,21	5121250,08
RO44	460410,71	5121284,27

Kanal 2		
Okno	X koordinata	Y koordinata
RO45	460122,22	5120976,09
RO46	460089,45	5120957,88
RO47	460056,67	5120939,66
RO48	460032,50	5120987,54
RO49	459988,02	5120967,20
RO50	459940,97	5120957,61
RO51	459891,68	5120948,75
RO52	459854,90	5120937,41
RO53	459839,55	5120972,28
RO54	459826,80	5121010,20
RO55	459810,65	5121057,27
RO56	459793,86	5121104,38
RO57	459780,59	5121142,27
RO58	459767,04	5121179,87
RO59	459754,26	5121216,60
RO60	459763,68	5121227,36
RO61	459794,04	5121209,96
RO62	459840,61	5121191,74
RO63	459889,55	5121181,52
RO64	459919,54	5121180,61
RO65	459948,85	5121186,99
RO66	459975,95	5121199,86
RO67	460006,50	5121225,58
RO68	460033,93	5121247,38
RO69	460071,96	5121259,78
RO70	460121,32	5121267,78

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Kanal 2.1		
Okno	X koordinata	Y koordinata
RO71	460058,18	5121008,25
RO72	460092,08	5121046,16
RO73	460121,91	5121086,32
RO74	460146,46	5121130,40
RO75	460165,47	5121175,05
RO76	460194,05	5121213,68

Kanal 2.1.1		
Okno	X koordinata	Y koordinata
RO77	460153,12	5121178,01
RO78	460123,12	5121159,99
RO79	460092,27	5121143,45

Pristupni put		
Točka	X koordinata	Y koordinata
C32	460236,46	5120843,92
C31	460234,32	5120847,83
C30	460224,73	5120865,38
C29	460215,14	5120882,94
C28	460205,55	5120900,49
C27	460195,97	5120918,04
C26	460186,38	5120935,59
C25	460176,79	5120953,14
C24	460167,20	5120970,69
C23	460157,61	5120988,25
C22	460154,26	5120990,93
C21	460149,99	5120990,41
C20	460133,17	5120980,80
C19	460115,80	5120970,88
C18	460098,43	5120960,97
C17	460081,06	5120951,05
C16	460063,69	5120941,13
C15	460060,77	5120940,85
C14	460058,51	5120942,75
C13	460056,57	5120946,73
C12	460047,79	5120964,70
C11	460039,02	5120982,67

Kanal 2.2		
Okno	X koordinata	Y koordinata
RO80	459850,57	5120920,24
RO81	459812,88	5120892,59

Kanal 2.3		
Okno	X koordinata	Y koordinata
RO82	459737,34	5121198,60
RO83	459717,01	5121164,16
RO84	459704,85	5121144,64
RO85	459699,01	5121123,42


Vodovod		
Točka	X koordinata	Y koordinata
V8	460217,05	5120830,7
V7	460229,71	5120837,7
V6	460233,64	5120842,6
V5	460235,05	5120844,2
V4	460154,43	5120991,6
V3	460141,57	5120984,2
V2	460062,44	5120939
V1	460041,78	5120983,3

Točke zgrade SBR uređaja		
Točka	X koordinata	Y koordinata
T1	460205,458	5120821,436
T2	460217,979	5120828,343
T3	460213,777	5120835,961
T4	460203,007	5120830,020
T5	460205,905	5120824,766
T6	460204,154	5120823,800

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Popis katastarskih čestica po kojima je položena trasa kanalizacije i uređaja za pročišćavanje u katastarskoj općini Bednja:

Kanal 1: 100, 75/8, 103, 93/2, 91, 94, 95, 93/4, 90, 89, 4/1, 22, 23/2, 24/13, 25, 33/92, , 33/58, 33/103, 33/96, 33/55, 33/97, 33/54, 33/1, 33/53, 33/52, 33/51, 33/50, 32, 33/27, 33/26, 33/25, 33/24, 33/23, 33/28, 33/18, 33/17

Kanal 1.1: 33/50, 33/51, 28, 27/22, 33/95, 33/57, 33/92

Kanal 2: 33/18, 33/7, 33/6, 33/108, 33/8, 200, 198, 195, 28, 3959, 3982, 3966, 3950, 3948, 174/1, 25, 175/3, 72/3, 75/1, 100, 88/2, 88/5, 85, 88/1, 86

Kanal 2.1: 34, 28

Kanal 2.1.1: 28, 61

Kanal 2.2: 3982, 3966


Kanal 2.3: 3966, 3967/1, 3968/1, 3968/2, 3968/15, 3969

Pristupni put: 200, 195, 33/7, 33/6, 33/108, 33/8, 33/9, 33/18

Vodovod: 28, 200, 33/7, 33/9, 33/18, 33/17


UREĐAJ sa ispustom

u vodotok Bednja: 33/17, 204, 4072 , 4070


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor: IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije: Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

6 **Popis katastarskih čestica**


Redni broj	KATASTARSKI PODACI								ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI										Dužina cjevovoda na česticiu u m	Površina služnosti u m ²
	k.č.br.	K.O.	Posjednik			Broj posjed. lista	Površina cijele čestice u m ²	Kultura	k.č.br.	K.O.	Vlasnik			zk.ul.	Površina cijele čestice u m ²	Kultura				
			Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						Ime i prezime/Naziv	Adresa	Mjesto							
KANAL 1																				
1	100	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	Bednja	1315	2618	PUT	100	Bednja	JAVNO DOBRO, BEDNJA, BEDNJA	BEDNJA	Bednja	POPIS I	2618	put	15,95	15,95		
2	75/8	Bednja	HUSNJAK MAGDA ROĐ. ROŽMARIĆ	ZELENGAJSKA ULICA 13,	Bednja	2302	385	DVORIŠTE	75/8	Bednja	HUSNJAK MAGDA ROĐ. ROŽMARIĆ, ZELENGAJSKA ULICA 13, BEDNJA, HRVATSKA	BEDNJA 73	Bednja	3771	385	dvorište	27,18	74,75		
3	103	Bednja	ROŽMARIĆ IVAN MARKOV	ZELENGAJSKA ULICA 15,	Bednja	545	795	KUĆA I DVORIŠTE	103	Bednja	ROŽMARIĆ IVAN, BEDNJA, ZELENGAJSKA 15 (1/2) ROŽMARIĆ ANICA, BEDNJA, ZELENGAJSKA 15 (1/2)	ZELENGAJSKA 15	Bednja	4002	795	KUĆA I DVORIŠTE	6,93	22,05		
4	93/2	Bednja	SEKOL IVAN, JAKOBOV (1/3) SEKOL STJEPAN (2/3)	ZELENGAJSKA 4 SAJMIŠTE 28	BEDNJA VARAŽDIN	2035	432	MJESNA RUDINA KUĆA I DVORIŠTE	93/2	Bednja	SEKOL IVAN, JAKOBOV (1/3) SEKOL STJEPAN (2/3)	ZELENGAJSKA 4 SAJMIŠTE 28	BEDNJA VARAŽDIN	3768	432	ZGRADA I DVOR	18,23	36,25		
5	91	Bednja	SEKOL IVAN, JAKOBOV (1/3) SEKOL STJEPAN (2/3)	ZELENGAJSKA 4 SAJMIŠTE 28	BEDNJA VARAŽDIN	2035	65	MJESNA RUDINA GOSP. ZGRADE	91	Bednja	SEKOL IVAN, JAKOBOV (1/3) SEKOL STJEPAN (2/3)	ZELENGAJSKA 4 SAJMIŠTE 28	BEDNJA VARAŽDIN	3768	65	KUĆA BROJ 72 U BEDNJI	1,32	2,84		
6	94	Bednja	JARNJAK DAVORIN IVANOV	TRG SV. MARIJE 18	Bednja	1314	1979	VOĆNJAK VRT	94	Bednja	HUSNJAK ANICA,R.BISTROVIĆ, BEDNJA 29	BEDNJA 29	Bednja	3456	1979	VOĆNJAK VRT	6,39	14,02		
7	95	Bednja	JARNJAK STJEPAN JOSIPOV	ZELENGAJSKA ULICA 2	Bednja	3139	1593	ZELENGAJSKA ULICA	95	Bednja	JARNJAK STJEPAN, JOSIPOV, BEDNJA 64	BEDNJA 64	Bednja	4320	1593	ZELENGAJSKA ULICA	43,83	87,67		
8	93/4	Bednja	SEKOL STJEPAN JOSIPOV	SAJMIŠTE 28	Bednja	2034	214	DVORIŠTE	93/4	Bednja	HOČURŠČAK FRANJO, BEDNJA 82 (1/3) HOČURŠČAK IMBRO, BEDNJA 88 (1/3) HOČURŠČAK LJUBA, BEDNJA 73 (1/3)	BEDNJA 73, BEDNJA 82, BEDNJA 88	Bednja	1476	214	ZGRADA I DVORIŠTE	21,10	42,21		
9	90	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	Bednja	1315	453	MJESNA RUDINA PUT	90	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	Bednja	POPIS I	453	PUT U BEDNJI	7,64	17,42		
10	89	Bednja	RIMOKATOLIČKA ŽUPA UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE	BEDNJA	Bednja	2281	219	MJESNA RUDINA DVORIŠTE	89	Bednja	RIMOKATOLIČKA ŽUPA UZNESENJA BLAŽENE DJEVICE MARIJE, BEDNJA	BEDNJA	Bednja	3391	219	DVORIŠTE U BEDNJI	18,02	33,01		
11	4/1	Bednja	ŽUPA UZNESENJA BDM	TRG SV. MARIJE 30	Bednja	3098	5467	Trg svete Marije	4/1	Bednja	ŽUPA UZNESENJA BDM	TRG SV. MARIJE 30	Bednja	1951	5354	KUĆA I GOSP.ZGRADE, DVORIŠTE I PAŠNJAK DOMA	6,10	12,92		
12	22	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA, JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI POD UPRAVLJNJEM HRVATSKIH VODA, GRADA VUKOVARA 220, ZAGREB	ULICA GRADA VUKOVARA 220	Zagreb	2179	1762	BEDNJA POTOK	22	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA, JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH VODA, OIB: 28921383001	BEDNJA	Bednja	4988	1762	POTOK	1,27	3,77		
13	23/2	Bednja	KOSTANJEVEC JOSIP MAVROV	VELIKI GORENEC 6	VELIKI GORENEC	2045	4436	MJESNA RUDINA LIVADA	23/2	Bednja	KOSTANJEVEC JOSIP MAVROV	VELIKI GORENEC 6	VELIKI GORENEC	4438	4436	LIVADA MJESNA RUDINA	67,74	120,30		
14	24/13	Bednja	ŽIROVEC VJEKOSLAV IVANOV	TRG SV. MARIJE 5	Bednja	3167	727	VRT PAŠNJAK	24/13	Bednja	ŽIROVEC VJEKOSLAV, IVANOV	TRG SVETE MARIJE 5	Bednja	2244	727	PAŠNJAK	16,69	25,89		
15	25	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUP. UPRAVE ZA CESTE VŽ. ŽUPANIJE	GAJEVA 4	Varaždin	2691	7280	MJESNA RUDINA CESTA	25	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUPANIJSKE UPRAVE ZA CESTE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	GAJEVA 4	Varaždin	7005	7280	PUT I DVE GRABE U BEDNJI	274,84	274,84		
16	33/92	Bednja	KUŠENIĆ GABRO ANĐELKOV	TRG SV. MARIJE 6	Bednja	2443	2877	AGRAR LIVADA	33/92	Bednja	KUŠENIĆ GABRO, ANĐELKOV	TRG SV. MARIJE 6	Bednja	3165	2877	LIVADA	57,32	114,64		
17	33/58	Bednja	FALKONET D.O.O., JEŽOVEC 110A, JEŽOVEC, HRVATSKA (VLASNIK)	TRG SV. MARIJE 9A	Bednja	2848	6329	LIVADA	33/58	Bednja	FALKONET D.O.O., OIB: 55435510708	JEŽOVEC 110 A	Bednja	2110	6329	LIVADA AGRAR	119,58	239,16		
18	33/103	Bednja	KEGLEVIĆ ANICA UD. STJEPANA	TRG SV. MARIJE 9,	Bednja	1938	959	LIVADA	33/95	Bednja	KUŠENIĆ GABRIJEL	TRG SVETE MARIJE 6	Bednja	4706	959	LIVADA AGRAR	32,24	64,48		

 <div>Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr</div>	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Redni broj	KATASTARSKI PODACI								ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI								Dužina cjevovoda na česticiu u m	Površina služnosti u m ²
	k.č.br.	K.O.	Posjednik			Broj posjed. lista	Površina cijele čestice u m ²	Kultura	k.č.br.	K.O.	Vlasnik			zk.ul.	Površina cijele čestice u m ²	Kultura		
			Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						Ime i prezime/Naziv	Adresa	Mjesto					
19	33/96	Bednja	ŽIROVEC JOSIP IVANOV	STJEPANA RADIĆA 192	Vidovec	3165	1410	U BEDNJI LIVADA	33/96	Bednja	ŽIROVEC JOSIP, IVANOV	STJEPANA RADIĆA 192	Vidovec	4047	1410	LIVADA U BEDNJI	15,54	31,08
20	33/55	Bednja	DUBIĆ MIRKO DRAGUTINOV (1/3) DUBIĆ PREDRAG MIRKOV (1/3) DUBIĆ LJUBA R. SVETEC (1/3)	TRG SV. MARIJE 10	Bednja	2601	1809	TRG SV.MARIJE	33/55	Bednja	DUBIĆ PREDRAG, MIRKOV (1/3) DUBIĆ PREDRAG, MIRKOV, (1/3) DUBIĆ DOMAGOJ, MLT. DUBRAVKOV (1/3)	TRG SV. MARIJE 10	Bednja	3998	1809	KUĆA, IZGRAĐENA ZEMLJIŠTA, DVORIŠTE I PAŠNJAK TRG SV. MARIJE 10	24,21	48,42
21	33/97	Bednja	JAVNO DOBRO, BEDNJA, BEDNJA	BEDNJA	Bednja	1315	539	U BEDNJI PUT	33/97	Bednja	JAVNO DOBRO		Bednja	POPIS I	539	PUT	5,18	10,36
22	33/54	Bednja	BISTROVIĆ IVANKA R. DUBIĆ	ULICA GROFOVA DRAŠKOVIĆ 7	Bednja	1870	1475	MJESNA RUDINA LIVADA	33/54	Bednja	DUBIĆ IVAN, DRAGUTINOV	BEDNJA 16	Bednja	2125	1475	LIVADA	14,82	29,64
23	33/1	Bednja	JAVNO DOBRO, BEDNJA, BEDNJA	BEDNJA	Bednja	2218	593	MJESNA RUDINA LIVADA	33/1	Bednja	JURIĆ MLADEN	ULICA GROFOVA DRAŠKOVIĆ	Bednja	7355	593	LIVADA MJESNA RUDINA	5,82	11,64
24	33/53	Bednja	KUHAR FRANJO	ŠINKOVICA ŠAŠKA 11	ŠINKOVICA ŠAŠKA	1042	3104	MJESNA RUDINA LIVADA	33/53	Bednja	KUHAR FRANJO, POK.IZIDORA, (1/3) KUHAR ŽELJKO, (1/3) KUHAR ŽELJKO, (1/3)	ŠINKOVICA ŠAŠKA 11 ULICA DRAGUTINA RAKOVCA 2	ŠINKOVICA ŠAŠKA VARAŽDIN	2209	3104	LIVADA	31,40	62,80
25	33/52	Bednja	HOJSAK SLAVKO ALOJZOV	PLEŠ 20	PLEŠ	216	1755	MJESNA RUDINA LIVADA	33/52	Bednja	HOJSAK GABRIJEL,STJEPANOV (1/2) HOJSAK SLAVA (1/2)	PLEŠ 39	PLEŠ	2149	1755	LIVADA	17,57	35,14
26	33/51	Bednja	MARIČIĆ DUŠKO DUŠANOV	HUMSKA ULICA 11	Bednja	2437	1892	MJESNA RUDINA LIVADA	33/51	Bednja	MARIČIĆ DUŠKO	BEDNJA, HUMSKA 11	Bednja	2224	1892	LIVADA	17,45	34,90
27	33/50	Bednja	BRAČKO MARICA UD. IVANOVA (2/6) BRAČKO STJEPAN PETROV (3/6) KANIŠKI BISERKA R. BRAČKO, (1/6)	VRBNO 12, VRBNO 12, IVANEČKA 9	VRBNO, VRBNO, VARAŽDIN	1917	4100	U BEDNJI LIVADA	33/50	Bednja	BRAČKO STJEPAN, VRBNO 12 (1/2) BRAČKO IVAN, VRBNO 12 (1/2)	VRBNO 12	VRBNO	2159	4100	U BEDNJI LIVADA	29,38	58,75
28	32	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	Bednja	1315	1967	MJESNA RUDINA JARAK	32	Bednja	JAVNO DOBRO			POPIS I	1967	JARAK	2,76	5,51
29	33/27	Bednja	BISTROVIĆ JOSIP STJEPANOV	VILETINEC 36	VILETINEC	810	1626	U BEDNJI LIVADA	33/27	Bednja	VUGRINSKI IVAN, JOSIPOV (1/7) VUGRINSKI LUCIJA,Ž.IVANOVA (1/7) VUGRINSKI MAGDA (1/7) VUGRINSKI ANĐELA,KĆI IVANOVA (1/7) VUGRINSKI MARIJA,KĆI IVANOVA (1/7) VUGRINSKI ANA,KĆI IVANOVA (1/7) VUGRINSKI IVAN,IVANOV (1/7)	VRBNO 2	VRBNO	2240	1626	LIVADA	16,84	33,62
30	33/26	Bednja	MAJCEN JULIKA UD.GABRIJELOVA	PREBUKOVJE 1	PREBUKOVJE	417	1453	U BEDNJI LIVADA	33/26	Bednja	MAJCEN JULIKA UD.GABRIJELA	PREBUKOVJE 1	PREBUKOVJE	4642	1453	LIVADA U BEDNJI	14,04	28,03
31	33/25	Bednja	MAJCEN JULIKA UD.GABRIJELOVA	PREBUKOVJE 1	PREBUKOVJE	417	1651	U BEDNJI LIVADA	33/25	Bednja	MAJCEN JULIKA UD.GABRIJELA	PREBUKOVJE 1	PREBUKOVJE	4642	1651	LIVADA U BEDNJI	15,60	31,21

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor: IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije: Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Redni broj	KATASTARSKI PODACI								ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI									Dužina cjevovoda na česticiu u m	Površina služnosti u m ²
	k.č.br.	K.O.	Posjednik			Broj posjed. lista	Površina cijele čestice u m ²	Kultura	k.č.br.	K.O.	Vlasnik			zkul.	Površina cijele čestice u m ²	Kultura			
			Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						
32	33/24	Bednja	STOJANOVIĆ NEVENKA R. HUZAK	ŠAŠA 18	ŠAŠA	1670	1601	MJESNA RUDINA LIVADA	33/24	Bednja	JURENEC IVAN , JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC ANA, JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC SLAVA, JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC MARIJA, JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC JAGA, JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC KATA, JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC STANKO, JEŽOVEC 20 (1/10) JURENEC MIJO, JEŽOVEC 20 (1/10) HUZAK SLAVKO, MIJIN, ŠAŠA 16 (1/10)	JEŽOVEC 20 ŠAŠA 16	JEŽOVEC ŠAŠA	2177	1601	LIVADA	14,53	29,06	
33	33/23	Bednja	SEDLANIĆ DAVOR RUDOLFOV	TRG SV. MARIJE 15	BEDNJA	1403	1158	U BEDNJI LIVADA	33/23	Bednja	SEDLANIĆ DAVOR	TRG SVETE MARIJE 15	Bednja	2112	1158	LIVADA ŠURJE	81,37	162,85	
34	33/28	Bednja	FLEGAR-BREZOVNJAČKI IZIDOR BARTOLOV	PREBUKOVJE 39	PREBUKOVJE	181	1446	MJESNA RUDINA LIVADA	33/28	Bednja	KUZMINSKI IVAN, JOSIPOV (1/3) KUZMINSKI SLAVA (1/3) KUZMINSKI KATA (1/3)	VRANOJELJE 16	VRANOJELJE	2192	1446	LIVADA	116,94	221,73	
35	33/18	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA			2499	795	MJESNA RUDINA PUT	33/18	Bednja	ZK tijelo A I - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA ZK tijelo A II - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA	REPUBLIKA HRVATSKA		91	795	LIVADA PUT U BEDNJI	199,30	332,41	
36	33/17	Bednja	OPĆINA BEDNJA	TRG SV. MARIJE 26	BEDNJA	2296	1270	MJESNA RUDINA LIVADA	33/17	Bednja	OPĆINA BEDNJA	TRG SV. MARIJE 26	BEDNJA	2186	1270	MJESNA RUDINA LIVADA	26,23	54,46	
KANAL 1.1																			
1	33/50	Bednja	BRAČKO MARICA UD. IVANOVA (2/6) BRAČKO STJEPAN PETROV, (3/6) KANIŠKI BISERKA R. BRAČKO, (1/6)	VRBNO 12, VRBNO 12, IVANEČKA 9	VRBNO VARAŽDIN	1917	4100	U BEDNJI LIVADA	33/50	Bednja	BRAČKO STJEPAN BRAČKO IVAN	VRBNO 12	VRBNO	2159	4100	LIVADA	-	21,22	
2	33/51	Bednja	MARIČIĆ DUŠKO DUŠANOV	HUMSKA ULICA 11,	BEDNJA	2437	1892	MJESNA RUDINA LIVADA	33/51	Bednja	MARIČIĆ DUŠKO, DUŠANOV OG	HUMSKA 11	BEDNJA	2224	1892	LIVADA	29,00	39,52	
3	28	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH CESTA D.O.O	VONČININA 3	ZAGREB	2690	5280	MJESNA RUDINA CESTA	28	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH CESTA D.O.O			4987	5280	CESTA 3 GRABE I MOST U BEDNJI	109,56	109,56	
4	27/22	Bednja	OPĆINA BEDNJA	TRG SV. MARIJE 26	BEDNJA	1559	442	ZA CRKVOM CESTA	27/22	Bednja	OPĆINA BEDNJA			2264	442	CESTA	31,50	63,07	
5	33/95	Bednja	KEGLEVIĆ ANICA UD. STJEPANA	TRG SV. MARIJE 9	BEDNJA	305	1434	AGRAR	33/95	Bednja	KEGLEVIĆ ANICA,R.KUŠENIĆ (1/2) KEGLEVIĆ ANICA (1/2)	TRG SVETE MARIJE 9	BEDNJA	4731	1434	KUĆA I GOSP. ZGRADE, DVORIŠTE I LIVADA	16,80	33,61	
6	33/57	Bednja	KUŠENIĆ GABRO ANĐELKOV	TRG SV. MARIJE 6		1938	959	AGRAR LIVADA	33/57	Bednja	KUŠENIĆ GABRO,ANĐELKOV	TRG SVETE MARIJE 6	BEDNJA	2223	959	LIVADA AGRAR	0,85	1,69	
7	33/92	Bednja	KUŠENIĆ GABRO ANĐELKOV	TRG SV. MARIJE 6	BEDNJA	2443	2877	AGRAR LIVADA	33/92	Bednja	KUŠENIĆ GABRO,ANĐELKOV	TRG SVETE MARIJE 7	BEDNJA	3165	2877	LIVADA	6,27	14,54	

<div><div>Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr</div></div>	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Redni broj	KATASTARSKI PODACI								ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI									Dužina cjevovoda na česticu u m	Površina služnosti u m ²
	k.č.br.	K.O.	Posjednik			Broj posjed. lista	Površina cijele čestice u m ²	Kultura	k.č.br.	K.O.	Vlasnik			zk.ul.	Površina cijele čestice u m ²	Kultura			
			Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						Ime i prezime/Naziv	Adresa	Mjesto						
KANAL 2																			
1	33/18	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA			2499	795	MJESNA RUDINA PUT	33/18	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA			91	795	LIVADA PUT U BEDNJI	2,40	4,80	
2	33/7	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA			2499	388	MJESNA RUDINA PUT	33/7	Bednja	ZK tijelo A I - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA ZK tijelo A II - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA			91	388	PUT U BEDNJI	46,22	106,57	
3	33/6	Bednja	HUDIN MARIJA R. ROŽMARIĆ	TRAKOŠČANSKA ULICA 7	BEDNJA	3147	1791	KUĆA I DVORIŠTE	33/6	Bednja							7,53	25,36	
4	33/108	Bednja	GROBENSKI JULIKA	DUGA ULICA 4	KOPRIVNICA	3148	304	RAKOŠČICA VOĆNJAK	33/108	Bednja							17,52	22,40	
5	33/8	Bednja	ROŽMARIĆ VERONIKA ČIRILOVA	TRAKOŠČANSKA ULICA 11	BEDNJA	552	579	MJESNA RUDINA LIVADA	33/8	Bednja	1. (6/42) ROŽMARIĆ MINKA,ŽENA ČIRILOVA, 2. (6/42) ROŽMARIĆ MAGDA,KĆI ČIRILOVA, 3. (6/42) ROŽMARIĆ KATICA,KĆI ČIRILOVA, 4. (6/42) ROŽMARIĆ JANICA,KĆI ČIRILOVA, 5. (6/42) ROŽMARIĆ VERONA,KĆI ČIRILOVA, 6. (6/42) ROŽMARIĆ JOSIP,ČIRILOV, 7.(1/42) ROŽMARIĆ MINKA,R.KRAMARIĆ, 8. (1/42) ROŽMARIĆ KATA,ČIRILOVA, 9. (1/42) ROŽMARIĆ VERONA,ČIRILOVA, 10. (1/42) ROŽMARIĆ JOSIP,ČIRILOV	1. BEDNJA 76 2. BEDNJA 76 3. BEDNJA 76 4. BEDNJA 76 5. BEDNJA 76 6. BEDNJA 76 7. BEDNJA 76 8. BEDNJA 97 9. BEDNJA 97 10. BEDNJA 97	BEDNJA	2211	579	LIVADA	30,73	45,79	
6	200	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	BEDNJA	1315	1266	MJESNA RUDINA PUT	200	Bednja	JAVNO DOBRO			POPIS I	1072	PUT BEDNJA U GORENCU VELIKOM	53,94	73,17	
7	198	Bednja	JARNJAK MONIKA R. BRLIĆ	ULICA KRALJA DMITRA ZVONIMIRA 20	BEDNJA	1860	1367	RAKOVČICA LIVADA	198	Bednja	JARNJAK MONIKA R.BRLIĆ	BEDNJA, ZVONIMIROVA 20	BEDNJA	4878	1367	LIVADA RAKOVČICA	-	3,93	
8	195	Bednja	STUBIČAR MIHALJ GABROV	TRAKOŠČANSKA ULICA 19	BEDNJA	3012	892	TRAKOŠČANSKA ULICA	195	Bednja	STUBIČAR BARICA STUBIČAR MIHALJ	TRAKOŠČANSKA ULICA 19	BEDNJA	3384	892	KUĆA K.BR. 19, GOSPODAR -SKA ZGRADA, POMOĆNA ZGRADA I DVORIŠTE TRAKOŠČANSKA ULICA	-	30,81	
9	28	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH CESTA D.O.O.	VONČININA 3	ZAGREB	2690	5280	MJESNA RUDINA CESTA	28	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH CESTA D.O.O.			4987	5280	CESTA 3 GRABE I MOST U BEDNJI	48,23	96,40	
10	3959	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA, JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH VODA	GRADA VUKOVARA 220	ZAGREB	2179	914	KANAL U BEDNJI	3959	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA, JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH VODA, OIB: 28921383001			4988	914	KANAL U BEDNJI	4,37	8,66	
11	3982	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH CESTA D.O.O.,	VONČININA 3	ZAGREB	2690	8467	PRAŠNICE CESTA I MOST	3982	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM HRVATSKIH CESTA D.O.O.			4987	8467	CESTA TRI JARKA I MOST U PRAŠNICI	142,01	283,94	
12	3966	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	BEDNJA	1315	2960	PRAŠNICE CESTA I MOST	3966	Bednja	JAVNO DOBRO			POPIS I	2960	CESTA, DVA JARKA I MOST U PRAŠNICI	290,05	290,05	


<div><div><div></div></div><div><div>INFRATERRA</div></div></div>	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Redni broj	KATASTARSKI PODACI								ZEMLJIŠNOKNJŽNI PODACI								Dužina cjevovoda na česticu u m	Površina služnosti u m²
	k.č.br.	K.O.	Posjednik			Broj posjed. lista	Površina cijele čestice u m²	Kultura	k.č.br.	K.O.	Vlasnik			zk.ul.	Površina cijele čestice u m²	Kultura		
			Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto					
13	3950	Bednja	VETERINARSKA STANICA D.O.O.	VARAŽDINSKA ULICA 15,	IVANEC	1325	1122	PRAŠINICE POSLOVNA ZGRADA DVORIŠTE	3950	Bednja	DRUŠTVENO VLASNIŠTVO			4559	1122	VETERINARSKA AMBULANTA	0,28	1,24
14	3948	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUP. UPRAVE ZA CESTE VŽ. ŽUPANIJE	GAJEVA 4	VARAŽDIN	2691	2014	PRAŠINICE CESTA I MOST	3948	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA, JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUPANIJSKE UPRAVE ZA CESTE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, OIB: 52634238587	GAJEVA 4	VARAŽDIN	7016	2014	CESTA I MOST PRAŠNICE	201,06	201,06
15	174/1	Bednja	OPĆINA BEDNJA	TRG SV. MARIJE 26	BEDNJA	1559	194	DUGE NJIVE CESTA	174/1	Bednja	OPĆINA BEDNJA			4287	194	ORANICA	3,14	25,05
16	25	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUP. UPRAVE ZA CESTE VŽ. ŽUPANIJE	GAJEVA 4	VARAŽDIN	2691	7280	MJESNA RUDINA CESTA	25	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUPANIJSKE UPRAVE ZA CESTE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE	GAJEVA 4	VARAŽDIN	7005	7280	CESTA I 4 GRABE I MOST U BEDNJI	72,40	72,40
17	175/3	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUP. UPRAVE ZA CESTE VŽ. ŽUPANIJE	GAJEVA 4	VARAŽDIN	2691	100	DUGE NJIVE CESTA	175/3	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA, JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI POD UPRAVLJANJEM ŽUPANIJSKE UPRAVE ZA CESTE VARAŽDINSKE ŽUPANIJE, OIB: 52634238587	GAJEVA 4	VARAŽDIN	4986	100	CESTA	12,00	12,00
18	72/3	Bednja	OPĆINA BEDNJA	TRG SV. MARIJE 26	BEDNJA	1559	14	DUGE NJIVE CESTA	72/3	Bednja	OPĆINA BEDNJA			4287	14	ORANICA	-	8,39
19	75/1	Bednja	ROŽMARIĆ JOSIP MIJIN	ULICA IZIDORA POLJAKA 8	BEDNJA	2299	1011	ZELENGAJSKA	75/1	Bednja	ROŽMARIĆ JOSIP, BEDNJA 79 (1/4) ROŽMARIĆ JOSIP, BEDNJA I.POLJAKA 8 (1/4) ROŽMARIĆ JOSIP, MIJIN, BEDNJA I.POLJAKA 8 (2/4)	BEDNJA 79 ULICA IZIDORA POLJAKA 8, BEDNJA	BEDNJA	4778	1011	DVORIŠTE I GOSP. ZGRADE	25,11	62,94
20	100	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	BEDNJA	1315	2618	MJESNA RUDINA PUT	100	Bednja	JAVNO DOBRO			POPIS I	2618	PUT U BEDNJI	9,87	20,03
21	88/2	Bednja	ŠMINTIĆ MARIJAN BLAŽEV	JAZBINA CVETLINSKA 32A	JAZBINA CVETLINSKA	1676	370	MJESNA RUDINA	88/2	Bednja	ŠMINTIĆ MARIJAN	JAZBINA CVETLINSKA 32A	JAZBINA CVETLINSKA	4620	370	KUĆA I DVORIŠTE U BEDNJI	28,87	56,87
22	88/5	Bednja	BISTROVIĆ IVAN BARIČIN	ULICA IZIDORA POLJAKA 2	BEDNJA	3021	511	ZA CRKVOM GOSP. ZGRADE	88/5	Bednja	BISTROVIĆ IVAN OIB: 21972997166	ULICA IZIDORA POLJAKA 2	BEDNJA	1383	511	GOSPOD. ZGRADE ZA CRKVOM	8,86	17,73
23	85	Bednja	BISTROVIĆ IVAN BARIČIN	ULICA IZIDORA POLJAKA 2	BEDNJA	3021	455	KUĆA, POM. ZGRADE I DVORIŠTE	85	Bednja	BISTROVIĆ IVAN	ULICA IZIDORA POLJAKA 2	BEDNJA	4118	455	KUĆA, POM. ZGRADE I DVORIŠTE	22,51	45,01
24	88/1	Bednja	JARNJAK DAMIR JOSIPOV	TRG SV. MARIJE 28	BEDNJA	267	633	DOMA GOSPOD. DVORIŠTE	88/1	Bednja	JARNJAK DAMIR	TRG SVETE MARIJE 28	BEDNJA	3454	633	DVORIŠTE	6,37	12,73
25	86	Bednja	JARNJAK DAMIR JOSIPOV	TRG SV. MARIJE 28	BEDNJA	267	47	MJESTNA RUDINA KUĆA DOMA	86	Bednja	JARNJAK DAMIR	TRG SVETE MARIJE 29	BEDNJA	3454	47	KUĆA BR.69	2,22	6,44

199

<div><div><div></div></div><div>INFRATERRA</div></div>	Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr		Investitor: IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA			Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije: Općina Bednja, Varaždinska županija			Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.			Datum:	ožujak, 2017

Redni broj	KATASTARSKI PODACI								ZEMLJIŠNOKNJIŽNI PODACI									Dužina cjevovoda na česticiu u m	Površina služnosti u m ²
	k.č.br.	K.O.	Posjednik			Broj posjed. lista	Površina cijele čestice u m ²	Kultura	k.č.br.	K.O.	Vlasnik			zk.ul.	Površina cijele čestice u m ²	Kultura			
			Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						Ime i prezime/ Naziv	Adresa	Mjesto						
PRISTUPNI PUT																			
1	200	Bednja	JAVNO DOBRO	BEDNJA	BEDNJA	1315	1266	MJESNA RUDINA PUT	200	Bednja	JAVNO DOBRO			POPIS I	1266	PUT U BEDNJI	50,49	159,33	
2	195	Bednja	STUBIČAR MIHALJ GABROV	TRAKOŠČANSKA ULICA 19	BEDNJA	3012	892	TRAKOŠČANSKA ULICA	195	Bednja	STUBIČAR BARICA STUBIČAR MIHALJ	TRAKOŠČANSKA ULICA 19	BEDNJA	3384	892	KUĆA K.BR. 19, GOSPODAR -SKA ZGRADA, POMOĆNA ZGRADA I DVORIŠTE TRAKOŠČANSKA ULICA	-	0,42	
3	33/7	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA			2499	388	MJESNA RUDINA PUT	33/7	Bednja	ZK tijelo A I - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA ZK tijelo A II - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA			91	388	PUT U BEDNJI	103,08	297,62	
4	33/6	Bednja	HUDIN Marija R. ROŽMARIĆ	TRAKOŠČANSKA ULICA 7	BEDNJA	3147	1791	KUĆA I DVORIŠTE	33/6	Bednja							24,22	2,67	
5	33/108	Bednja	GROBENSKI JULIKA	DUGA ULICA 4	KOPRIVNICA	3148	304	RAKOŠČICA VOČNJAK	33/108	Bednja							17,35	4,97	
6	33/8	Bednja	ROŽMARIĆ VERONIKA ČIRILOVA	TRAKOŠČANSKA ULICA 11	BEDNJA	552	579	MJESNA RUDINA LIVADA	33/8	Bednja	1. (6/42) ROŽMARIĆ MINKA,ŽENA ČIRILOVA, 2. (6/42) ROŽMARIĆ MAGDA,KĆI ČIRILOVA, 3. (6/42) ROŽMARIĆ KATICA,KĆI ČIRILOVA, 4. (6/42) ROŽMARIĆ JANICA,KĆI ČIRILOVA, 5. (6/42) ROŽMARIĆ VERONA,KĆI ČIRILOVA, 6. (6/42) ROŽMARIĆ JOSIP,ČIRILOV, 7.(1/42) ROŽMARIĆ MINKA,R.KRAMARIĆ, 8. (1/42) ROŽMARIĆ KATA,ČIRILOVA, 9. (1/42) ROŽMARIĆ VERONA,ČIRILOVA, 10. (1/42) ROŽMARIĆ JOSIP,ČIRILOV	1. BEDNJA 76 2. BEDNJA 76 3. BEDNJA 76 4. BEDNJA 76 5. BEDNJA 76 6. BEDNJA 76 7. BEDNJA 76 8. BEDNJA 97 9. BEDNJA 97 10. BEDNJA 97	BEDNJA	2211	579	LIVADA	30,73	45,79	
7	33/9	Bednja	1. KRAMARIĆ MARICA R. TOLIĆ, (1/3) 2. KRAMARIĆ MLADEN MIHALJEV, (1/3) 3. KRAMARIĆ JOSIP MIHALJEV, (1/3)	1. TRAKOŠČANSKA ULICA 17, 2. ULICA IZIDORA POLJAKA 11, 3. ŠUBIČEVA 7,	1. BEDNJA 2. BEDNJA 3. ZAGREB	2934	2859	MJESNA RUDINA	33/9	Bednja	(1/5) KRAMARIĆ MARICA ,ANDRINA, R. SINOVI, UD., (1/5) KRAMARIĆ MIJO, (1/5) KRAMARIĆ DRAGICA, (1/5) KRAMARIĆ MARICA, (1/5) KRAMARIĆ MARICA, UDOVA ANDRIJE,	PLEŠ 6	PLEŠ	2180	2859	DVORIŠTE I LIVADA	3,03	1,69	
8	33/18	Bednja	REPUBLIKA HRVATSKA			2499	795	MJESNA RUDINA PUT	33/18	Bednja	ZK tijelo A I - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA ZK tijelo A II - 1. Vlasnički dio: 1/1 REPUBLIKA HRVATSKA			91	795	LIVADA PUT U BEDNJI	169,22	499,24	

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

7 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).

7.1 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.

7.2 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 ovlašteni 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.

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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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%

Prirodna ventilacija je ventilacija koja se ostvaruje gibanjem zraka uzrokovanog vjetrom ili temperaturnim gradientima. 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:

- CH₄ pod normalnim uvjetima temp. 00C, atmosferski pritisak, iz čega slijedi da do mješanja dolazi zbog difuzije kroz otvore,
- kanalizacija je puna metana (najnepovoljnija varijanta),
- faktor difuzije za plinove kod normalnih uvjeta
- D= 10⁻⁵ - 10⁻⁴ m²/s, uzima se najnepovoljniji
- D= 10⁻⁴ m²/s
- difuzija dolazi uz konstantnu površinsku koncentraciju CH₄ - najnepovoljnija varijanta

Da bismo izračunali efekt difuzije moramo izračunati koncentraciju metana u broju atoma po m³.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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

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 CH₄ koji za vrijeme difuzije prođu kroz 1m² 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 s

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

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

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

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

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


masa u sekundi po m²

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

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

Najmanje zamišljeni obujam potencijalno eksplozivnog volumena V_z

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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Najveća količina ispuštanja izvora

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

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

sa zatvorenim poklopcem na revizionom oknu.

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

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

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 slijedeće:

1. U slučaju kada je na revizionom oknu ili retencijskom bazenu zatvoren poklopac, volumen 3 dm³ je zagađen metanom, pa se praktično takva zona opasnosti može zanemariti.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

2. U slučaju kada je na revizionom oknu ili retencijskom bazenu otvoren poklopac, volumen Vz iznosi 1,67 m³. Pod pretpostavkom njegovog ravnomjernog širenja, stvara se zona tlocrtnih dimenzija 1.80 m x 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.**

Prema gore navedenom i izvedenom proračunu, a sukladno važećim europskim normama (HRN Z.C0.003, HRN Z.C0.005, HRN Z.C0.010, 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.


Crpne stanice su podzemni armiranobetonski objekti kružnog tlocrta u kojima su smješteni crpni uređaji u potopljenoj ili suhoj instalaciji. Čitavo postrojenje sastoji se od opreme unutar objekta (crpni uređaji, automatske spojke, cijevni razvod, armature, ljestve, odzračnik, poklopac), te samostojećeg upravljačkog ormarića s pripadajućom opremom koji je smješten izvan objekta, na površinu tla.

Crpni uređaj uključuje se na različitim razinama ispunjenosti crpnog bazena, koje su detektirane ugrađenim plovcima, pri čemu u crpnom bazenu uvijek mora ostati minimalni volumen koji osigurava stalnu potopljenost crpnog uređaja.

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.**

7.3 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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

7.4 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 (Mapa 7).

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 deponiranje raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta
6. način obilježavanja odnosno osiguranja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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

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.

 <p>Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr</p>	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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.


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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

4. Široki iskopi

Nagib bočnih strana širokih iskopa određuje se prema vrsti tla. Iskopi za usjeke i zasjeke pri gradnji puteva i slično smiju se izvoditi samo na osnovu odgovarajućeg projekta. Putevi i rampe za odvoženje materijala moraju odgovarati čvrstoći terena i prijevoznim sredstvima. Njihov nagib ne smije biti veći od 40%.

Utovarivanje materijala pomoću utovarivača ili drugog sredstva mehanizacije na teretno vozilo 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 Zakonu o zaštiti na radu, predviđena su određena tehnička rješenja i zaštita osoblja, kako bi se u cijelosti primjenila 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.

 INFRATERRA Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 primjeniti 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 ulaznja 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 iskru 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 klopoću prilikom prolaska vozila, ukoliko ne naliježu tijesno treba izvršiti podmetavanje olovnih 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 ravnini nivelete 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.

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.

Zagreb, ožujak 2017.

Koordinator I:

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

7.5 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.

7.6 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.

7.7 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 okolišuprihvatljive 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

1. 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).
2. Pri noćnom radu ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti od 45 dB(A)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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

- 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 pročistiti 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

15. 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

16. U zatvorenim prostorijama potrebno je održavati podtlak kako neugodni mirisi ne bi prodirali u okoliš.
17. Onečišćeni zrak u zatvorenim dijelovima sustava treba odvoditi sistemom ventilacije i pročišćavati na odgovarajućem filtru.
18. 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.

Zaštita tla

19. Redovito održavati dijelove sustava: provjera protočnosti i vodonepropusnosti cjevovoda te kontrola stanja objekata uređaja, naročito podzemnih bazena.

Zaštita krajobraza

20. Okoliš urediti sukladno projektu krajobraznog uređenja.
21. Nadzemne dijelove objekata uređaja za pročišćavanje arhitektonski prilagoditi krajobrazu uvažavajući elemente tradicionalne arhitekture kako bi se što manje isticali u prostoru.
22. Predvidjeti sadnju autohtonog raslinja ovog kraja.


Sprečavanje i ublažavanje posljedica mogućih nezgoda

23. Izraditi Operativni plan mjera za slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja, a na ključnim mjestima sustava ugraditi odgovarajuće mjerače protoka
24. Za potrebe rada uređaja i crpnih stanica u izvanrednim okolnostima predvidjeti alternativni izvor energije.
25. Industrijski objekti koji se priključuju na sustav javne odvodnje, moraju prije priključenja, pročistiti 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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

- 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 primopredaja 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.

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

8 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),
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15),
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (117/07, 111/11, 17/13, 62/13, 114/15),
- 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.

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

9 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)

2. GRAĐEVINSKI RADOVI

- Zemljani radovi
- Iskopi

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

3. MONTAŽERSKI RADOVI

- Radovi montaže cijevi i dr. materijala

3.1. STROJEVI:

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

3.2. 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 stršućih 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 naponi
- 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor: IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP: P-28-16
	Građevina: SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta: P-28-16-GP
	Lokacije: Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta: Glavni projekt
	Projektant: Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum: ožujak, 2017

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 primjeniti odgovarajuće mjere zaštita 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 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, obavezna upotreba zaštitne kacige, obavezna uporaba zaštitnih cipela sa čel. kapićom, obavezna upotreba rukavica i dr.



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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 nalaziti 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, pomagalima i primjerenim mehaničkim pomagalima.

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.

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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 ŠTETNI 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. Otpatci 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 POJEDINIHI 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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

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, ROVOKOPAČ, 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 obrušavanja 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 obrušavanja 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. Neovino 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 bubnjeve itd. Bagerima na gusjenicama treba skretati postupno bez oranja. Okretanje kabine kod 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 građevniske 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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 platformam, 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 slijedeći postupak:

Zaustavljenje 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 gusenice 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.

Zagreb, ožujak 2017.

Koordinator I:

Tomislav Krznarić, dipl.ing.građ.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

10 Projektni vijek i uvjeti održavanja

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 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. začepljenja, 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 iotklanjanja 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). 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,

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

- 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 začepljenja, 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, začepljenja 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:

- 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.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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.

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

11 Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13) i Zakonom o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja (NN 69/09).

Svi sudionici u građenju, a to su Investitor, Projektant, Izvođač, Nadzorni inženjer i Revident, dužni su pridržavati se odredbi navedenih 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.

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.),

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

- 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, knjiga 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.


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. Iskopani kanal mora se osigurati od urušavanja odgovarajućom razupirućom oplatom. Oplata se postavlja

 <p>Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr</p>	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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. Iskopani 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 primjeniti 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 hidrauličnim 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).

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Završni asfaltni 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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

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)

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 označivanja čelika – 1. dio: Nazivi čelika, glavni simboli
HRN EN 10027-2	Sustavi označivanja čelika – 2. dio: Brojčani sustav
EN 10079	Definicije čeličnih proizvoda
HRN EN 10204	Metalni proizvodi – Vrste dokumenata o ispitivanju (uključuje dopunu A1:1995)
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
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

 INFRATERRA Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 oplata. Podupiranjem i razupiranjem oplata 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 oplata 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 oplata 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 oplatu 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 oplata 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 spojnica. 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 priborima, 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 naliježati 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

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

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 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 slijedeće 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.)

Zagreb, ožujak 2017.


Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 <p>Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr</p>	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


12 Ispis iskopa

Ispis iskopa: Niz KANAL 1																		
Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m³]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m³]	Volumen tl (zasp 2) [m³]	Volumen pjeska (zasp 1) [m³]	Volumen pjesčane postelje [m³]	Volumen cijevi [m³]	Površina oplote rova [m²]	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 5cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 35 cm	Volumen gornjeg sloja: Humus - 20 cm	Volumen gornjeg sloja: Fini	Volumen gornjeg sloja: Grubi	Volumen iskopa [m³] zona iskopa 1	Volumen iskopa [m³] zona iskopa 2
0.00	15.03	41.46	35.45	24.70	8.07	1.50	1.17	82.91	0.00	0.00	0.00	0.75	5.26	0.00	0.00	0.00	30.05	11.40
15.03	25.00	14.92	10.93	4.01	5.15	1.00	0.78	29.85	0.00	0.00	0.00	0.50	3.49	0.00	0.00	0.00	14.92	0.00
25.00	44.00	29.66	22.06	8.47	10.20	1.90	1.48	59.31	0.00	0.00	0.00	0.95	6.65	0.00	0.00	0.00	29.66	0.00
44.00	69.00	45.03	35.03	17.15	13.43	2.50	1.95	90.05	0.00	0.00	0.00	1.25	8.75	0.00	0.00	0.00	45.03	0.00
69.00	99.00	50.30	38.30	16.85	16.11	3.00	2.34	100.61	0.00	0.00	0.00	1.50	10.50	0.00	0.00	0.00	50.30	0.00
99.00	119.00	27.32	16.92	3.01	10.35	2.00	1.56	54.64	0.80	1.60	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.32	0.00
119.00	128.88	24.54	19.41	12.34	5.31	0.99	0.77	49.09	0.40	0.79	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.76	4.79
128.88	139.12	15.33	10.01	3.10	5.09	1.02	0.80	30.67	0.41	0.82	4.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.33	0.00
139.12	168.28	43.92	28.75	7.99	15.57	2.92	2.27	87.85	1.17	2.33	11.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.92	0.00
168.28	193.76	48.46	35.21	17.00	13.68	2.55	1.99	96.92	1.02	2.04	10.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.46	0.00
193.76	203.28	19.40	14.45	7.64	5.12	0.95	0.74	38.81	0.38	0.76	3.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.06	0.35
203.28	239.28	74.63	55.91	30.17	19.33	3.60	2.81	149.27	1.44	2.88	14.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	72.00	2.63
239.28	244.66	10.95	8.80	4.96	2.89	0.54	0.42	21.91	0.00	0.00	0.00	0.27	1.88	0.00	0.00	0.00	10.76	0.20
244.66	247.28	5.20	4.15	2.27	1.41	0.26	0.20	10.39	0.00	0.00	0.00	0.13	0.92	0.00	0.00	0.00	5.20	0.00
247.28	256.19	17.65	13.02	6.65	4.78	0.89	0.69	35.29	0.36	0.71	3.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.65	0.00
256.19	267.43	22.75	16.90	8.86	6.04	1.12	0.88	45.50	0.45	0.90	4.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.49	0.25
267.43	317.43	101.28	75.28	39.53	26.85	5.00	3.90	202.56	2.00	4.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	1.28
317.43	317.58	0.30	0.22	0.12	0.08	0.02	0.01	0.61	0.01	0.01	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00
317.58	327.51	17.88	12.72	5.62	5.33	0.99	0.77	35.76	0.40	0.79	3.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.88	0.00
327.51	357.42	48.17	32.61	11.23	16.06	2.99	2.33	96.33	1.20	2.39	11.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	48.17	0.00
357.42	407.43	77.59	51.59	15.83	26.86	5.00	3.90	155.18	2.00	4.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	77.59	0.00
407.43	429.43	34.54	25.74	10.01	11.82	2.20	1.71	69.08	0.00	0.00	0.00	1.10	7.70	0.00	0.00	0.00	34.54	0.00
429.43	435.43	10.61	8.21	3.92	3.22	0.60	0.47	21.23	0.00	0.00	0.00	0.30	2.10	0.00	0.00	0.00	10.61	0.00
435.43	485.43	94.23	68.23	32.48	26.85	5.00	3.90	188.46	2.00	4.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	94.23	0.00
485.43	518.16	57.27	40.25	16.85	17.58	3.27	2.55	114.55	1.31	2.62	13.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	57.27	0.00
518.16	519.83	4.87	4.20	3.01	0.90	0.17	0.13	9.74	0.00	0.00	0.00	0.08	0.59	0.00	0.00	0.00	3.34	1.53
519.83	521.54	5.41	4.73	3.51	0.92	0.17	0.13	10.83	0.00	0.00	0.00	0.09	0.60	0.00	0.00	0.00	3.41	2.00
521.54	528.53	21.79	19.23	14.23	3.75	0.70	0.54	43.58	0.00	0.00	0.00	0.35	2.45	0.00	0.00	0.00	13.98	7.81
528.53	528.53	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00
528.53	529.21	2.09	1.95	1.46	0.37	0.07	0.05	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	1.36	0.72
529.21	530.78	3.91	3.60	2.48	0.84	0.16	0.12	7.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	3.13	0.79
530.78	530.89	0.23	0.20	0.12	0.06	0.01	0.01	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.23	0.00
530.89	531.01	0.24	0.21	0.13	0.06	0.01	0.01	0.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.24	0.00
531.01	531.88	1.98	1.80	1.18	0.47	0.09	0.07	3.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	1.74	0.23
531.88	552.51	46.79	42.66	27.91	11.08	2.06	1.61	93.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.13	0.00	0.00	41.26	5.53
552.51	565.24	23.36	20.81	11.71	6.84	1.27	0.99	46.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	0.00	0.00	23.36	0.00
565.24	595.15	92.24	77.26	48.75	23.05	3.13	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.98	0.00	0.00	92.24	0.00
595.15	645.33	177.11	150.42	102.57	38.68	5.25	3.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	26.70	0.00	0.00	177.11	0.00
645.33	650.69	20.91	17.93	12.82	4.13	0.56	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.98	0.00	0.00	20.84	0.07
650.69	655.31	18.04	15.47	11.06	3.56	0.48	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.57	0.00	0.00	17.98	0.06
655.31	697.40	148.91	126.50	86.38	32.44	4.40	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.41	0.00	0.00	148.91	0.00
697.40	715.54	64.20	54.54	37.24	13.99	1.90	1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.66	0.00	0.00	64.20	0.00
715.54	747.88	145.20	126.01	95.18	24.93	3.38	2.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	19.19	0.00	0.00	137.58	7.62
747.88	797.11	281.91	249.19	202.26	37.94	5.15	3.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.72	0.00	0.00	244.56	37.35
797.11	855.34	365.93	325.48	269.97	44.88	6.09	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.45	0.00	0.00	306.75	59.17
855.34	889.34	188.93	166.65	134.24	26.21	3.56	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.28	0.00	0.00	165.71	23.23
889.34	923.34	172.97	151.58	119.17	26.21	3.56	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	21.39	0.00	0.00	156.80	16.17
923.34	962.34	219.05	193.36	156.18	30.06	4.08	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.69	0.00	0.00	191.46	27.59
962.34	1001.34	244.01	216.98	179.80	30.06	4.08	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.03	0.00	0.00	204.88	39.14
1001.34	1040.34	290.13	260.79	223.61	30.06	4.08	3.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.34	0.00	0.00	227.94	62.19
1040.34	1074.35	238.46	213.60	181.17	26.22	3.56	2.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24.86	0.00	0.00	191.47	46.99
1074.35	1114.35	102.27	90.27	61.67	21.48	4.00	3.12	204.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	8.80	80.00	22.27
1114.35	1154.35	103.07	91.07	62.47	21.48	4.00	3.12	206.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	8.80	80.00	23.07
1154.35	1194.35	107.87	95.87	67.27	21.48	4.00	3.12	215.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.20	8.80	80.00	27.87
1194.35	1235.68	122.47	110.07	80.52	22.20	4.13	3.22	244.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.31	9.09	82.65	39.81
1235.68	1251.28	50.69	46.01	34.85	8.38	1.56	1.22	101.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.25	3.43	31.21	19.48
1251.28	1260.03	29.87	27.24	20.99	4.70	0.88	0.68	59.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	1.93	17.50	12.37
1260.03	1265.33	4.06	2.47	0.17	1.80	0.53	0.05	8.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	1.17	4.06	0.00
SUMA		4232.38	3588.32	2564.83	796.42	128.91	98.25	3128.72	15.33	30.65	153.26	7.27	50.88	329.60	15.28	42.02	3728.41	503.96


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ispis iskopa: Niz Kanal 1.1															
Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen pješčane postelje [m3]	Volumen cijevi [m3]	Volumen oplote [m3]	Površina oplote rova [m2]	Volumen gornjeg sloja: First level Humus 20 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2
0,00	29,54	62,77	56,87	35,75	15,86	2,95	2,30	0,01	125,55	5,91	0,00	0,00	0,00	56,11	6,67
29,54	68,76	97,79	77,39	49,34	21,07	3,92	3,06	0,02	195,57	0,00	1,57	3,14	15,69	78,45	19,33
68,76	98,76	64,44	48,84	27,39	16,11	3,00	2,34	0,01	128,89	0,00	1,20	2,40	12,00	60,00	4,44
98,76	128,80	61,73	46,11	24,63	16,13	3,00	2,34	0,01	123,46	0,00	1,20	2,40	12,01	60,07	1,66
128,80	159,05	63,50	47,77	26,14	16,25	3,03	2,36	0,01	127,00	0,00	1,21	2,42	12,10	60,51	2,99
159,05	194,05	62,81	44,61	19,58	18,80	3,50	2,73	0,01	125,62	0,00	1,40	2,80	14,00	62,25	0,56
		413,04	321,59	182,84	104,22	19,41	15,12	0,08	826,08	5,91	6,58	13,16	65,81	377,39	35,66

Ispis iskopa: Niz ISPUST										
Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen pješčane posteljice [m3]	Volumen cijevi [m3]	Volumen gornjeg sloja: Humus - 20 cm	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2
0,0	24,5	74,1	62,0	38,7	18,9	2,6	1,9	12,1	74,1	0,0
24,5	36,0	49,6	42,9	31,9	8,9	1,2	0,9	6,7	47,7	1,9
36,0	66,6	165,7	145,9	116,7	23,6	3,2	2,4	19,8	146,6	19,0
66,6	84,9	124,3	111,1	93,7	14,1	1,9	1,4	13,2	101,2	23,1
84,9	101,3	129,8	117,1	101,5	12,6	1,7	1,3	12,7	99,6	30,2
SUMA		543,56	479,02	382,47	78,05	10,60	7,89	64,55	469,30	74,26

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017


Ispis iskopa: Niz KANAL 2																	
Početa stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen pjeska (zasip 1) [m3]	Volumen pjesčane postojke [m3]	Volumen cijevi [m3]	Površina optate rova [m2]	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 5cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 35 cm	Volumen gornjeg sloja: Fini	Volumen gornjeg sloja: Grubi	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2
0,00	50,00	87,61	61,61	25,86	26,85	5,00	3,90	175,21	2,00	4,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87,61	0,00
50,00	90,03	73,55	52,73	24,11	21,50	4,00	3,12	147,09	1,60	3,20	16,01	0,00	0,00	0,00	0,00	73,55	0,00
90,03	125,07	64,36	46,14	21,09	18,82	3,50	2,73	128,72	1,40	2,80	14,02	0,00	0,00	0,00	0,00	64,36	0,00
125,07	165,02	68,19	47,42	18,85	21,46	4,00	3,11	136,38	1,60	3,20	15,98	0,00	0,00	0,00	0,00	68,19	0,00
165,02	182,11	31,73	22,84	10,62	9,18	1,71	1,33	63,45	0,68	1,37	6,84	0,00	0,00	0,00	0,00	31,73	0,00
182,11	195,08	27,34	20,60	11,33	6,96	1,30	1,01	54,69	0,52	1,04	5,19	0,00	0,00	0,00	0,00	25,93	1,41
195,08	205,36	21,69	16,34	8,99	5,52	1,03	0,80	43,37	0,41	0,82	4,11	0,00	0,00	0,00	0,00	20,57	1,12
205,36	225,19	35,49	25,18	11,00	10,65	1,98	1,55	70,98	0,79	1,59	7,93	0,00	0,00	0,00	0,00	35,49	0,00
225,19	255,19	50,60	35,00	13,55	16,11	3,00	2,34	101,20	1,20	2,40	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,60	0,00
255,19	263,72	16,18	11,75	5,65	4,58	0,85	0,66	32,36	0,34	0,68	3,41	0,00	0,00	0,00	0,00	16,18	0,00
263,72	305,24	103,83	82,24	52,56	22,30	4,15	3,24	207,67	1,66	3,32	16,61	0,00	0,00	0,00	0,00	83,04	20,79
305,24	355,33	145,96	119,91	84,09	26,90	5,01	3,90	291,91	2,00	4,01	20,04	0,00	0,00	0,00	0,00	100,18	45,77
355,33	390,33	100,21	82,01	56,99	18,80	3,50	2,73	200,43	1,40	2,80	14,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,00	30,21
390,33	404,63	37,52	31,80	21,57	7,68	1,43	1,11	75,03	0,00	0,00	0,00	0,71	5,00	0,00	0,00	28,59	8,92
404,63	427,17	49,00	39,98	23,86	12,11	2,25	1,76	97,99	0,00	0,00	0,00	1,13	7,89	0,00	0,00	45,08	3,92
427,17	443,52	30,64	24,10	12,41	8,78	1,64	1,27	61,29	0,00	0,00	0,00	0,82	5,72	0,00	0,00	30,64	0,00
443,52	483,49	73,47	57,49	28,91	21,46	4,00	3,11	146,94	0,00	0,00	0,00	2,00	13,99	0,00	0,00	73,47	0,00
483,49	523,64	78,42	62,36	33,65	21,56	4,01	3,13	156,83	0,00	0,00	0,00	2,01	14,05	0,00	0,00	78,42	0,00
523,64	573,65	97,93	77,92	42,16	26,86	5,00	3,90	195,86	0,00	0,00	0,00	2,50	17,50	0,00	0,00	97,93	0,00
573,65	623,42	95,80	75,90	40,31	26,73	4,98	3,88	191,61	0,00	0,00	0,00	2,49	17,42	0,00	0,00	95,80	0,00
623,42	636,41	25,41	20,21	10,92	6,98	1,30	1,01	50,81	0,00	0,00	0,00	0,65	4,55	0,00	0,00	25,41	0,00
636,41	663,42	56,51	45,71	26,40	14,50	2,70	2,10	113,02	0,00	0,00	0,00	1,35	9,45	0,00	0,00	54,01	2,50
663,42	673,64	21,38	17,29	9,99	5,49	1,02	0,80	42,76	0,00	0,00	0,00	0,51	3,58	0,00	0,00	20,44	0,94
673,64	701,52	48,73	37,58	17,64	14,97	2,79	2,17	97,46	0,00	0,00	0,00	1,39	9,76	0,00	0,00	48,73	0,00
701,52	740,01	97,31	77,30	49,78	20,67	3,85	3,00	194,62	1,54	3,08	15,40	0,00	0,00	0,00	0,00	76,98	20,33
740,01	790,09	116,37	90,33	54,53	26,90	5,01	3,90	232,75	2,00	4,01	20,03	0,00	0,00	0,00	0,00	100,16	16,21
790,09	807,60	35,78	26,68	14,16	9,41	1,75	1,36	71,57	0,70	1,40	7,01	0,00	0,00	0,00	0,00	35,03	0,76
807,60	838,10	58,70	42,84	21,03	16,38	3,05	2,38	117,41	1,22	2,44	12,20	0,00	0,00	0,00	0,00	58,70	0,00
838,10	841,37	10,34	8,63	6,30	1,76	0,33	0,25	20,67	0,13	0,26	1,31	0,00	0,00	0,00	0,00	6,54	3,79
841,37	844,62	8,18	6,50	4,17	1,74	0,32	0,25	16,37	0,13	0,26	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	6,50	1,69
844,62	844,79	0,34	0,25	0,13	0,09	0,02	0,01	0,67	0,01	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00
844,79	844,98	0,37	0,27	0,14	0,10	0,02	0,01	0,74	0,01	0,01	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00
844,98	848,54	8,98	7,13	4,58	1,91	0,36	0,28	17,97	0,14	0,29	1,43	0,00	0,00	0,00	0,00	7,13	1,85
848,54	887,15	122,61	102,53	74,93	20,74	3,86	3,01	245,22	1,54	3,09	15,44	0,00	0,00	0,00	0,00	77,22	45,39
887,15	887,51	1,15	1,01	0,76	0,19	0,04	0,03	2,30	0,00	0,00	0,00	0,02	0,12	0,00	0,00	0,71	0,44
887,51	894,74	24,34	21,45	16,27	3,89	0,72	0,56	48,68	0,00	0,00	0,00	0,36	2,53	0,00	0,00	14,47	9,87
894,74	898,15	11,56	10,25	7,82	1,83	0,34	0,27	23,12	0,00	0,00	0,00	0,17	1,19	0,00	0,00	6,81	4,75
898,15	901,10	9,32	8,43	6,32	1,59	0,30	0,23	18,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,65	5,91	3,41
901,10	940,79	119,96	108,06	79,68	21,31	3,97	3,09	239,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	8,73	79,37	40,59
940,79	978,29	105,10	93,85	67,04	20,14	3,75	2,92	210,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	8,25	75,00	30,10
978,29	1015,79	99,82	88,57	61,75	20,14	3,75	2,92	199,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	8,25	75,00	24,82
1015,79	1053,29	89,04	77,79	50,97	20,14	3,75	2,92	178,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	8,25	75,00	14,04
SUMA		2360,82	1885,95	1132,85	565,69	105,33	82,08	4721,63	23,04	46,08	230,39	16,11	112,76	12,41	34,13	2027,18	333,64

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ispis iskopa: Niz KANAL 2.1																
Volumen iskopa [m3]: zona iskopu 2	Volumen iskopa [m3]: zona iskopu 1	Volumen gornjeg sloja: Humus - 20 cm	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 35 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 5cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	Površina optate rova [m2]	Volumen cijevi [m3]	Volumen pješčane postelice [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen iskopa [m3]	Završna stacionaža	Početna stacionaža
7,39	96,11	9,61	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	207,00	3,74	4,81	25,81	59,53	93,89	103,50	48,06	0,00
0,93	29,00	0,00	5,07	0,00	0,00	0,00	0,00	59,85	1,13	1,45	7,79	13,47	23,84	29,93	62,55	48,06
1,11	68,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	138,33	2,65	3,40	18,27	27,14	51,47	69,16	96,58	62,55
14,47	101,06	0,00	0,00	0,00	20,21	4,04	2,02	231,07	3,94	5,05	27,14	53,13	89,26	115,53	147,11	96,58
23,26	100,14	0,00	0,00	0,00	20,03	4,01	2,00	246,81	3,90	5,01	26,89	61,57	97,37	123,40	197,18	147,11
9,22	101,02	0,00	0,00	0,00	20,20	4,04	2,02	220,48	3,94	5,05	27,13	47,86	83,97	110,24	247,69	197,18
0,00	0,72	0,00	0,00	0,00	0,14	0,03	0,01	1,44	0,03	0,04	0,19	0,28	0,53	0,72	248,05	247,69
0,00	6,91	0,00	0,00	0,00	1,39	0,28	0,14	13,82	0,27	0,35	1,86	2,63	5,11	6,91	251,52	248,05
1,23	59,14	0,00	0,00	0,00	11,83	2,37	1,18	120,75	2,30	2,96	15,88	23,85	45,00	60,38	281,09	251,52
57,61	562,16	9,61	5,07	0,72	87,41	17,48	8,74	1239,55	21,91	28,11	150,96	289,46	490,44	619,77	SUMA	SUMA

Ispis iskopa: Niz KANAL 2.1.1													
Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	Površina optate rova [m2]	Volumen cijevi [m3]	Volumen pješčane posteljice [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen iskopa [m3]	Završna stacionaža	Početna stacionaža
2,79	54,36	10,87	2,17	1,09	114,30	2,12	2,72	14,60	23,58	43,02	57,15	27,18	0,00
0,00	15,41	3,13	0,63	0,31	30,81	0,61	0,78	4,20	5,75	11,34	15,41	35,00	27,18
0,00	6,02	1,22	0,24	0,12	12,03	0,24	0,31	1,64	2,25	4,43	6,02	38,05	35,00
9,86	63,89	12,78	2,56	1,28	147,52	2,49	3,19	17,16	34,30	57,15	73,76	70,00	38,05
4,65	25,40	5,08	1,02	0,51	60,12	0,99	1,27	6,82	14,37	23,45	30,06	82,70	70,00
17,31	165,08	33,08	6,62	3,31	364,78	6,45	8,27	44,42	80,25	139,39	182,39		SUMA

Ispis iskopa: Niz KANAL 2.2														
Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2	0,00	5,79	8,76	14,55	123,26	6,20	0,89	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45
Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	40,79	47,03	35,43	123,26	6,20	0,89	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	60,34
Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 35 cm	0,00	0,00	6,20	6,20	0,89	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	34,62
Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 5cm0	0,00	0,00	0,89	0,89	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	9,51
Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	9,29	9,41	0,00	18,70	0,89	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	24,44
Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	1,86	1,88	0,00	3,74	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	1,77
Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	0,93	0,94	0,00	1,87	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	1,38
Površina optate rova [m2]	81,59	105,66	88,38	275,62	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	1,83
Volumen cijevi [m3]	1,81	1,83	1,38	5,02	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	1,81
Volumen pješčane postelje [m3]	2,32	2,35	1,77	6,45	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	2,32
Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	12,47	12,63	9,51	34,62	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	12,47
Volumen tla (zasip 2) [m3]	12,12	23,78	24,44	60,34	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	12,12
Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	28,72	40,60	37,10	106,42	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	28,72
Volumen iskopa [m3]	40,79	52,83	44,19	137,81	0,00	0,00	0,00	9,41	1,88	0,94	88,38	5,02	6,45	40,79
Završna stacionaža	23,22	46,74	64,46											
Početna stacionaža	0,00	23,22	46,74	SUMA										

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

Ispis iskopa: Niz KANAL 2.2													
Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen pješčane postelje [m3]	Volumen cijevi [m3]	Površina optate rova [m2]	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen gornjeg sloja: Humus - 20 cm	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1
0,00	4,32	9,16	8,30	5,21	2,32	0,43	0,34	18,33	0,00	0,00	0,00	0,86	8,64
4,32	22,00	26,60	23,07	10,43	9,50	1,77	1,38	53,21	0,00	0,00	0,00	3,54	26,60
22,00	45,00	28,47	16,51	0,92	11,50	2,30	1,79	56,94	0,92	1,84	9,20	0,00	28,47
45,00	85,00	66,23	45,43	16,83	21,48	4,00	3,12	132,45	1,60	3,20	16,00	0,00	66,23
85,00	85,09	0,17	0,17	0,10	0,05	0,01	0,01	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
85,09	91,34	12,13	8,88	4,41	3,36	0,62	0,49	24,26	0,25	0,50	2,50	0,00	12,13
91,34	97,61	12,92	9,66	5,17	3,37	0,63	0,49	25,83	0,25	0,50	2,51	0,00	12,54
97,61	109,70	27,00	27,00	17,31	6,49	1,21	0,94	54,01	0,00	0,00	0,00	0,00	24,18
SUMA		182,68	139,01	60,37	58,06	10,97	8,55	365,36	3,02	6,04	30,21	4,40	178,97


Suma podataka za cijeli sustav													
Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	Volumen gornjeg sloja: Grubi	Volumen gornjeg sloja: Fini	Volumen gornjeg sloja: Humus - 20 cm	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 35 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 5cm0	Volumen gornjeg sloja: Šljunak - 40 cm	Volumen gornjeg sloja: Asfalt II - 8cm0	Volumen gornjeg sloja: Asfalt I - 4 cm0	Površina optate rova [m2]	Volumen cijevi [m3]	Volumen pješčane postelje [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]
1426,14	8589,83	76,15	27,69	509,54	174,92	24,99	684,66	136,93	68,47	11828,66	270,30	350,85	2039,47
8314,10	5652,50	8314,10	5652,50	2039,47	350,85	270,30	11828,66	68,47	136,93	684,66	270,30	350,85	2039,47

Vodovod													
Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen iskopa bez gornjeg sloja [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen pješčane postelje [m3]	Volumen cijevi [m3]	Površina optate rova [m2]	Volumen gornjeg sloja: Fini	Volumen gornjeg sloja: Grubi	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 1	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 3
0,00	48,87	66,20	66,20	42,36	14,98	4,50	0,46	175,31	0,00	0,00	66,20	124,42	124,42
48,87	140,00	124,42	101,18	58,05	27,93	8,39	0,87	329,20	5,83	16,04	124,42	17,37	17,37
140,00	154,84	17,37	13,59	6,73	4,55	1,37	0,14	46,80	0,95	2,61	17,37	170,98	170,98
154,84	322,86	170,98	128,13	52,05	51,49	15,46	1,60	469,51	10,75	29,57	170,98	2,10	2,10
322,86	324,98	2,10	2,10	1,11	0,65	0,19	0,02	5,79	0,00	0,00	2,10	6,30	6,30
324,98	331,28	6,30	6,30	3,36	1,93	0,58	0,06	17,35	0,00	0,00	6,30	15,94	15,94
331,28	345,74	15,94	12,25	5,63	4,43	1,33	0,14	43,29	0,93	2,55	15,94	403,30	403,30
SUMA		403,30	329,75	169,29	105,96	31,82	3,29	1087,24	18,46	50,77	403,30		

Zagreb, ožujak 2017.

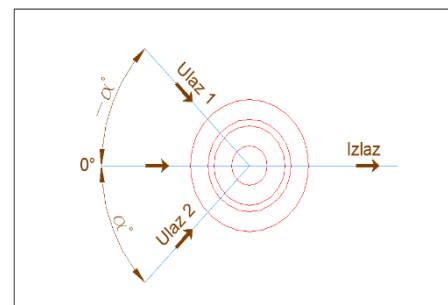
Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.


 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

13 Specifikacija okana


U slučaju jednog dotoka, kut je definiran od osi izlaza prema osi ulaza, u smjeru kazaljke na satu. Kod više dotoka, kutevi su definirani na isti način, prema skici:



Okno	Visina okna	Ulaz 1		Ulaz 2		Izlaz	Kaskada
	huk(m)*	DN	°	DN	°	DN	hk**(mm)
Kanal 1							
RO38	3,42	300	-			300	
RO37	1,89	300	29			300	1
RO36	1,76	300	97			300	0,73
RO35	1,64	300	8			300	
RO34	1,51	300	-11			300	
RO33	2,87	300	4			300	1,85
RO32	1,7	300	-39			300	1
RO31	1,71	300	-49			300	0,59
RO30	1,97	300	0			300	
RO29	1,97	300	-65			300	
RO28	1,86	300	-79			300	
RO27	1,95	300	-19			300	
RO26	1,91	300	25			300	
RO25	1,5	300	-25			300	
RO24	1,52	300	-7			300	
RO23	1,38	300	0			300	
RO22	1,56	300	-67			300	
RO21	1,78	300	-76			300	
RO20	1,79	300	-1			300	
RO19	2,21	300	-79			300	1
RO18	2,74	300	31			300	
RO17	2,01	300	-60			300	
RO16	2,05	300	-18			300	
RO15	1,30	300	-74			300	
RO14	1,47	300	0			300	
RO13	1,17	300	-15			300	
RO12	1,37	300	148	300	-134	300	
RO11	3,19	300	0			300	
RO10	2,91	300	-88			300	
RO9	3,11	300	0			300	
RO8	3,28	300	0			300	
RO7	3,74	300	89			300	
RO6	3,04	300	-1	300	90,0	300	0,56
RO5	2,96	300	0			300	
RO4	3,08	300	0			300	

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

RO3	3,20	300	0			300	
RO2	3,33	300	-86			300	
RO1	3,23	300	5			300	
CS Bednja	3,4	300	72			300	
SJ	0,73	300	-			300	
Kanal 1.1							
RO44	1,34	300	-			300	
RO43	2,05	300	-8			300	
RO42	1,95	300	38			300	
RO41	1,96	300	-18			300	
RO40	2,13	300	-13			300	
RO39	2,65	300	116			300	
RO12	1,37	300	148	300	-134	300	
Kanal 2							
RO70	1,7	300	-			300	
RO69	1,6	300	-9			300	
RO68	1,87	300	20			300	
RO67	1,6	300	-2			300	
RO66	1,61	300	-15			300	
RO65	2,12	300	-13			300	
RO64	1,48	300	14			300	
RO63	1,69	300	10			300	
RO62	2,9	300	10			300	
RO61	2,73	300	8			300	
RO60	2,8	300	79			300	
RO59	2,25	300	-60	300	118,0	300	
RO58	1,65	300	1			300	
RO57	2	300	1			300	
RO56	1,88	300	0			300	
RO55	1,84	300	-1			300	
RO54	1,81	300	0			300	
RO53	2,08	300	5			300	
RO52	2,4	300	-83	300	59,0	300	1
RO51	2,46	300	-7			300	
RO50	1,99	300	-1			300	
RO49	3	300	13			300	1,43
RO48	3,21	300	-78	300	88,0	300	
RO47	2,9	300	-92			300	
RO46	2,51	300	0			300	
RO45	2,62	300	0			300	
RO6	3	300				300	
Kanal 2.1							
RO76	2,13	300	-			300	
RO75	2,02	300	-13	300	110,0	300	
RO74	1,91	300	6,04			300	
RO73	2,46	300	-7,49			300	
RO72	2,27	300	5,21			300	
RO71	1,9	300	-9,31			300	

 Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Gradjevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

RO48	3,21	300				300	
Kanal 2.1.1							
RO79	2,11	300	-			300	
RO78	1,84	300	-3			300	
RO77	2,52	300	45			300	
RO75	2,02	300				300	
Kanal 2.2							
RO81	1,41	300	-			300	
RO80	2,39	300	39,57			300	
RO52	2,4	300				300	
Kanal 2.3							
RO85	2,14	300	-			300	
RO84	1,36	300	17			300	
RO83	1,33	300	-1			300	
RO82	1,78	300	13			300	
RO59	2,25	300				300	
Ispust							
IS5	1,23	300				300	
IS4	2,19	300	60,22			300	
IS3	2,61	300	-1,14			300	
IS2	2,97	300	13,34			300	
IS1	3,20	300				300	

*visina okna od kote nivelete do vrha okna


**visina kaskade od kote nivelete do kote nivelete kaskade

crveno označeno - okna koja se već spominju u tablici

Zagreb, ožujak 2017.

Projektant:

Emil Krznarić, mag.ing.aedif.

 INFRATERRA Infraterra d.o.o. Novo Brdo 31A, Husain 44320 KUTINA OIB: 02873134429 Tel: +385 (1) 24 79 504 Fax: +385 75 801 888 infraterra@infraterra.com.hr	Investitor:	IVKOM VODE d.o.o., V.Nazora 96b, 42240 Ivanec	ZOP:	P-28-16
	Građevina:	SUSTAV ODVODNJE SANITARNIH VODA NASELJA BEDNJA S PRIPADAJUĆIM UREĐAJEM ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	Broj projekta:	P-28-16-GP
	Lokacije:	Općina Bednja, Varaždinska županija	Faza projekta:	Glavni projekt
	Projektant:	Emil Krznarić, mag.ing.aedif.	Datum:	ožujak, 2017

14 Troškovnik