

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 1       |

INVESTITOR: VODNE USLUGE d.o.o.; Drage Grdenića 7, 48260 Križevci;  
OIB: 48337206587

NAZIV GRAĐEVINE : Izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno- Faza 1

LOKACIJA GRAĐEVINE: Općina Sveti Ivan Žabno,  
naselja Sveti Ivan Žabno i Cirkvena,  
k.o. Sveti Ivan Žabno i k.o.Cirkvena

OZNAKA PROJEKTA: T.D.: 43/19-GP-F1

Z.O.P.: OSIŽ-GP-F1

REDNI BROJ MAPE: **MAPA 2.**

# GLAVNI PROJEKT ARHITEKTONSKI PROJEKT FAZE 1.

GLAVNI PROJEKTANT :  
Mladen Carek, mag.ing.aedif. G 4956

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:  
Dragica Carek, dipl.ing.arh. A 1725

za Prostor **EKO** direktor:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 2       |

## SADRŽAJ MAPE 2.:

### I) OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

1. Popis svih mapa projekta uz navođenje projektanata koji su ih izradili
2. Popis svih projektanata i suradnika koji su sudjelovali u izradi arhitektonskog dijela projekta
3. Izjava projektanta i glavnog projektanta
4. Lokacijska dozvola s posebnim uvjetima gradnje
5. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš
6. Iskaz procijenjenih troškova građevinsko obrtničkih radova

### II) TEHNIČKI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

#### A.) TEKSTUALNI DIO

- A.1. Tehnički opis
- A.2. Proračun racionalne uporabe energije i toplinske zaštite
- A.3. Prikaz mjera zaštite od buke
- A.4. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- A.5. Posebno tehnički uvjeti građenja i gospodarenje građevnim otpadom.

#### B.) GRAFIČKI DIO UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

1. Situacija okoliša.....MJ 1: 500
2. **Upravno pogonske zgrade sa mehaničkim predtretmanom**
  - 2.1. Tlocrt temelja i prizemlja.....MJ 1:100
  - 2.2. Tlocrt krovišta i krovnih ploha.....MJ 1:100
  - 2.3. Presjeci.....MJ 1:100
  - 2.4. Pročelja.....MJ 1:100
3. **Ulazna crpna stanica sa grubom rešetkom**
  - 3.1. Tlocrti ulazna crpna stanica.....MJ 1:100
  - 3.2. Presjeci ulazne crpne stanice.....MJ 1:100
  - 3.3. Pogledi ..... MJ 1:100
4. **Biološki reaktor sa silosima za mulj,**
  - 4.1. Tlocrt temeljne A.B. ploče.....MJ 1:100
  - 4.2. Tlocrt 1-1 (na koti +1,45m) .....MJ 1:100
  - 4.3. Tlocrt 2-2 (na koti -4,25m) .....MJ 1:100
  - 4.4. Presjeci A-A, B-B, C-C .....MJ 1:100
  - 4.5. Presjeci .D-D .....MJ 1:100
  - 4.6. Pogledi ..... MJ 1:100

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 3       |

## I.) OPĆI DIO ARHITEKTONSKOG PROJEKTA

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 4       |

# 1. POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA

Z.O.P. : OSIŽ-GL-F1

**MAPA 1. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT SUSTAVA ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA SANITARNE OTPADNE VODE**

- izrađen od " **Prostor EKO** " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- T.D.: 43/19-GL-F1, od 30. studeni 2020. godine
- projektant: **Mladen Carek mag.ing.aedif.**; G 4956

**MAPA 2. GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

- izrađen od " **Prostor EKO** " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- T.D.: 43/19\_GL\_F1, od lipnja 2020. godine
- projektant: **Dragica Carek, dipl.ing.arh.** A1725

**MAPA 3. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA**

A\_PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE UPRAVNO POGONSKE ZGRADE SA MEHANIČKIM UPRAVLJANJEM

B\_PROJEKT PROMETNICE I OKOLIŠA

C\_PROJEKT TEHNOLOGIJE UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA

D\_PROJEKT KONSTRUKCIJE

- izrađen od " **Prostor EKO** " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- T.D.: 43/19\_GL\_F1, od listopada 2020. godine
- projektant: **Mladen Carek mag.ing.aedif.** G 4956

**MAPA 4. GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT CRPNIH STANICA KANALIZACIJSKE MREŽE**

- izrađen od " **ELEKTRO-ČELIK** " d.o.o. Križevci
- **GPL-46/20-1**, od srpanja 2020. godine
- projektant: **Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.** E 649

**MAPA 5. GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA**

- izrađen od " **ELEKTRO-ČELIK** " d.o.o. Križevci
- **GPL-46/20-2**, od srpnja 2020. godine
- projektant: **Tomislav Ivanek, dipl.ing.el.** E 649

**MAPA 6. GLAVNI STROJARSKI PROJEKT**

- izrađen od " **TH-PROJEKT** " d.o.o. Bjelovar
- **TD 25/2020**, od srpnja 2020. Godine
- projektant: **Mladen Jakopović, ing.sroj.** SG 847

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 5       |

## **2. POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI ARHITEKTONSKOG DIJELA PROJEKTA**

PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:  
 Dragica Carek, dipl.ing.arh. A-1725

PROJEKTANTI SURADNICI:  
 Marko Makar, ing.građ.  
 Valentino Carek, bacc.ing.aedif.  
 Doroteja Deak, bacc.ing.aedif.  
 Andreja Horvat, građ.teh

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 6       |

Na temelju članka 70. Stavka 1. Podstavka 1. Zakona o gradnji (N.N. broj. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19 ), projektant arhitektonskog projekta : Dragica Carek, dipl.ing.arh., daje

### **3. IZJAVU PROJEKTANTA**

**Da je GLAVNI PROJEKT – FAZE 1 za:**

**INVESTITORA: VODNE USLUGE d.o.o.; Drage Grdenića 7, 48260 Križevci;  
OIB: 48337206587**

**NAZIV GRAĐEVINE : Izgradnja sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno**

**LOKACIJA GRAĐEVINE: Općina Sveti Ivan Žabno,  
naselja Sveti Ivan Žabno, Škrinjari;  
k.o. Križevci, k.o. Cirkvena, k.o. Sveti Ivan Žabno**

**OZNAKA PROJEKTA: T.D.: 43/19-GL-F1**

**Z.O.P.: OSIŽ-GL-F1**

**Izrađen u skladu sa:**

- **Lokacijskom dozvolom** Klasa: UP/I-350-05/19-01/01, Urbroj: 2103/01-05/202-19-08 izdana u Križevcima, 30.12.2019. godine od Koprivničko-križevačke županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Ispostava Križevci,  
**Idejnim projektom, posebnim uvjetima i posebnim uvjetima priključenja, a koji su sastavni dio lokacijske dozvole koja se nalazi u prvoj mapi glavnog projekta,**
- **Prostornim planom Koprivničko-križevačke županije** („ Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije broj: 8/01, 8/07, 3/12 i 5/14)
- **Prostornim planom uređenja Općine Sveti Ivan Žabno** („ Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije br. 2/05, 5/09, 1/11 i 6/19),– **dalje u tekstu PPUO i drugim propisima, uvjetima i pravilima iz čl. 68. Stavka 2. Zakona o gradnji, a to su:**
  - Zakonom o gradnji (N.N. broj. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19),
  - Zakonom o prostornom uređenju (N.N. broj. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 ),
  - Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N.br. 118/19 i 65/20)
  - Pravilnika o načinu izračuna građevinske (bruto) zgrade ( N.N. br. 93/2017).
  - HRN EN ISO9836:2011
  - HRN U. 16.201/1989
  - Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu ( 1990)
  - Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10 )
  - Zakon o normizaciji (NN broj 80/2013)
  - Zakon o građevnim proizvodima (NN broj 76/2013)

**PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:** Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 7       |

#### **4. LOKACIJSKA DOZVOLA S POSEBNIM UVJETIMA GRADNJE**

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 8.1     |



REPUBLIKA HRVATSKA  
Koprivničko-križevačka županija  
Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu  
okoliša i zaštitu prirode  
Ispostava Križevci



KLASA: UP/I-350-05/19-01/01  
URBROJ: 2137/1-05/202-19-08  
Križevci, 30.12.2019.

Prilinjeno dana: 22.01.2020

Urudžbeni broj: 3/2020

Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode, Ispostava Križevci, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka VODNE USLUGE d.o.o., HR-48260 Križevci, Ulica Drage Grdenića 7, OIB 48337206587, zastupana po Heleni Kralj Brlek, dipl.ing.građ., na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) izdaje

## LOKACIJSKU DOZVOLU

1. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:
  - **građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda), 2.b skupine - sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno**

na katastarskim česticama u k.o. Hrsovo (Markovac Križevački), k.o. Cirkvena (Novi Glog), k.o. Sveti Ivan Žabno (Sveti Ivan Žabno) unutar granica obuhvata zahvata, te uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na novoformiranoj kčbr. 3555/2, k.o. Cirkvena, sastavljenoj od kčbr. 3555/1 i 3555/2, k.o. Cirkvena, prema projektnoj dokumentaciji te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

- Idejni projekt zajedničke oznake: Z.O.P.: OSIŽ od listopada 2019., glavni projektant Mladen Carek, mag.ing.aedif., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja G 4956, (PROSTOR EKO d.o.o. HR-43000 Bjelovar, Borisa Papandopula 16, OIB 12260386725) a sadržava:
  1. idejni projekt - građevinski oznake T.D. 43/19 od 10.2019.godine, ovlašteni projektant Mladen Carek, mag.ing.aedif., broj ovlaštenja G 4956 (PROSTOR EKO d.o.o. HR-43000 Bjelovar, Borisa Papandopula 16, OIB 12260386725) MAPA\_1/5
  2. idejni projekt - arhitektonski oznake T.D. 43/19 od 10.2019.godine, ovlašteni projektant Dragica Carek, dipl.ing.arh., broj ovlaštenja A 1725 (PROSTOR EKO d.o.o. HR-43000 Bjelovar, Borisa Papandopula 16, OIB 12260386725) - MAPA\_2/5

|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 8.2     |

3. idejni projekt - elektrotehnički oznake T.D. IDP-57/19 od 10.2019.godine, ovlašteni projektant Tomislav Ivanek, dipl.ing.el., broj ovlaštenja E 649 (ELEKTRO-ČELIK d.o.o. HR-48260 Križevci, Istarska ulica 27, OIB 55371845242) - MAPA \_3/5
  4. idejni projekt - strojarških instalacija oznake T.D. 45/2019 od 10.2019.godine, ovlašteni projektant Hrvoje Šipušić, dipl.ing.stroj., broj ovlaštenja S 1439 (HS-ing d.o.o. HR-43000 Bjelovar, Ivana Grande 15, OIB 40461571422) - MAPA \_4/5
  5. geodetski elaborat oznake broj: 163/19 od 10.2019.godine, ovlašteni geodeta Zoran Posinković, mag.ing.geod. et geoinf., broj ovlaštenja Geo 1113 (GEA NOVA d.o.o. HR-48260 Križevci, Frankopanska ulica 7, OIB 42172305473) - MAPA \_5/5.
- II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela, koji su sastavni dio ove lokacijske dozvole:
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Varaždin - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 340-09/19-08/230, URBROJ: 345-921-619-19-2, od 17.06.2019.godine
  - Hrvatske vode, VGO za srednju i donju Savu - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 325-01/19-18/0003057, URBROJ: 374-21-3-19-3, od 07.10.2019.godine
  - Županijska uprava za ceste Koprivničko-križevačke županije - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 340-09/19-03/129, URBROJ: 2141-06-376-06-696/2019., od 07.06.2019.godine
  - HŽ Infrastruktura d.o.o., Sektor za razvoj, pripremu i provedbu investicija i EU fondova - utvrđeni posebni uvjeti, RK broj: 411/19, Znak: HŽI-1.3.2.NNŠ, od 05.07.2019.godine
  - Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Koprivnica, Odjel inspekcije - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 511-06-04/5-140-27/2-19. III., od 05.06.2019.godine
  - Ministarstvo poljoprivrede - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 350-05/19-01/799, URBROJ: 525-07/0375-19-2, od 27.06.2019.godine
  - Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Bjelovaru - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 612-08/19-23/2834, URBROJ: 532-04-02-02/4-19-2, od 03.06.2019.godine
  - Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 612-07/19-01/17, URBROJ: 2137/1-05/03-19-2, od 10.06.2019.godine
  - Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za gospodarstvo, komunalne djelatnosti i poljoprivredu - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 340-01/19-01/62, URBROJ: 2137/1-04/15-19-2, od 21.11.2019.godine
  - Ured sanitarne inspekcije Državnog inspektorata u Koprivnici - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 540-02/19-03/1689, URBROJ: 443-02-4-2-9/3-19-2, od 07.06.2019.godine
  - VODNE USLUGE D.O.O. - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 639-2/19, od 20.08.2019.godine
  - RADNIK-PLIN d.o.o. - utvrđeni posebni uvjeti, BROJ: 116/19, od 06.06.2019.godine
  - PLINACRO d.o.o. - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: PL-19/1891/19/DS, URBROJ: OZ/DS1-19-2, od 07.06.2019.godine

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 8.3     |

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Bjelovar - utvrđeni posebni uvjeti, URBROJ: 400600102/2291/19EK, od 14.06.2019.godine
- INA-INDUSTRIJA NAFTE d.d. - utvrđeni posebni uvjeti, nema posebnih uvjeta, znak - Re: 50308575/04-06-19/2035-217/BK, od 10.06.2019.godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - utvrđeni posebni uvjeti, KLASA: 361-03/19-01/4743, URBROJ:376-05-3-19-2, od 10.06.2019.godine
- HRVATSKI TELEKOM d.d. Odjel za energetiku i mrežnu infrastrukturu - izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture oznaka:T43-51662706-19, od 27.06.2019.godine
- OT-OPTIMA TELEKOM d.d., - Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture - nema EKI u zoni zahvata, BROJ: OT-48-160/19, od 24.06.2019.godine,
- A1 Hrvatska d.o.o. Zagreb - Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture - nema EKI u zoni zahvata, od 04.07.2019.godine.

III. Za predmetni zahvat u prostoru nije bilo potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, niti provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu što je utvrđeno slijedećim aktom:

- Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I-351-03/19-09/176, URBROJ: 517-03-1-2-19-10 od 09.09.2019. godine, koje je sastavni dio ove lokacijske dozvole.

IV. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje akta za građenje.

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

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

VII. Utvrđuje se faznost građenja: planirane su tri faze građenja za koje se izdaju zasebne građevinske dozvole.

#### OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, VODNE USLUGE d.o.o., HR-48260 Križevci, Ulica Drage Grdenića 7, OIB 48337206587, zastupan po Heleni Kralj Brlek, dipl.ing.građ., je zatražio podneskom zaprimljenim dana 24.04.2019. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda) - sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, 2.b. skupine

|                                                                                                      |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                                  |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b><br>8.4 |

na katastarskim česticama u k.o. Hrsovo (Markovac Križevački), k.o. Cirkvena (Novi Glog), k.o. Sveti Ivan Žabno (Sveti Ivan Žabno) te uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na novoformiranoj kčbr. 3555/2, k.o. Cirkvena, sastavljenoj od kčbr. 3555/1 i 3555/2, k.o. Cirkvena, unutar granica obuhvata zahvata iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis i tijekom postupka, priložena je zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole
- b) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima
  - Izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima, oznake ZOP: OSIŽ, T.D: 43/19 od 31.10.2019. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Mladenu Careku, mag. ing. aedif., broj ovlaštenja G 4956
- c) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje
- d) utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela
- e) Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I-351-03/19-09/176, URBROJ: 517-03-1-2-19-10 od 09.09.2019. godine, da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, niti provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu
- f) priložen je dokaz pravnog interesa
  - podnositelj zahtjeva ima pravni interes za izdavanje ove lokacijske dozvole temeljem odredbi Zakona o vodnim uslugama (NN 69/19).

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja javnopravnih tijela
- c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:
  - PPŽ Koprivničko-križevačke - ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 8/01., 8/07., 13/12. i 5/14.)
  - PPUO Sveti Ivan Žabno - ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 2/05., 5/09., 1/11., 6/19. i 17/19.-pročišćeni tekst).

Predmetna čestica nalazi se u obuhvatu gore navedenog plana i to:

- prema kartografskom prikazu 1. „Korištenje i namjena prostora“, u zoni -infrastrukturnim površinama ( oznaka IS)

Kartografski prikazi iz prostornog plana sa legendom i sastavnicom prileže spisu.

Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u pogledu lokacijskih uvjeta u skladu s člankom i to 125.-128., 166., 171.-175. navedenog plana..

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

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 8.5     |

- e) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja
- f) utvrđene su tri faze gradnje za koje se izdaju zasebne građevne dozvole
- g) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na javni poziv nije odazvala niti jedna stranka.

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

Upravna pristojba za izdavanje ove lokacijske dozvole plaćena je u iznosu 25.000,00 kuna na račun broj HR2123860021800006000 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17., 129/17., 18/19. i 97/19.).

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

POMOĆNICA PROČELNIKA

Vesna Telban, mag.ing.arch.



#### DOSTAVITI:

- ① VODNE USLUGE d.o.o., HR-48260 Križevci, Ulica Drage Grdenića 7, sa idejnim projektom u dva primjerka
2. Evidencija, ovdje (oglasiti na oglasnoj ploči),
3. Evidencija, ovdje,
4. U spis, ovdje.

|                                                                                               |                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                      |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 9 |

HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o. Zagreb, Mihanovićeve 12  
SEKTOR ZA RAZVOJ, PRIPREMU I PROVEDBU INVESTICIJA I EU FONDOVA  
Odjel za pripremu investicija, Grupa za pregled tehničke dokumentacije  
**RK broj: 411/19**  
Zagreb, 5. 7. 2019.  
Znak: HŽI - 1.3.2. NNŠ tel. 01/ 378 25 99

**Predmet:** Opis i prikaz građevine – sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno

**Predlagatelj i projektant:** PROSTOR EKO d.o.o. Bjelovar, Borisa Papandopula 16

**Investitor:** VODNE USLUGE d.o.o. Križevci, Drage Grdenića 7

**Izjestitelj:** HŽI (D. Hrženjak, M. Sodar, M. Krvar)

Nakon pregleda predmetne dokumentacije na osnovi Zakona o gradnji, Zakona o prostornom uređenju, Zakona o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava, te na osnovi Upute o postupku pregleda tehničke dokumentacije, daju se sljedeći

#### POSEBNI UVJETI GRADNJE

za zahvat prikazan u Opisu i prikazu građevine – sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, broj TD 43/19, od svibnja 2019. godine.

Predmetni zahvat planira se paralelno uz prugu L203 Križevci – Bjelovar – Kloštar:

- od km 12+020 do km 12+150 na udaljenosti 19,9 m od pruge (kanal 11),
- od km 13+475 do km 13+987 na udaljenosti 5,4 m (kanal 13),

te prolazi ispod pruge u:

- km cca 14+760,
- km cca 13+982,
- u zoni podvožnjaka u km 12+252.

#### Posebni uvjeti gradnje:

1. Prije izrade daljnje tehničke dokumentacije obavezan je očevid na terenu sa djelatnicima HŽI Područne radne jedinice Sjever.
2. Daljnju dokumentaciju izraditi sukladno odredbama *Pravilnika o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu (NN 93/10)*. To se naročito odnosi na članak 38 stavak 1.
3. Potrebno je:
  - uzeti u obzir sve instalacije koje su dovedene do kolodvorske zgrade Sveti Ivan Žabno, a presijecaju se sa glavnim i/ili sekundarnim projektiranim cjevovodom u Kolodvorskoj ulici (vodovod, HEP, plin,...),
  - omogućiti priključak kolodvorskoj zgradi kolodvora Sveti Ivan Žabno koja se nalazi na k.č. broj 893/3 na novoizgrađenu kanalizaciju preko šahta koji se nalazi sa sjeverne strane kolodvorske zgrade.
4. Križanje sa prugom izvesti minimalno na 5 m udaljenosti od HŽI mosta u km 14+765, te podvožnjaka u km 12+252, te na minimalnoj udaljenosti 10 m kod paralelnog vođenja uz prugu.

1. \_\_\_\_\_

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>10 |

5. Prije početka izvođenja radova, a nakon ishođenja potvrde glavnog projekta, investitor je dužan sve imovinsko pravne odnose riješiti sa HŽI Sektorom nekretnina.
6. Za vrijeme izvođenja radova u zoni pruge obavezan je nadzor HŽI Područne radne jedinice za održavanja željezničkog infrastrukturnog podsustava – Sjever koje je o početku radova potrebno obavijestiti najmanje deset (10) dana ranije.

Ovi posebni uvjeti gradnje vrijede tri (3) godine od datuma izdavanja.

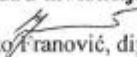
Šalje se predlagatelju i na znanje:

1. HŽI 1.2.1.1.4. Područnoj radnoj jedinici za održavanje građevinskog infrastrukturnog podsustava Sjever,
2. HŽI 1.2.3.1.4. Područnoj radnoj jedinici za održavanje SS i TK sustava, EEP i KM Sjever, Koprivnica, Kolodvorska 6a, tel 048/713 150,
3. HŽI 2.4. Sektoru nekretnina, Zagreb, Mihanovićeve 12, tel 01/378 29 07.

**Voditelj Odjela za  
pripremu investicija**

  
Hrvoje Ivanković, dipl. ing. građ.

**Direktor Sektora za razvoj, pripremu i  
provedbu investicija i EU fondova**

  
Mirko Franović, dipl. ing. građ.



|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>11 |



REPUBLIKA HRVATSKA  
 MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA  
 POLICIJSKA UPRAVA KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA  
 SLUŽBA ZAJEDNIČKIH I UPRAVNIH POSLOVA  
 INSPEKTORAT UNUTARNJIH POSLOVA

Broj: 511-06-04/5-140-27/2-19. III  
 Koprivnica, 5. lipnja 2019.

Policijska uprava koprivničko-križevačka, Služba zajedničkih i upravnih poslova, Inspektorat unutarnjih poslova, postupajući po zahtjevu tvrtke „Prostor Eko“ d.o.o. Bjelovar, Ulica Borisa Papandopula 16, 43000 Bjelovar, temeljem članka 24. Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“ 92/10), a u svezi s odredbama članaka 81. Zakona o gradnji („Narodne novine“ 153/13, 20/17 i 39/19) izdaje:

#### POSEBNE UVJETE GRADNJE

Iz područja zaštite od požara za gradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, investitora tvrtke „Vodne usluge“ d.o.o. Križevci, Ulica Drage Grdenića 7, 48260 Križevci, na katastarskim česticama prema popisu u Idejnom projektu-Opis planiranog zahvata.

- I. Mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- II. Za predmetni zahvat u prostoru nije potrebno izraditi elaborat zaštite od požara kao podlogu za projektiranje mjera zaštite od požara pri izradi glavnog projekta.
- III. U svrhu izdavanja građevinske dozvole potrebno je ishoditi potvrdu Policijske uprave Koprivničko-križevačke da su u glavnom projektu predviđene sve propisane mjere zaštite od požara.

#### O b r a z l o Ź e n j e

Tvrtka „Prostor Eko“ d.o.o. Bjelovar, Ulica Borisa Papandopula 16, 43000 Bjelovar, podnijela je zahtjev za uvid u Idejni projekt-Opis planiranog zahvata u svezi izdavanja posebnih uvjeta gradnje glede zaštite od požara za gradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, investitora tvrtke „Vodne usluge“ d.o.o. Križevci, Ulica Drage Grdenića 7, 48260

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>12 |

Križevci, na katastarskim česticama prema popisu u Idejnom projektu-Opis planiranog zahvata.

Uvidom u Idejni projekt-Opis planiranog zahvata T.D. 43/19 od svibnja 2019. godine izrađen po projektnom birou „Prostor Eko“ d.o.o. iz Bjelovara utvrđeno je:

- da su za predmetni zahvat u prostoru mjere zaštite od požara određene hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku te ih je sukladno tome potrebno i primijeniti,
- da predmetna građevina prema odredbama Pravilnika o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara („Narodne novine“ broj 56/12 i 61/12) spada u skupinu 1 – manje zahtjevnosti građevine te sukladno članku 28. stavak 2. Zakona o zaštiti od požara za istu nije potrebno izraditi elaborat zaštite od požara,
- potvrdu glavnog projekta potrebno je ishoditi sukladno članku 108. stavak 3. točka 3. Zakona o gradnji (NN broj 153/13, 20/17 i 39/19).

Za izdavanje ove potvrde naplaćena je upravna pristojba u iznosu od 70,00 kn sukladno Tar. br. 17. Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19) .



Dostavljeno:

1. „Prostor Eko“ d.o.o. Bjelovar  
Ulica Borisa Papandopula 16  
43 000 Bjelovar
2. Pismohrana – ovdje

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 13 |



REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE  
Sektor za konzervatorske odjele i inspekciju  
KONZERVATORSKI ODJEL U BJELOVARU

Klasa: 612-08/19-23/2834  
Ur. broj: 532-04-02-02/4-19-2  
Bjelovar, 3. lipnja 2019.

Prostor EKO d.o.o  
B. Papandopula 16  
43 000 Bjelovar

PREDMET: - Posebni uvjeti zaštite kulturnih dobara  
- Općina Sv. Ivan Žabno, sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sv. Ivan Žabno  
- Investitor: Vodne usluge d.o.o., Križevci

Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Sektor za konzervatorske odjele i inspekciju, Konzervatorski odjel u Bjelovaru temeljem članka 60. u svezi s člankom 6. stavkom 1. točka 11. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara ("NN" br. 69/99., 151/03., 157/03., 87/09., 88/10., 61/11., 25/12., 136/12., 157/13., 152/14., 98/15., 44/17., 90/18.) te sukladno članku 82. zakona o gradnji („NN“ 153/13), a povodom zahtjeva tvrtke Prostor EKO d.o.o. iz Bjelovara, opunomoćenika investitora tvrtke Vodne usluge d.o.o. iz Križevaca, za izdavanjem posebnih uvjeta u predmetu izgradnje Sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sv. Ivan Žabno, na području naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovac, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno i Škrinjari, k.o. Križevci, k.o. Hrsovo, Cirkvena i Sveti Ivan Žabno, utvrđuje sljedeće:

1. Konzervatorski odjel u Bjelovaru suglasan je s predmetnim zahvatom u prostoru prema Opisu planiranog zahvata u prostoru „Izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno“ TD: 43/19, izrađenom od strane tvrtke Prostor EKO d.o.o. iz Bjelovara, iz svibnja 2019. godine.
2. Ako se pri izvođenju zemljanih radova na prostoru predmetnog zahvata naiđe na arheološke nalaze ili nalazište, temeljem članka 45. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13) izvođač radova dužan je odmah iste prekinuti, te o nalazu obavijestiti nadležno tijelo Ministarstva kulture. Također, izvođač je dužan pridržavati se i svih drugih odredbi koje proizlaze iz članka 45. i 46. navedenog zakona.
3. Primjerak glavnog projekta (u digitalnom obliku) potrebno je dostaviti ovom Odjelu na potvrdu.

S poštovanjem,



PO OVLAŠTENJU MINISTRICE,  
PROČELNIK:

Milan Pezelj, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 14 |



Ulica Drage Grednića 7, Križevci  
tel: 048 720 905, fax: 048 720 919

www.vodneusluge-krizevci.hr



Broj: 639-3/2019  
Križevci, 10.07.2020.

VODNE USLUGE d.o.o. KRIŽEVCI, povodom zahtjeva Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, za izdavanje posebnih uvjeta za **sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno** daju

#### **POSEBNE UVJETE ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA**

za sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno prema projektu T.D.: 43/19 izrađenom po tvrtki Prostor EKO d.o.o. Borisa Papandopula 16, 43000 Bjelovar.

Na dijelu prostora zahvata postoji izgrađena javna vodovodna mreža izgrađena od PE-HD i Ductil cijevi, mreža javne odvodnje, projekt sekundarne vodoopskrbne mreže T.D. 2613 i projekt vodoopskrbnog podsustava Sv. Ivan Žabno T.D. 2630/8 izrađeni po Dippold & Gerold Hidroprojekt 91 Desprimska 8 10257 Brezovica – Zagreb, čije su trase prikazane na situaciji.

#### **Kanal 1., 2., 3., 4., 5., 7.**

U zoni projektiranih kanala postoje izgrađeni vodovodni priključci od PE-HD i robust cijevi promjera 32 mm kako je prikazano na situaciji.

#### **Kanal 1.2.1., 14.1.**

U zoni projektiranih kanala postoje izgrađena vodovodna mreža od PE-HD cijev promjera 110 mm, te priključci od PE-HD cijevi promjera 32 mm kako je prikazano na situaciji.

#### **Kanali 6.1., 5.1., 4.1., 3.2., 3.1.1., 3.1., 2.1., 1.3., 1.1., 14.**

U zoni projektiranih kanala postoje izgrađena vodovodna mreža od PE-HD cijev promjera 160 mm, te priključci od PE-HD cijevi promjera 32 mm kako je prikazano na situaciji.

#### **Kanal 13., 13.1., 6., 6.2.**

U zoni projektiranih kanala postoji izgrađena vodovodna mreža od PE-HD cijev promjera 110 i 160 mm, te priključci od PE-HD cijevi promjera 32 mm kako je prikazano na situaciji. Unutar zone kanala 6 u Ulici Republika nalazi se dovodno okno RO 6.28 za Biorotor ES 1600 smješteno na trasi vodovodne mreže koje je potrebno izmaknuti izvan trase vodovodne mreže ili vodovodnu mrežu izmaknuti izvan dovodnog okna.

#### **Kanal 8., 8.1., 8.2., 8.3., 8.4.**

U zoni projektiranih kanala postoji izgrađena vodovodna mreža od Ductil cijevi promjera 200mm, PE-HD cijev promjera 110 te priključci od PE-HD cijevi promjera 32 mm

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 15 |



Ulica Drage Grdenića 7, Križevci  
tel: 048 720 905, fax: 048 720 919

www.vodneusluge-krizevci.hr



kako je prikazano na situaciji.

#### **Kanal 10., 10.1., 10.1.1.**

U zoni kanala 10.1. postoji izgrađena vodovodna mreža od Robust cijevi promjera 110 mm, te priključak od PE-HD cijevi promjera 32 mm. U zoni kanala 10 i 10.1.1. postoji projektirani cjevovod kako je prikazano na situaciji.

#### **Kanal 9., 9.1., 9.1.1., 9.2., 9.3., 11., 11.1.**

U zoni projektiranih kanala postoji izgrađena vodovodna mreža od Robust cijevi promjera 110 mm, PE-HD cijevi 160 mm, Ductil cijevi 200 mm, priključci od PE-HD cijevi promjera 32 mm te projektirani cjevovod kako je prikazano na situaciji.

#### **Kanal 12., 12.1., 12.2., 12.2.1., 12.3., 11.2.**

U zoni projektiranih kanala postoje izgrađena vodovodna mreža od PE-HD cijev promjera 160 mm te priključci od PE-HD cijevi promjera 32 mm kako je prikazano na situaciji.

**Prilikom izrade projektne dokumentacije potrebno je sustav odvodnje i objekte na istome odmaknuti minimalno 1 metar od vodovodne mreže te predvidjeti sve mjere zaštite vodovodne mreže prema propisima i pravilima struke.**

**Položaj izgrađene, projektirane vodovodne i odvodne mreže prikazan je na situaciji i sastavni je dio ovih uvjeta i dostavljen je projektantu u digitalnom obliku.**

Za potrebe priključenja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Sv. Ivanu Žabno na javnu vodoopskrbu ispred k.č. 3555/1 k.o. Cirkvena nalazi se javna vodovodna mreža izgrađena od PEHD cijevi DN 160 mm.

Priključni vod projektirati od PEHD cijevi za tlak od 10 bara, dimenzija prema hidrauličkom proračunu.

Dubina rova u koji se polaže vodovodna cijev mora iznositi najmanje 1,2 m od konačne visine uređenog zemljišta.

Ako je potreban hidrantski vod, priključak na uličnom vodu projektirati sa LŽ fazonskim komadima i zasunom E2 – Hawle ili EV Erhard sa ugrađenom teleskopskom garniturom i uličnom kapom.

Vodomjer sa potrebnim armaturama smjestiti u vodomjerno okno. Ispred i iza vodomjera potrebno je projektirati ventile, kao i nepovratni ventil.

Za mjerenje potrošnje vode potrebno je za **svaki** posebni dio građevine koji predstavlja samostalnu uporabnu cjelinu (stan, poslovni prostor, garaža i sl.) projektirati poseban uređaj za mjerenje potrošnje - vodomjer sa ugrađenim radio-modulom za daljinsko očitavanje, sa potrebnim armaturama, dimenzija prema hidrauličkom proračunu, a sve u skladu s člankom 60. Zakona o vodnim uslugama («Narodne novine» broj 66/2019).

Ugradnju vodomjernih garnitura izvode Vodne usluge d.o.o. Križevci, u skladu s člankom 57. Zakona o vodnim uslugama («Narodne novine» broj 66/2019). Distributeru mora biti dozvoljen i omogućen pristup na zemljište, odnosno do vodomjera, radi kontrole i održavanja priključka.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 16 |



Ulica Drage Grdenića 7, Križevci  
tel: 048 720 905, fax: 048 720 919

www.vodneusluge-krizevci.hr



*Priključenje na javnu odvodnju mora biti riješeno unutar samog objekta.*

*Prije početka radova potrebno je od Vodnih usluga d.o.o. Križevci zatražiti detaljno iskolčenje trase vodovoda i kanalizacije.*

*Na izrađenu tehničku dokumentaciju potrebno je ishoditi Potvrdu Vodnih usluga d.o.o. Križevci.*

*Rukovoditelj operative  
Darko Kežarjć, dipl. ing.*



|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 17 |



48260 KRIŽEVCI, ULICA KRALJA TOMISLAVA 45  
Tel./Fax: (048) 716-197, 716-293, DEŽURNI TELEFON: (048) 716-197  
WEB: www.radnik.hr, E-MAIL: radnik-plin@radnik.hr

Križevci, 06.06.2019.

Naš znak: 116/19

**Prostor EKO d.o.o. BJELOVAR**

**Borisa Papandopula, 16.**

**PREDMET: POSEBNI UVJETI ZA IZGRADNJU GLAVNOG PROJEKTA**

**INVESTITOR:** VODNE USLUGE d.o.o.  
Drage Grdenića 7, 48260 Križevci

**GRADEVINA:** Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne i otpadne vode  
aglomeracije Sveti Ivan Žabno

**LOKACIJA:** Općina Sveti Ivan Žabno,  
naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovac, Kuštani,  
Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjari  
k.u. Križevci,  
k.o. Hrsovo, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno

**T.D.:** 43/19

Poštovani,

Na temelju Vašeg dopisa veza: T.D. broj 37/18; od svibanj, 2019. i traženja posebnih uvjeta građenja za **IZRADU GLAVNOG PROJEKTA na lokaciji Općina Sveti Ivan Žabno naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovac, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjari k.u. Križevci k.o. Hrsovo, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno** ovim dokumentom izdajemo slijedeće uvjete građenja, koji se moraju ispoštovati u glavnom, odnosno izvedbenom projektu.

Pregledom raspoložive dokumentacije utvrđeno je da na trasi od ulice Braće Radića pa do naselja Kuštani ima uređaja i opreme plinskog distribucijskog sustava (ulična plinska mreža i kućni priključci). Ulični plinovod NO 65 ukopan je u cestovnom pojasu sa lijeve strane DC28 gledajući prema Bjelovaru na dubini od 0,80-1,00 m od nivoa okolnog terena. Planirani radovi na izgradnji odvodne mreže planiraju se izvoditi paralelno sa uličnim plinovodom i iziskuju rad sa teškom mehanizacijom koja bi u radu vibracijama mogla oštetiti čelični plinovod i proizvesti nekontrolirani izlaz plina na više mjesta.

Planirana trasa odvonje planira se izvoditi uz trasu postojećeg plinovoda, mi uvjetujemo da predviđena izgradnja odvodnje uz trasu plinske mreže uključi i eventualne troškove na izmicanju plinovoda ili kućnih priključa.

1. Skidanjem gornjeg sloja zemlje te iskop rova od 1,5-4,5m za pripremu odvodnje treba izvoditi pažljivo da se iz nekih razloga pri izvođenju radova ne bi oštetilo ulični plinovod i kućne priključke.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 18 |

2. Kod paralelnog vođenja odvodnje sa plinovodom minimalni razmak mora biti 1,00 m a preklap 0,30 m.
3. Zatrpavanje rova na mjestima gdje je za vrijeme gradnje, plinovod ostao bez pješanog omotača, prilikom zatrpavanja rova potrebno je ubaciti fini pijesak i ručno ga podbiti pod plinovodnu cijev, a zatim zatrpati finim pijeskom 10 cm iznad tjemena cijevi i opet ručno nabiti. Ostatak rova se može napuniti do vrha sa materijalom iz iskopa, ali ga svakih 30 cm treba ručno nabijati.
4. Prije početka radova izvođač mora obavijestiti Distributera plina, kako bismo izašli na mjesto radova i točno locirali plinovodne instalacije na mjestima križanja odnosno približavanja sustavu odvodnje.
5. Ukoliko se investitor-izvođač radova ne pridržava navedenih uvjeta, snosit će materijalnu i krivičnu odgovornost za eventualnu štetu i posljedice nastale tijekom rada, a i sve štete kao posljedice nepridržavanja ovih uvjeta
6. Ovi posebni uvjeti građenja koriste se u postupku ishođenja lokacijske dozvole i vrijede dvije godine od dana izdavanja.
7. U slučaju bitnih promjena projekta vodovoda ili odstupanja od ovih uvjeta, investitor se obvezuje ishoditi izmjenu ovih posebnih uvjeta.
8. Na temelju ovih uvjeta ne smije se početi sa gradnjom, već je potrebno izraditi glavni, odnosno izvedbeni projekt za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode uz DC28.

Direktor:

Ivica Habijanec dipl. ing.

  
**RADNIK-PLIN d.o.o.**  
 za opskrbu  
 i distribuciju plina  
 Križevci, Ul. kralja Tomislava 45

Dostaviti:

- Naslovu
- Pismohrana
- Ovdje
- CD-vračamo

Žiro račun broj:  
 2402006-1100527018 – Erste&Steiermarkische Bank d.d. Zagreb  
 MB: 2385627

Upis u registar: Trgovački sud u Bjelovaru, br.  
 010069664  
 Temeljni kapital: 100.000,00 kuna uplaćen u cijelosti  
 Direktor: Ivica Habijanec dipl. ing.

|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 19                         |

#### 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: 340-09/19-08/230

Ur.broj: 345-921-619-19-2

Varaždin, 17.06.2019.

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 „Prostor EKO d.o.o.“, Bjelovar, Borisa Papandopula 16, za investitora „Vodne usluge d.o.o.“, Križevci, Drage Grdeniča 7, utvrđuju:

### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

1. Utvrđuju se posebni uvjeti građenja za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, na području naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Crikvena, Sveti Ivan Žabno i Škrinjari, unutar zaštitnog pojasa i cestovnog zemljišta državne ceste DC22.
2. Posebni uvjeti su:
  - 2.1. Sve zahvate i trasu sustava odvodnje uz državnu cestu DC22 projektirati dijelom prema Opisu planiranog zahvata, oznake TD: 43/19, svibanj 2019.g., izrađenom od „Prostor EKO d.o.o.“, Bjelovar, Borisa Papandopula 16, van cestovnog zemljišta (cestovno zemljište definirano čl. 4. Zakona o cestama).
  - 2.2. Na dionicama tlačnih, glavnih i sekundarnih 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 sljedeće uvjete:
    - trasa kanala može se locirati uz državnu cestu DC22, u zelenoj površini maksimalno uz regulacijsku liniju privatnih parcela,
    - sve prijelaze ispod državne ceste, kružnih i drugih raskrižja te autobusnih stajališta projektirati 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 punoj dužini zahvata,
    - rov iz kojeg će se vršiti bušenje okomito na os ceste, sa obje strane državne ceste, izvesti na minimalnoj udaljenosti 2,0 m' od trupa državne ceste odnosno 2,0 m od vanjskog ruba pješačko biciklističke staze, sa obaveznom razupiranjem rova od strane ceste,
    - Projektu dokumentaciju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno uskladiti sa izvedbenim projektom rekonstrukcije državne ceste DC28, dionica Haganj-Markovac Križevački, duljine 10,43 km, izrađen od „Trafficon d.o.o.“ Zagreb, Selska cesta 50 i sa projektom za rekonstrukcije državne ceste oznake DC22, dionica Cubinec - Sveti Ivan Žabno, duljine 8,4 km.
  - 2.3. Sanaciju rova na dionicama iz točke 2.2. projektirati sa zamjenskim šljunčanim ili kamenim materijalom sa zbijanjem u slojevima na vrijednost modula stišljivosti  $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$ .
  - 2.4. Polaganje instalacije prema odredbama iz točke 2.2. dozvoljava se isključivo uz uvjet da se projektom dokumentacijom za izgradnju kanalizacije na svim dijelovima gdje je to moguće zadrži postojeći sustav odvodnje oborinskih voda sa državne ceste i slivnih voda sa okolnog područja, a na dijelovima gdje to nije moguće, projektom dokumentacijom za izgradnju kanalizacije za odvodnju otpadnih voda potrebno je riješiti i odvodnju oborinskih voda sa državne ceste i slivnih voda sa okolnog područja.
  - 2.5. Ne dozvoljava se 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, pješačko-biciklističkoj stazi te se ne dozvoljava polaganje instalacija na cestovne objekte (mostovi, propusti...).

|                                                                                                      |                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                                     |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b><br><br>20 |

- 2.7. *Uvjetovane udaljenosti trase kanala iz točke 2.1. i 2.2. 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 sustava odvodnje ne smije se poremetiti postojeći sistem odvodnje oborinskih voda sa državne ceste 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 državne ceste do recipijenta.*
- 2.12. *Postojeću vertikalnu prometnu signalizaciju i reklame uz državnu cestu DC22, koja se nalazi 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 zemljištu i nakon isteka propisanog roka.*
- 2.14. *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.*
- 2.15. *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.*
- 2.16. *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.*
- 2.17. *U slučaju pod 2.2. projektom dokumentacijom za izgradnju sustava odvodnje potrebno je razraditi i prikazati zaštitu i sanaciju prometnice od oštećivanja iste uslijed iskopa uzdužnog rava 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, raskrižja, autobusnih stajališta i drugih asfaltiranih površina);*
  - b) *opis tehnologije 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;*
  - e) *pisanu izjavu projektanta o usklađenosti projektne dokumentacije sukladno točki 2.2.st.4.*
- 2.18. *Prije izrade tehničke dokumentacije za izgradnju sustava 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.*
- 2.19. *U slučaju pod 2.2. investitor je dužan u skladu s člankom 25. Zakona o cestama (NN 84/11), te čl. 3., 8. i 9. Pravilnika 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 upravljanje imovinom, Zagreb, Metalčeva 5. Za pokretanje postupka za sklapanje ugovora potrebno je dostaviti:*
- a) *Potpisani zahtjev za sklapanje ugovora. Zahtjev treba sadržavati:*
    - *točne podatke o lokaciji – naziv lokacije, vrsta i oznaka ceste, kilometarska stacionaža, strana ceste i broj katastarske čestice/čestica na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, izračun tražene površine (točka h),*
    - *ime i adresa podnositelja zahtjeva, telefonski broj, ime kontakt osobe,*
    - *OIB i broj žiroračuna za pravne osobe, odnosno OIB za fizičke osobe.*
  - b) *Ime, prezime i funkcija osobe koja zastupa pravnu osobu (punomoć za potpis ugovora).*
  - c) *Rješenje o upisu u sudski registar pravne osobe.*
  - d) *Popunjen obrazac BON-2.*

- e) Potvrda Središnjeg klirinškog depozitnog društva (po potrebi).
- f) Fotokopija posebnih uvjeta ili suglasnosti izdanih od nadležne Poslovne jedinice Hrvatskih cesta d.o.o. (ne starija od dvije godine).
- g) Kopija katastarskog plana s označenom katastarskom česticom odnosno katastarskim česticama ceste na kojoj/kojima se osniva pravo služnosti, te pripadajući z.k. izvadak za svaku katastarsku česticu pojedinačno.

Izračun tražene površine za korištenje cestovnog zemljišta odnosno prava služnosti (duljina x širina) izražen u m<sup>2</sup>, 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.

3. Prije početka izvođenja radova Investitor je dužan postupiti sukladno odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19) te kod Hrvatskih cesta d.o.o., Poslovne jedinice Varaždin ishoditi ovjeru usklađenosti projektne dokumentacije s posebnim uvjetima gradnje. Kod ovjere projekta potrebno je dostaviti jedan izdvojen projekt dionica uz državne ceste za arhivu Poslovne jedinice u pisanom i elektronskom obliku.

Projektna dokumentacija treba sadržavati:

- a) prikaz dionica podzemnih instalacija u cestovnom zemljištu (cestovna stacionaža, udaljenost od ruba asfalta ili od osi ceste i dubinu postavljanja vodova),
  - b) način izvođenja radova, mjere zaštite ceste i način sanacije iskopanog rova,
  - c) elaborat privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova,
  - d) tabelarni prikaz dužine postavljanja instalacija u cestovno zemljište
4. Prije početka radova potrebno je od Hrvatskih cesta d.o.o. Poslovne jedinice Varaždin ishoditi suglasnost za gradnju objekta koji je predmet ovih posebnih uvjeta gradnje.
    - 4.1. Zahtjevu za izdavanje odobrenja potrebno je priložiti:
      - a) terminski plan izvođenja radova i podatke o izvođaču,
      - b) podatke o odgovornoj osobi, tj. imenovanom inženjeru gradilišta, te nadzornoj službi nad izvođenjem radova,
      - c) dokaz o reguliranim odnosima sukladno točki 2.19. ovih uvjeta,
      - d) pisanu izjavu investitora da je upoznat i suglasan sa odredbama iz točke 2.7., 2.8. i 2.9. ovih uvjeta gradnje.
  5. Po izgradnji objekta koji je predmet ovih uvjeta, potrebno je dostaviti Hrvatskim cestama d.o.o. Poslovnoj jedinici Varaždin, geodetske snimke instalacija položenih u zaštitni pojas i cestovno zemljište državne ceste u elektronskom i pisanom obliku sa ucrtanim rubom asfalta i stacionažom prometnice.
  6. Posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a nakon tog roka investitor odnosno korisnik instalacija dužan je zatražiti nove ili produženje vrijednosti postojećih uvjeta, ako se u međuvremenu na cesti nisu stekle prilike koje bi zahtijevale izmjenu istih.



\_\_\_\_\_  
Dok. Babičanec, dipl. ing. grad.

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.



# ELEKTRA BJELOVAR

43 000 Bjelovar, Pere Biškupa 5

TELEFON • 043/273-111 •  
TELEFAKS • 043/273-100 •  
POŠTA • 43 000 Bjelovar •  
IBAN • HR1923400091410077732 •

NAŠ BROJ I ZNAK 400800102/2291/19EK

PREDMET Posebni uvjeti bez uvjeta priključenja - dostavlja se

Vodne usluge d.o.o.



Primljeno dana: 17.06.2019

VAŠ BROJ I ZNAK

Urudžbeni broj: 675/2019  
14.06.2019.

Poštovani,

Temeljem Vašeg zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta za potrebe izrade glavnog projekta (naš broj i znak: 400800102/3665/19SP) te uvida u priloženo Idejno rješenje, dostavljamo Vam posebne uvjete u zoni zahvata koja je definirana lokacijom građevine.

## 1. Opći podaci o građevini:

Investitor: Vodne usluge d.o.o., D. Grdenića 7, Križevci OIB: 43307218011  
Idejno rješenje: Idejni projekt- građevinski projekt izrađen od Prostor EKO d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725, TD: 43/19, svibanj 2019.  
Građevina: Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno  
Lokacija građevine: Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjarik u. Križevci, k.o. Hrsovo, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno (prema nacrtu iz Idejnog projekta)

## Posebni uvjeti u odnosu na elektroenergetsku infrastrukturu:

HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. Elektra Bjelovar (u daljnjem tekstu: HEP ODS) utvrđuje posebne uvjete kojima uvjetuje izradu glavnog projekta i ishođenje potvrde glavnog projekta. Prilikom izvođenja radova ne smije se oštetiti: elektroenergetski kabel ili vod, TK kanalizacija, elektroenergetski objekt ili postrojenje (u daljnjem tekstu: elektroenergetska infrastruktura) u nadležnosti HEP ODS-a. Na lokaciji građevine nalazi se elektroenergetska infrastruktura naponske razine 0,4 kV (podzemna i nadzemna mreža) i 10 kV/35 kV (podzemna i nadzemna mreža).

1. Za eliminiranje međusobnih utjecaja i oštećenja kod križanja, paralelnog polaganja te približavanja instalacija ili objekata predmetnog projekta sa elektroenergetskom infrastrukturom u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je postići horizontalnu i/ili vertikalnu udaljenost instalacija ili objekata predmetnog projekta sukladno važećim propisima i zakonima RH u odnosu na postojeću elektroenergetsku infrastrukturu prisutnu na razmatranoj lokaciji građevine.
2. Polaganje instalacija ili gradnja objekata iznad ili ispod elektroenergetske infrastrukture u nadležnosti HEP ODS-a nije dozvoljena izuzev križanja instalacija ili objekata.
3. Prije početka radova pravovremeno obavijestiti HEP ODS o tome radi izrade operativnog plana izgradnje s obzirom na ukupno stanje elektroenergetske mreže (zbog eventualnih najava isključenja kupaca, privremenih napajanja i sl.).
4. Prije početka radova pravovremeno zatražiti od HEP ODS-a lociranje i označavanje trasa podzemne elektroenergetske infrastrukture, ukoliko ih ima na traženoj mikrolokaciji građevine, te sastaviti zapisnik o navedenom. Točan položaj i konačan broj podzemne infrastrukture moguće je utvrditi isključivo odlaskom na teren i to lociranjem i/ili probnim iskopima (uz prisutnost predstavnika HEP ODS-a), a nadzemne infrastrukture uvidom na terenu i/ili iz geodetske snimke unutar projekta. Nacrt elektroenergetske infrastrukture iz privitka prikazuje okvirni položaj trase infrastrukture (nije geodetska snimka i ne prikazuje konačan broj postojećih kabela).
5. Investitor je obavezan upoznati izvođače radova s propisanim uvjetima izvođenja radova u blizini elektroenergetske infrastrukture. Posebno obratiti pozornost na pravila iz biltena HEP vjesnika broj 260: Pravila

## ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •

• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699.436.000,00 HRK •

• www.hep.hr •

2

- i mjere sigurnosti pri radu na elektrodistribucijskim postrojenjima. Potrebno se pridržavati sigurnosnih visina i udaljenosti od elektroenergetske infrastrukture prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV (SL broj 65/88 i NN broj 24/97).
6. Sve radove na iskupu rova u blizini elektroenergetske infrastrukture treba izvoditi isključivo ručno uz maksimalno povećanu pozornost. Za eventualna oštećenja odgovoran je investitor.
  7. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja elektroenergetske infrastrukture, investitor je dužan prijaviti HEP ODS-u.
  8. Izvođač radova ne može zatrpati mjesto križanja ili približavanja predmetnih instalacija ili objekata predmetnog projekta sa elektroenergetskom infrastrukturom, prije nego pravovremeno pozove predstavnika HEP ODS-a koji će pregledati stanje iste, te sastaviti zapisnik.
  9. Zatrpavanje rova oko elektroenergetske infrastrukture mora biti sa fino usitnjenom (rastresitom) zemljom ili pijeskom pažljivo nabijenom u dovoljnom sloju oko kabela, a ostatak rova materijalom definiranim u projektu. Na rastresitu zemlju ili pijesak iznad kabela polaže se dodatna mehaničko-upozoravajuća zaštita, a traka upozorenja na odgovarajućoj dubini od nivele površine. U slučaju prijelaza elektroenergetske infrastrukture ispod prometnice, kolnih ulaza i sl. dodatno mehanički zaštititi elektroenergetsku infrastrukturu (odgovarajuće cijevi, polucijevi i sl.).
  10. Za sve radove u blizini elektroenergetske infrastrukture u nadležnosti HEP ODS-a, mora se omogućiti stalan uvid i nadzor nad radovima s mogućnošću upisa svih nalaza u građevinski dnevnik.
  11. Ovi posebni uvjeti i nacrt elektroenergetske infrastrukture moraju biti sastavni dio glavnog projekta. Glavni projekt uz navedeno mora minimalno sadržavati tehnički opis izvođenja radova u blizini elektroenergetske infrastrukture i detaljne nacрте vođenja i križanja predmetne instalacije ili objekta sa elektroenergetskom infrastrukturom.
  12. U slučaju neizbježnog premještanja elektroenergetske infrastrukture u nadležnosti HEP ODS-a, potrebno je pravovremeno s HEP ODS-om dogovoriti optimalno rješenje za koje je potrebno ishoditi potrebnu dokumentaciju. Troškove ishođenja dokumentacije za gradnju i trošak izvođenja kompletnog zahvata, snosi Investitor.

S poštovanjem,

Izradio:  
Eduard Kimpotić dipl. inf.

Voditelj Odjela za pristup mreži:  
Dalibor Cinek, mag.ing.el.techn.inf.

Direktor Elektro Bjelovar:

HEP - Operator distribucijskog sustava  
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE  
ELEKTRA-BJELOVAR

Privatnik: - Nacrt elektroenergetske infrastrukture na lokaciji predmetne građevine (prilog 1.) - generalizirano  
- Nacrt elektroenergetske infrastrukture na lokaciji predmetne građevine u dwg formatu na optičkom mediju - detaljno

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •

• OIB 46630800751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 609.436.000,00 HRK •

• www.hep.hr •

|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 24                         |



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

24 -06- 2019

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

KLASA: 325-01/19-18/0003057  
URBROJ: 374-21-3-19-2  
Zagreb, 19.06.2019.

Hrvatske vode na temelju Zakona o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14 i 46/18) i Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 78/10, 79/13 i 9/14) a na temelju zahtjeva Prostor EKO d.o.o. iz Bjelovara radi izdavanja vodopravnih uvjeta za projektiranje i izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, donose

#### ZAKLJUČAK

Poziva se tvrtka Prostor EKO d.o.o. iz Bjelovara da dopuni zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta, u skladu s odredbama članka 5. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 78/10, 79/13 i 9/14) u roku od 90 dana, od dana dostave ovog Zaključka.

Zahtjev je potrebno dopuniti sa sljedećim:

- elaboratom za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš,
- rješenjem o prihvatljivosti zahvata na okoliš

U slučaju da u navedenom roku ne bude dostavljena dopuna dokumentacije, podnesak će biti odbačen.

#### Obrazloženje

Tvrtka Prostor EKO d.o.o. iz Bjelovara podnijela je zahtjev koji je zaprimljen u Hrvatskim vodama 4.06.2019. godine za izdavanje vodopravnih uvjeta za projektiranje i izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno. S obzirom da uz zahtjev nije priložena dokumentacija za izdavanje vodopravnih uvjeta u skladu s odredbama članka 5. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata (NN br. 78/10, 79/13 i 9/14), potrebno je izvršiti dopunu iste.

Direktor  
Davorin Pina, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

- Prostor EKO d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar

Na znanje:

1. Vodne usluge d.o.o., Ulica Drage Grdenića 7, Križevci
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora
3. VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar
4. Služba zaštite voda
5. Pismohrana

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 25 |



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

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

KLASA: 325-01/19-18/0003057

URBROJ: 374-21-3-19-4

Zagreb, 7.10.2019.

Prostor EKO d.o.o.  
Borisa Papandopula 16  
Bjelovar

Predmet: vodopravni uvjeti za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno

-uvjeti, dostavljaju se

U prilogu vam dostavljamo vodopravne uvjete za projektiranje i izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno.

Direktor  
Davorin Piliha, dipl.ing.građ.

Na znanje:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: [vodopravni.akti@mzoe.hr](mailto:vodopravni.akti@mzoe.hr))
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: [vodopravni.akti@mzoe.hr](mailto:vodopravni.akti@mzoe.hr))
3. Vodne usluge d.o.o., Drage Grdenića 7, Križevci
4. Služba zaštite voda
5. VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar
6. Pismohrana

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 26 |



## HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL  
ZA SREDNJU I DONJU SAVU

35000 Slavonski Brod, Šetalište braće Radića 22

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

KLASA: 325-01/19-18/0003057  
URBROJ: 374-21-3-19-3  
Zagreb, 7.10.2019.

Prostor EKO d.o.o.

Borisa Papandopula 16

Bjelovar

### **Predmet: Vodopravni uvjeti za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno**

Tvrtka Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, podnijela je zahtjev od svibnja 2019. godine, zaprimljen u Hrvatske vode 4.06.2019. godine, za izdavanje vodopravnih uvjeta za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Opis planiranog zahvata, Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno, TD: 43/19, Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, projektant Mladen Carek, mag.ing.aedif., svibanj 2019. godine,
- Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-351-03/19-09/176, URBROJ: 517-03-1-2-19-10, od 9.09.2019. godine, da nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš i
- Elaborat zaštite okoliša, Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno.

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

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju utvrđeno je da planirani zahvat utječe na ciljeve iz članka 5. stavak 2. i članka 46. Zakona o vodama (NN broj 66/19), te temeljem članka 158. Zakona o vodama, Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za srednju i donju Savu, Slavonski Brod, izdaju

### **VODOPRAVNE UVJETE**

#### **za izradu tehničke dokumentacije za izgradnju sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno 1.600 ES, III stupanj pročišćavanja**

S vodnogospodarskog gledišta projektna dokumentacija za izgradnju uređaja treba sadržavati:

1. Preglednu situaciju sadašnjeg stanja područja u pogodnom mjerilu s ucrtanim područjem sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda naselja Sveti Ivan Žabno, Škrinjari, Novi Glog, Cirkvena, Kuštani, Ladinac, Kendelovac, Hrsovo i Markovac Križevački, s lokacijom

HRVATSKE VODE, pravna osoba za upravljanje vodama, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220  
Web stranica: www.voda.hr; OIB: 28821383001, MB: 1209981  
IBAN: HR772360001101425646, SWIFT: ZABAHR2X

uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i ispuštom u recipijent, te svim vodnogospodarskim objektima na koje bi građevine, za koje se utvrđuju ovi vodopravni uvjeti, mogle imati utjecaja. U situaciju treba ucrtati sve ostale građevine od značaja za vodnogospodarske interese (prometnice, instalacije vodovoda, odvodnje i dr.).

Detaljnu situaciju predmetnog zahvata na mjestima neposrednog dodira s vodnogospodarskim objektima (nasipi, kanali, obaloutvrde i sl.) iz koje je vidljiv međusobni odnos.

Lokaciju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda treba odrediti izvan vodnoga dobra.

Također je potrebno dati dispozicijsku shemu i shemu tehnološkog toka otpadne vode na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda.

- Glavni projekt treba sadržavati tehničko-tehnološko rješenje pročišćavanja otpadnih voda izrađeno na temelju idejnog rješenja, Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarnih otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno, TD: 43/19, Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, projektant Mladen Carek, mag.ing.aedif., svibanj 2019. godine.

- Glavni projekt treba sadržavati tehničko – tehnološko rješenje III stupnja pročišćavanja otpadnih voda.

Pročišćene komunalne otpadne vode prije ispuštanja u prijemnik trebaju zadovoljiti uvjete koji se nalaze u Prilogu 1. Tablice 2 i 2.a Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ br. 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), a ti uvjeti iznose:

| Parametar          | Mjerna jedinica      | Granična vrijednost | Najmanji % smanjenja opterećenja |
|--------------------|----------------------|---------------------|----------------------------------|
| BPK <sub>5</sub>   | mg O <sub>2</sub> /l | 25                  | 70                               |
| KPK <sub>Cr</sub>  | mg O <sub>2</sub> /l | 125                 | 75                               |
| Ukupan N           | mg N /l              | 15                  | 70                               |
| Ukupan P           | mg P /l              | 2,0                 | 80                               |
| Suspendirane tvari | mg/l                 | 35                  | 90                               |

- Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda potrebno je projektirati (graditi) tako da se prije ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u recipijent može uzeti reprezentativni uzorak nakon pročišćavanja otpadnih voda. Također je potrebno projektirati (graditi) uređaj tako da se može uzeti reprezentativni uzorak prije pročišćavanja otpadnih voda. Ispitivanje kvalitete vode će se obavljati na uzorcima razmjernim protoku ili vremenu (kompozitni uzorak), prikupljenim tijekom 24 - satnog razdoblja na stalnom obilježenom mjestu na izlazu iz uređaja, odnosno na ulazu u uređaj. Uzorkovanje će se obavljati svakih sat vremena. Na taj način će se utvrditi učinkovitost rada uređaja. Mjerače količine pročišćene otpadne vode treba postaviti na izlazu iz uređaja.

- Tehničko rješenje funkcioniranja linije mulja. Otpadni mulj nastao u procesu pročišćavanja otpadnih voda treba riješiti sukladno posebnim propisima o zaštiti okoliša.

- Na lokaciji uređaja, sukladno geomehaničkim ispitivanjima, dati rješenje temeljenja objekata uređaja i zaštite od visokih podzemnih voda.

- Tehničko rješenje uređenja lokacije uređaja treba uskladiti s rješenjem obrane od poplava velikih voda recipijenta. Kotu velikih voda recipijenta te način uređenja ispusta u recipijent

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 28 |

odrediti u suradnji s VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar. O navedenom je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.

8. Ogradu oko uređaja za pročišćavanje potrebno je smjestiti na udaljenosti ne bliže od 6 m od vanjske nožice nasipa ili obale recipijenta.
9. Na ispustu izlaznog cjevovoda u Koranu potrebno je predvidjeti žablj poklopac. Na izlaznom cjevovodu potrebno je predvidjeti zapomicu.
10. Podovi u svim objektima uređaja za pročišćavanje u kojima se nalazi elektrostrojarska oprema (kompresorska stanica, dehidracija mulja, skladišta, radione, skladištenje i priprema kemikalija,...) trebaju se nalaziti barem 0,5 m iznad površine terena (ako je lokacija zaštićena nasipom), odnosno barem 0,5 m iznad kote velikih voda recipijenta (ako je lokacija na povišenom platou). Svi mjerni uređaji također trebaju biti izdignuti iznad površine terena kako ne bi bili oštećeni u slučaju pojave velikih voda.
11. Uređaj za pročišćavanje treba projektirati i izgraditi na način da se spriječi njegovo plavljenje od velikih voda kroz ispusni cjevovod.
12. Spremnik goriva za agregat treba biti izveden s nepropusnom tankvanom ili kao dvostijenski.
13. Objekte uređaja u kojima će se nalaziti kemikalije potrebne za rad uređaja izvesti s nepropusnim podom i otpornim na kemikalije.
14. Sve objekte uređaja projektirati i izvesti od vodonepropusnog materijala.
15. Recipijent pročišćenih otpadnih voda iz uređaja je vodotok Žabnica.
16. Sustav odvodnje potrebno je projektirati kao razdjeli, samo za sanitarne otpadne vode, kod čega treba osigurati minimalne brzine tečenja u kolektoru od barem  $v = 0,5$  m/sek (bolja je veća brzina), a maksimalnu brzinu ograničiti ovisno o vrsti cijevi.
17. Glavni projekt treba sadržavati rješenja crpnih stanica s hidrauličkim proračunom, rješenjem zaštite od visokih voda, rješenjem zaštite od podzemnih voda a za crpne stanice je potrebno osigurati mogućnost priključenja mobilnog elektroagregata.
18. Pri paralelnom vođenju trase cjevovoda odvodnje s vodotokom, trasa može prolaziti samo van vodnogospodarskog objekta i ne smije biti položena bliže od 10 m od ruba vodotoka. U slučaju da trasu cjevovoda zbog terenskih prilika nije moguće voditi u skladu s ovom odredbom, potrebno je, u suradnji s VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar, odrediti točan položaj trase cjevovoda. O navedenom je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.
19. Detalji križanja cjevovoda odvodnje s vodotokom ili kanalom moraju biti posebno i detaljno razrađeni, u skladu sa sljedećim smjernicama:
  - 19.1. Projektant je dužan svaki prijelaz cjevovoda preko vodotoka ili kanala uskladiti s postojećim ili projektiranim vodoprivrednim rješenjem, a u suradnji s VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar, i to nakon geodetski snimljenog stanja poprečnog profila vodotoka ili kanala s okolnim terenom na mjestu prijelaza. O tome je potrebno sastaviti i supotpisati Zabilješku koja se prilaže u glavni projekt.
  - 19.2. Na prijelazu ispod vodotoka odnosno kanala dubina ukapanja mora biti takva da gornji rub zaštitnog cjevovoda kroz koji se polaže predmetni cjevovod bude min. 1,5 m ispod dna nereguliranog manjeg vodotoka ili kanala, odnosno 1,0 m ispod dna reguliranog vodotoka ili kanala, definiranog poprečnog presjeka. Potrebno je razraditi tehnologiju polaganja tako

|                                                                                                      |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                                 |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b><br>29 |

da ne dođe do smetnje protoka, erozije dna i obale, onečišćenja površinskih i podzemnih voda te okoliša.

19.3. Zaštitni cjevovod ispod vodotoka ili kanala treba na propisanoj dubini položiti horizontalno u duljini jednakoj širini dna vodotoka i projekciji najmanje polovine duljine pokosa vodotoka ili kanala, s obje strane profila. Spoj kolektora ispod vodotoka s kolektorom položenim na normalnoj dubini izvesti na udaljenosti minimalno 6,0 m od obale vodotoka.

19.4. Svaki prijelaz cjevovoda ispod vodotoka ili kanala mora biti jasno označen čvrstim oznakama, s tim da oznake ne budu bliže od 6,0 m od obale vodotoka. Postavljanje oznaka predvidjeti u glavnom projektu.

19.5. U slučaju nadzemnog prijelaza cjevovoda preko postojećeg mosta, predvidjeti vješanje cjevovoda za konstrukciju mosta na način da se ne smanjuje svijetli otvor mosta, odnosno da ne dođe do smanjenja postojećeg protjecajnog profila vodotoka. Vješanje cjevovoda predvidjeti na nizvodnoj strani mosta. Prijelaz prikazati u uzdužnom i poprečnom profilu s apsolutnim kotama.

20. Investitor je dužan na tehničkom pregledu predočiti:

- Atest o vodonepropusnosti izvedenih predmetnih građevina izdan po ovlaštenoj osobi,
- Geodetski snimak izvedenog stanja.

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

22. Za dobivanje uporabne dozvole za uređaj potrebno je tijekom njegovog probnog rada dokazati da se postižu zahtijevane granične vrijednosti pokazatelja iz točke 3. ovih uvjeta koje se odnose na uređaje.

Kod izvođenja radova na javnom vodnom dobru, investitor je dužan osigurati vodni nadzor djelatnika Hrvatskih voda koje će obavijestiti 10 (deset) dana prije početka izvođenja predmetnih radova.

Investitor odnosno korisnik objekta odgovoran je za sve štete koje bi mogle nastati po vodnogospodarske interese izgradnjom ili eksploatacijom objekta, te će biti dužan o svom trošku nastale štete odstraniti i nadoknaditi.

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

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

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>30 |

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

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

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmijeniti sukladno članku 158. Zakona o vodama.

ovlaštenik

Stanislav Pandurić, dipl.ing.građ.



Na znanje:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Služba državne vodopravne inspekcije (putem e-mail adrese: vodopravni.akti@mzoe.hr)
3. „Vodne usluge“ d.o.o., Drage Grdenića 7, Križevci
4. VGI za mali sliv „Česma-Glogovnica“, Bjelovar
5. Služba zaštite voda
6. Pismohrana

|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 31                         |



REPUBLIKA HRVATSKA  
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA  
GRAD KRIŽEVCI

Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, gradnju,  
prostorno uređenje i zaštitu okoliša  
Križevci, 07.06.2019.

**PROSTOR EKO d.o.o.**  
**BJELOVAR**  
Borisa Papandopula 16

U prilogu vraćamo vam tehničku dokumentaciju (Opis planiranog zahvata) za  
GRADEVINU: Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije  
Sveti Ivan Žabno  
jer Grad Križevci nije nadležan za izdavanje posebnih uvjeta na području druge JLS.

S poštovanjem !

**PROČELNIK**  
Krešimir Brunović, dipl.ing.građ.





KLASA: 612-07/19-01/17  
URBROJ: 2137/1-05/03-19-2  
Koprivnica, 10. lipnja 2019.

Prostor EKO d.o.o.  
BJELOVAR

**PREDMET:** Posebni uvjeti zaštite prirode i ocjena utjecaja na ekološku mrežu -  
– Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije  
Sveti Ivan Žabno, Općina Sveti Ivan Žabno,  
na području naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovac, Kuštani,  
Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjari, k.o. Hrsovo, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno  
nositelja zahvata VODNE USLUGE d.o.o., Križevci - daje se

Po uvidu u priloženu dokumentaciju Idejnog rješenja izrađenog od Prostor EKO d.o.o.  
Bjelovar, oznake: TD43/19, za predmetni zahvat utvrđujemo slijedeće.

Uvidom u Web GIS preglednik Informacijskog sustava prostornog uređenja i Web  
portal Informacijskog sustava zaštite prirode (<https://ispu.mgipu.hr/> i  
<http://www.biportal.hr/gis/>), utvrđeno je da se lokacija zahvata ne nalazi unutar područja  
proglašene ekološke mreže Republike Hrvatske (Uredba o ekološkoj mreži, „Narodne  
novine“ br. 124/13, 105/15) niti unutar zaštićenog područja sukladno Zakonu o zaštiti prirode  
(„Narodne novine“ br. 80/13, 15/18 i 14/19). Slijedom navedenog ne postoje pretpostavke za  
provedbu ocjene zahvata za ekološku mrežu niti izdavanja posebnih uvjeta zaštite prirode.

Zahvat je moguće svrstati u zahvate urbanog razvoja (sustavi odvodnje), točka 9.1.  
Priloga II. koji podliježu obvezama Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne  
novine“ br. 61/14 i 3/17) za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike te isto  
izdaje i potvrdu glavnog projekta po provođenju ocjene zahvata za okoliš (skrać. OPUO  
postupka).

Glavni projekt nije potrebno dostaviti ovom upravnom tijelu na potvrdu.



Članak 1.  
1. Navedeno  
2. Pismom

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 33 |



ŽUPANIJSKA UPRAVA ZA UPRAVLJANJE  
ŽUPANIJSKIM I LOKALNIM CESTAMA  
KOPRIVNIČKO – KRIŽEVAČKE ŽUPANIJE  
48260 Križevci, I. Z. Dijankovečkog 3

IBAN: HR542340009-1110078994  
Matični (porezni) broj: 1286986  
OIB: 16406615746  
www.zuc-ke.hr

Telefon: (048) 711-208  
Telefax: (048) 711-209

E-mail: zuc-krizevci@kc.t-com.hr

KLASA:340-09/19-03/129  
URBROJ: 2141-06-376-06-696/2019  
Križevci, 07.06.2019.

Županijska uprava za upravljanje županijskim i lokalnim cestama Koprivničko-križevačke županije, Križevci, I.Z. Dijankovečkog 3, na temelju Zakona o cestama (N.N. br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), čl. 55. stavak 1, povodom zahtjeva „Prostor EKO“ d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar, a u predmetu utvrđivanja Posebnih uvjeta građenja, utvrđuje:

### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

1. Utvrđuju se Posebni uvjeti građenja za izradu glavnog projekta za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarno otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, na javnoj cesti, odnosno unutar zaštitnog pojasa javne ceste ŽC 2229, ŽC 2230, LC 26089, LC 26120, LC 26122, za investitora „Vodne usluge“ d.o.o., Drage Grdenića 7, Križevci.
2. Posebni uvjeti su:
  - 2.1. Dozvoljava se smještanje instalacija u cestovnom zemljištu sa uvjetima sanacije navedenim u narednim točkama.
  - 2.2. Na dionicama van naselja i u naseljima gdje je god moguće instalacije postaviti što dalje od asfaltnog kolnika odnosno na vanjskom rubu cestovnog jarka.
  - 2.3. Ako se instalacije smještaju u cestovnom jarku (na dubini od minimalno 0,80 m od kote nivelete dna cestovnog jarka punog profila) ne smije se narušiti sistem odvodnje oborinskih voda sa javne ceste. Sanaciju rova izvršiti na način da se izvrši nasipavanje kvalitetnog kamenog materijala ili šljunka granulacije 30 – 60 mm sa zbijanjem u slojevima. Nasipavanje izvršiti u cijeloj dubini rova do kote nivelete dna cestovnog jarka kojeg je potrebno i izraditi u punom profilu. Ne dozvoljava se postavljanje otvora okana u cestovne jarke. Otvore okana postaviti na vanjskom rubu cestovnog jarka (onaj koji je udaljeniji od ceste).
  - 2.4. Ako se instalacije smještaju iznimno u bankini i na udaljenosti do 1,00 m od ruba postojećeg asfaltnog kolnika (na dubini od minimalno 1,50 m od kote nivelete asfaltnog kolnika) sanaciju rova izvršiti na način da se izvrši nasipavanje kvalitetnog kamenog materijala ili šljunka sa zbijanjem u slojevima. Nasipavanje izvršiti u cijeloj dubini rova.
  - 2.5. Ako je instalacije smještaju u kolniku javne ceste onda se instalacije kao i poklopci okana moraju smjestiti u sredini prometne trake javne ceste. Prije vađenja postojećeg asfalta i podloge potrebno je izvršiti ravan rez asfalta. Sanacija rova mora se izvršiti nasipavanjem kvalitetnog kamenog materijala ili šljunka uz vlaženje te zbijanje u slojevima do postizanja modula zbijenosti  $Me=80 \text{ MN/m}^2$  do kote 15,00 cm niže od kote nivelete ceste. Potrebno je dodatno obratiti pažnju na dobro sabijanje oko okana. Zatim je potrebno postaviti betonsku stabilizaciju debljine 15,00 cm do razine postojećeg asfalta. Sanaciju asfaltom izvršiti na način da se preko cjelokupne širine kolnika strojno ugradi asfaltna masa AB 0/11 surf u sloju debljine 4,00 cm. Potrebno je izvršiti obnovu horizontalne signalizacije. Poklopci okana moraju biti u razini sa novim slojem asfalta te moraju biti kvalitetno pričvršćeni na okna.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 34 |

- 2.6. Ako se instalacije smještaju u kolnik javne ceste potrebno je izvršiti i njihove priključke za objekte koji će te instalacije i koristiti.
- 2.7. Nakon sanacije javnih cesta i rova u koji su postavljene instalacije, potrebno je Županijskoj upravi za ceste dostaviti dokaze o zbijenosti materijala, kao i ateste o kvaliteti ugrađenog materijala.
- 2.8. Kontrolna okna (namijenjena budućim kućnim priključcima) koja se smještaju sa suprotne strane javne ceste od one gdje se polaže fekalna kanalizacija, smjestiti najbliže 1,00 m od ruba kolnika javne ceste. Ne dozvoljava se postavljanje otvora okana u cestovne jarke. Otvore okana postaviti na vanjskom rubu cestovnog jarka (onaj koji je udaljeniji od ceste).
- 2.9. Spojeve kontrolnih okana iz točke 2.8. kao i svih instalacija izvesti bušenjem trupa ceste na minimalnoj dubini od 1,50 m od kote nivelete ceste te ih postaviti u zaštitnu kolonu u širini kolnika i cestovnog zemljišta. Iznimno se dozvoljava prekop javne ceste uz ove uvjete sanacije: Prekop se mora izvesti rezanjem asfalta. Prekop preko javne ceste smije biti maksimalne širine 1,00 m. Sanaciju prekopa preko javne ceste izvesti nasipavanjem **zrnatim kamenim materijalom (ne koristiti materijal iz iskopa)**, razastiranjem, eventualno potrebno vlaženjem ili sušenjem te grubo planiranje i zbijanje tako da se postignu odgovarajuće dimenzije, nagibi i zbijenost do **modula zbijenosti od 80 MN/m<sup>2</sup>**. Zatrpavanje izvesti u slojevima do kote 15,00 cm niže od kote nivelete ceste. Zatim izvesti betonsku stabilizaciju debljine 15,00 cm i u cijeloj širini kolnika. Sanaciju asfaltom izvesti prema točki 2.5. i to zajedno sa sanacijom ceste.
- 2.10. Dozvoljava se vješanje instalacija na konstrukciju mosta ako to njegovo stanje zadovoljava. U slučaju pojačanog održavanja mosta, investitor instalacija vješanih na most je dužan o svom trošku postupiti prema zahtjevima Županijske uprave za ceste.
- 2.11. Za sva oštećenja (javne ceste, bankine, nasipi, usjeci, objekti na cesti i njenoj opremi) koja nastanu kod izvođenja radova na polaganju instalacija, investitor je dužan preko izvođača izvesti sanaciju javnih cesta u skladu s uvjetima pravne osobe koja upravlja javnom cestom.
- 2.12. Ukoliko prilikom odvoza materijala iz iskopa i dovoza zamjenskog materijala za potrebe gradilišta dođe do oštećenja javnih cesta po kojima se odvoz i dovoz materijala obavlja, investitor je dužan preko izvođača izvesti sanaciju javnih cesta u skladu s uvjetima pravne osobe koja upravlja javnom cestom.
- 2.13. U slučaju pod 2.1. investitor je dužan u skladu s člankom 86. i 87. Zakona o cestama regulirati odnose sa Županijskom upravom za ceste Križevci. U tu svrhu potrebno je dostaviti izvod iz Glavnog projekta za potrebe primjene propisa kojim se regulira građenje komunalne infrastrukture u cestovnom zemljištu.
- 2.14. Projekt treba sadržavati:
- prikaz dionica sa stacionažom i udaljenostima od ruba kolnika,
  - način izvođenja radova, mjere zaštite ceste i način sanacije iskopanog rova,
  - prometnu signalizaciju za izvođenje radova,
  - tabelarni prikaz dužine instalacija postavljenih u cestovno zemljište,
  - troškovnik.

3. Tehnička dokumentacija mora se izraditi u skladu s utvrđenim Posebnim uvjetima građenja.

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>35 |

4. Nakon izrade Glavnog projekta a prije izdavanja akta o građenju, investitor – projektant treba dostaviti Županijskoj upravi za ceste tehničku dokumentaciju radi njene ovjere usklađenosti s Posebnim uvjetima građenja.
5. Najkasnije 10 dana prije izvođenja radova unutar cestovnog zemljišta investitor je dužan od nadležne uprave za ceste ishoditi Suglasnost za izvođenje radova uz javnu cestu sukladno Zakonu o cestama čl. 55. i 57. (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14), uz dostavu akta o građenju, Elaborata privremene regulacije prometa i Elaborata iskolčenja.
6. Za izdavanje Suglasnosti za izvođenje radova uz javnu cestu potrebno je osim projektne dokumentacije iz točke 3. ovih Uvjeta dostaviti i terminski plan izvođenja radova i podatke o izvođaču radova.

Stručni suradnik za upravno – tehničke poslove  
i sigurnost prometa:

Marcel Kovacic, dipl.ing.prom.



Dostaviti:

1. Podnositelj zahtjeva,
2. Arhiva ovdje

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>36 |



**REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE**

10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034  
Telefon: 61 06 111, Telefax: 61 09 201

KLASA: 350-05/19-01/799  
URBROJ: 525-07/0375-19-2  
Zagreb, 27. lipnja 2019.



**PROSTOR EKO d.o.o.**  
B. Papandopula 16  
43 000 Bjelovar

**Predmet: Utvrđivanje posebnih uvjeta za zahvat u prostoru – izgradnja - Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - dostavlja se -**

*Bjelovar, svibanj 2019. godine*

*Prilmljeno: 525 - Ministarstvo poljoprivrede : 07. lipnja 2019. godine*

Ministarstvo poljoprivrede, temeljem članka 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ( "Narodne novine", br. 20/18. i 115/18. ) u predmetu zahtjeva PROSTOR EKO d.o.o., Bjelovar, B. Papandopula 16 - u ishodu posebnih uvjeta za zahvat u prostoru - izgradnja - **Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno** - utvrđuje posebne uvjete i to:

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

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 37 |

Ako iz tehničkih razloga bude potrebno odrediti pozajmišta materijala van predviđene trase tada treba prije pristupanja korištenja materijala sa predviđenog pozajmišta riješiti imovinsko - pravne odnose sa nositeljima prava korištenja odnosno prava vlasništva na zemljištu predviđenom za pozajmište.

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

Pregledom dostavljene stručne podloge za zahvat u prostoru (projekta, idejnog rješenja) broj: 43/19, Bjelovar, 24. svibanj 2019., Ministarstvo poljoprivrede, izdaje posebne uvjete za izradu tehničke dokumentacije.



U privitku: Opis planiranog zahvata

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>38 |



REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI INSPEKTORAT

SANITARNA INSPEKCIJA

KLASA: 540-02/19-03/1689  
URBROJ: 443-02-4-2-9/3-19-2  
Varaždin, 07.06.2019.

Viši sanitarni inspektor Državnog inspektorata, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishodenja Lokacijske dozvole po zahtjevu tvrtke "Prostor Eko"d.o.o., Papandopulova 16, Bjelovar zaprimljen u ovu Inspekciju dana 06.06.2019. godine, na temelju članka 6. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18) i odredbi članaka 134.-139. (Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ 153/13, 65/17, 114/18) **utvrđuje**

#### SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno na lokaciji Općina Sveti Ivan Žabno, naselja Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjari k.u. Križevci, k.o. Hrsovo, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno,

INVESTITOR: "Vodne usluge"d.o.o., Drage Grdenića 7, Križevci

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu T.D.: 43/19 od 05.2019. godine izrađenom od "Prostor Eko"d.o.o., Bjelovar po projektantu Mladenu Careku, mag.ing.aedif.

2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:

- osiguranjem dovoljne količine zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije,

3. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:

- Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ 79/07, 113/08 i 43/09)
- Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ 56/13, 64/15, 104/17)
- Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13)

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

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ 25/13), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od

|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 39                         |

27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.) - odnosi se na objekt koji tijekom rada koriste zaposlenici.

5. Osigurati potrebne mjere zaštite vodoopskrbne instalacije u slučaju križanja i paralelnog vođenja s instalacijom odvodnje od slučajnog ili namjernog onečišćenja i drugih utjecaja koji mogu ugroziti zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

6. Novoizgrađeni objekt za prihvata, pročišćavanje i odvodnju mora biti dovoljnog kapaciteta.

7. Potrebno je osigurati vodonepropusnost, nepropusnost i funkcionalnost sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih sanitarnih voda.

8. Osigurati higijensko zbrinjavanje sakupljenog krutog anorganskog i organskog otpada.

9. Projektirati i izvesti učinkovito provjetravanje svih prostorija i prostora u građevini putem otvorenih prozora u obimnim (fasadnim) zidovima i / ili u skladu s Tehničkim propisom o sustavima ventilacije. Djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ broj 03/07), te drugim važećim propisima.

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

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ br. 30/09, 55/13 i 153/13)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ br. 145/04 i 46/08),
- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ br. 53/91 i 55/96).
- U tehničkoj dokumentaciji priložiti proračun iz kojeg mora biti vidljivo da su zadovoljene važeće norme za minimalne vrijednosti indeksa zvučne izolacije (Rw) i maksimalne vrijednosti razine zvuka udara (Lw).

11. Za zaposlenike osigurati sanitarno-garderobne prostorije te prostoriju za odmor.

12. Sanitarne čvorove fizički odvojiti od skupnih soba i ulaza u skupne sobe na način da ne dolazi do križanja putova.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ 8/17), uplaćena je na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ 115/16).

U privitku: Idejni projekt

Viši sanitarni inspektor  
Nenad Barić, dipl.ing



#### DOSTAVITI

1. "Prostor Eko" d.o.o., Borisa Papandopula 16, Bjelovar,
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 40 |



KLASA: 361-03/19-01/4743  
URBROJ: 376-05-3-19-2  
Zagreb, 10. lipnja 2019.

Prostor EKO d.o.o.  
Borisa Papandopula 16  
43000 Bjelovar

**Predmet: Posebni uvjeti gradnje**

**Investitor:** Vodne usluge d.o.o., Križevci

**Građevina:** Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno

**Lokacija:** Općina Sveti Ivan Žabno, k.o. Hrsovo, k.o. Cirkvena, k.o. Sveti Ivan Žabno

**Veza:** Vaš zahtjev od 06. lipnja 2019.

Poštovani,

temeljem zahtjeva obavještava se Naslov, kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) projektant obavezan projektirati paralelno vođenje i križanje s postojećim elektroničkim komunikacijskim (dalje: EK) vodovima i infrastrukturi sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Također je potrebno projektom predvidjeti i zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17). Stoga je obavezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

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 elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (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.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 41 |

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

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

S poštovanjem,

**RAVNATELJ**  
 HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA  
 ZA MREŽNE DJELATNOSTI  
 Roberta Frangeša Mihanovića 9  
 4 ZAGREB

*od. Tuhovčić*  
**mr.sc. Miran Gosta**

Privitak (2)

1. Idejno rješenje (CD)
2. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti“ na stranici [www.hakom.hr](http://www.hakom.hr).

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

|   |                        |                     |              |             |                                                                                                                                                   |
|---|------------------------|---------------------|--------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | HRVATSKI TELEKOM d.d.  | Harambašićeva 39    | 10000 Zagreb | 052/621-477 | Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom<br>Web sučelje: <a href="https://eki-zahitevi.t.hr">https://eki-zahitevi.t.hr</a> |
| 2 | OT-OPTIMA TELEKOM d.d. | Bani 75a, Zagreb    | 10010 Zagreb | 01/5554 559 | Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom<br>Web sučelje: <a href="https://eki-izjave.optinet.hr">https://eki-izjave.optinet.hr</a>           |
| 3 | A1 Hrvatska d.o.o.     | Vrtni put 1, Zagreb | 10000 Zagreb | 01/4691 884 | Odjel fiksne pristupne mreže<br><a href="mailto:infrastruktura@A1.hr">infrastruktura@A1.hr</a>                                                    |

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 43 |



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.  
Sektor pristupnih mreža  
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom  
Radnička cesta 21, HR - 10110 Zagreb  
Telefon: +385 1 4918 658  
Telefaks: +385 1 4917 118

**Prostor EKO**  
Niskogradnja  
Borisa Papandopula 16  
43000 Bjelovar

oznaka **T43-51662706-19**  
kontakt osoba **Marijana Tuđman**  
telefon **+385 1 4918 658**  
datum **27.06.2019.**

Naslovna na **Izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode naselja Sveti Ivan Žabno**  
**NA K.Č. 858, 3309, 182, 564/1, 37/2, 378, 358, 359, 376, 377/1, 379/1, 227, 223/1, 183/2, 212/3, 212/1, 212/2, 183/1, 530/2, 525, 526, 524/2, 524/1, 521/2, 530/1, 493, 491/2, 494/1, 494/3, 494/2, 496, 497, 498/1, 498/2, 3714, 511/1, 510/3, 514/2, 513, 54/1, 45, 1383, 58, 37/1, 79/1, 79/2, 60/2, 60/1, 74/1, 72/1, 1502, 1812/7, 1422, 1410/1, 43/3, 977/2, 1405/2, 1502, 1686, 1646, 1641/1, 1641/7, 1641/8, 1652/2, 1652/3, 1652/5, 1652/1, 1651, 1650/1, 1740, 1741/1, 1725/1, 1725/2, 1724/3, 1723, 1741/2, 880, 1009/2, 893/8, 893/7, 31/3, 31/1, 32/3, 32/1, 36/1, 1891/1, 37/2, 533, 511/3 K.O. Žabno, K.Č. 1044, 927, 1069/8, 759, 1031, 1030/1, 760/3, 797, 850, 998 K.O. Hrsovo, K.Č. 1797, 2017, 2440, 3307/2, 3307/1, 3301, 3300, 3299, 3298, 3296, 3294/2, 3295, 3330/2, 3671/1, 3556/1, 3555/1, 3555/2, 3309, 3328, 3420, 3419/2, 3329/1, 3393, 3421 K.O. Cirkvena**  
**INVESTITOR: VODNE USLUGE d.o.o, Drage Grdenića 7, 48260 Križevci**

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 Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.  
Radnička cesta 21, 10000 Zagreb  
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: [www.ht.hr](http://www.ht.hr), [www.hrvatskitelekom.hr](http://www.hrvatskitelekom.hr)  
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X  
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik  
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar  
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560  
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica: 81.670.064 dionica bez nominalnog iznosa

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 44 |



ŽIVJETI ZAJEDNO

Datum 27.06.2019.  
Za T43-51662706-19  
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvođač radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti isklonjenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Dalibor Carek**, tel: 043 226019, mob: 098 222477, e-mail: dalibor.carek@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 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 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 27.06.2021. godine.

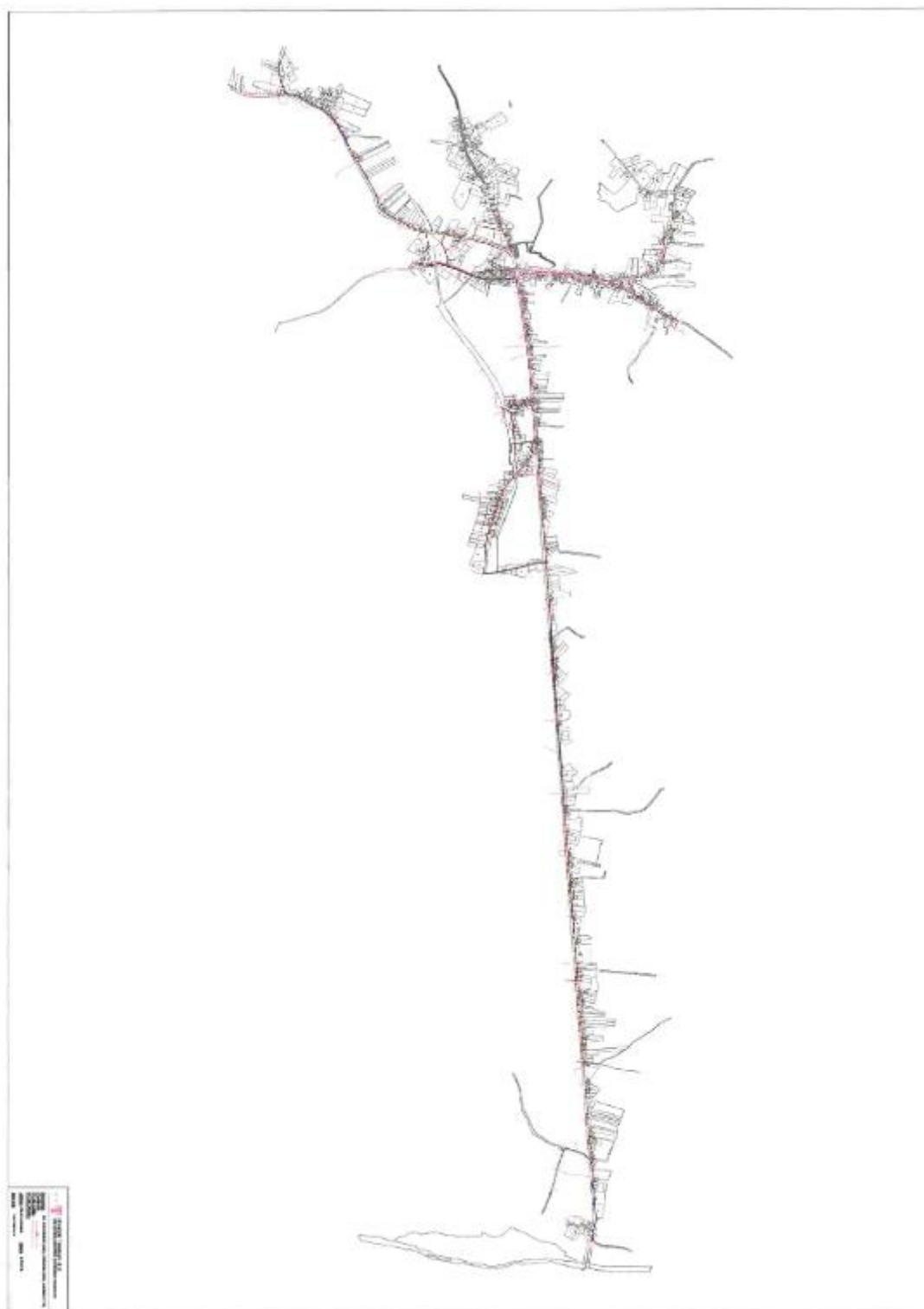
S poštovanjem,

**Direktor sektora pristupnih mreža**

**Nataša Malić, dipl.ing.elektrotehnike**

Napomena: izjava je dostavljena na email: prostor@prostor-bj.hr

**OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA**



|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 46 |



OT - Optima Telekom d.d., Bara 75A, Buzin, 10000 Zagreb  
 OIB: 12260386725  
 KONTAKT: CENTAR ZAPOSLENI / www.optima.hr  
 info@optima-telekom.hr

Prostor EKO d.o.o.  
 Borisa Papandopula 16  
 43000 Bjelovar

Broj: OT-48-160/19

Datum obrade: 24.06.2019.

**Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata**

Poštovani,  
 dana 24.06.2019. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode naselja Sveti Ivan Žabno

poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti  
 Klasa: 361-03/19-01/4743, Ur.br. 376-05-3-19-2 od 10.lipnja 2019.

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

k.č. 1797, 2017, 2440, 3307/2, 3307/1, 3301, 3300, 3299, 3298, 3296, 3294/2, 3295, 3330/2, 3671/1, 3556/1, 3555/1, 3555/2, 3309, 3328, 3420, 3419/2, 3329/1, 3393, 3421, k.o. Cirkvena, p.u. Križevci. k.č. 760/3, 850, k.o. Helena, p.u. Križevci. k.č. 1044, 927, 1069/8, 759, 1031, 1030/1, 797, 998, k.o. Hrsovo, p.u. Križevci. k.č. 510/3, 74/1, 1812/7, k.o. Zastovec, p.u. Križevci. k.č. 1651, 1650/1, 1740, 1741/1, 1725/1, 1725/2, 1724/3, 1723, 1741/2, 880, 1009/2, 893/8, 893/7, 31/3, 32/3, 36/1, 32/1, 1891/1, 37/2, 533, 511/3, 858, 3309, 182, 37/2, 564/1, 378, 376, 358, 359, 377/1, 379/1, 227, 223/1, 183/2, 212/3, 212/1, 212/2, 183/1, 530/2, 525, 526, 524/2, 524/1, 521/2, 530/1, 493, 491/2, 494/1, 494/3, 494/2, 496, 497, 498/1, 498/2, 3714, 511/1, 514/2, 513, 54/1, 45, 1383, 58, 37/1, 79/1, 79/2, 60/2, 60/1, 72/1, 1502, 1422, 1410/1, 43/3, 977/2, 1405/2, 1502, 1686, 1646, 1641/1, 1641/7, 1641/8, 1652/2, 1652/3, 1652/5, 1652/1, k.o. Žabno, p.u. Križevci.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

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

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 47 |



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

Prostor EKO d.o.o.  
B. Papandopula 16  
43000 Bjelovar

Datum: 04.07.2019.

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

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine: Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, na lokaciji (naselja) Markovac Križevački, Hrsovo, Kendelovec, Kuštani, Cirkvena, Sveti Ivan Žabno, Škrinjari.

Izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem.

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

004



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



|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 49 |



Prostor EKO d.o.o.  
Borisa Papandopula 16  
43000 Bjelovar

Zagreb, 07.06.2019.  
Klasa: PL-19/1891/19/DS  
Ur.broj: OZ/DS1-19- 2

#### PREDMET: Posebni uvjeti

Na temelju zahtjeva iz svibnja 2019. godine, u postupku izdavanja posebnih uvjeta za zahvat u prostoru: „Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno“, položaja magistralnog plinovoda Bjelovar – Sveti Ivan Žabno DN 300/50, magistralnog plinovoda Bjelovar - spoj Žabno DN 150/50 i magistralnog plinovoda Žabno – Vrbovec - Dubrava DN 150 kojega koristimo i održavamo a sukladno s odredbama članka 81. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17) ili članka 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13. i 65/17.) 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.) utvrđujemo:

#### POSEBNE UVJETE

kojima uvjetujemo izradu glavnog projekta i **ishođenje potvrde glavnog projekta**, a na temelju odredbi članka 82. ili članka 88. Zakona o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13 i 20/17) i Zakona o Osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima („Službeni list“ broj 64/73., na snazi na temelju Zakona o preuzimanju saveznih zakona iz područja organizacije i poslovanja gospodarskih subjekata koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuju kao republički zakoni („Narodne novine“ broj 53/91.)).

#### 1. OPĆI UVJETI

- 1.1. Pet (5,0) metara na svaku stranu od ucertane trase plinovoda i građevina svi se građevinski radovi moraju izvoditi **RUČNO**, a strogo je zabranjen **STROJNI** iskop.
- 1.2. Prilikom izvođenja građevinskih radova uz ili preko trase plinovoda i građevina, građevinski strojevi ne smiju prelaziti preko nezaštićenog plinovoda, a mjere zaštite od opterećenja odredit će upravitelj Regije Goran Rončević, dipl.ing. u PLINACRO d.o.o., Sektor transporta plina, Regija transporta plina sjeverna Hrvatska, tel.: 049 223 239.
- 1.3. Najmanje sedam (7) dana prije početka izvođenja radova uz ili preko trase plinovoda, potrebno je o početku radova pisano obavijestiti upravitelja Regije u PLINACRO d.o.o., Sektor transporta plina, Regija transporta plina sjeverna Hrvatska.
- 1.4. Ovi uvjeti s pripadajućim grafičkim prilogom moraju biti dio Elaborata tehničkog rješenja križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda. Investitor je obavezan upoznati izvođače radova s propisanim uvjetima izvođenja radova uz ili preko trase plinovoda i ostalih građevina.

PLINACRO D.O.O., SAVSKA 88A • 10 000 ZAGREB • HRVATSKA (TEL) +385 1 8301777 • (FAX) +385 1 8301724  
PLINACRO@PLINACRO.HR  
UPISANO U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U ZAGREBU POD MBŠ: 080394171; OIB 69401829750;  
IZNOS TEKUĆEG KAPITALA: 912.022.000,00 KUNA UPLAĆEN U CIJELOSTI  
UPRAVA DRUŠTVA: PREDSEDNIK UPRAVE IVICA ARAR, ČLANICA UPRAVE DARIA KRSTIČEVIĆ, ČLAN UPRAVE MARIN ZOYKO  
SWIFT: PBZGHR2X; IBAN: HR9220400091100225784; PRIVREDNA BANKA ZAGREB D.D.  
SWIFT: ZASABR2X; IBAN: HR2923600001101634066; ZAGREBAČKA BANKA D.D.  
SWIFT: HPSZHR2X; IBAN: HR4023990011100335797; HRVATSKA POŠTANSKA BANKA D.D.  
SWIFT: RZBHR2X; IBAN: HR7624846081100780696; RAIFFEISENBANK AUSTRIA D.D.  
SWIFT: ESSCHR22; IBAN: HR2424030651100514753; ERSTEKREITERMÄRKISCHE BANK D.D.  
SWIFT: HAABHR22; IBAN: HR3625800091101222178; ADRIKO BANK D.D.  
SWIFT: PAZGHR2X; IBAN: HR9224080021100030496; PARTNER BANKA D.D.  
SWIFT: OTPVHR2X; IBAN: HR9224070001100614480; OTP BANKA DD

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 50 |

- 1.5. Po završetku radova na predmetnoj građevini investitor je dužan najmanje **sedam (7) dana prije održavanja tehničkog pregleda** pisano obavijestiti PLINACRO d.o.o., Sektor informacijske sigurnosti, zaštitnih i općih poslova, PJ tehničke zaštite plinovoda, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a i **dostaviti ovjerenu geodetsku snimku križanja** ili položaja predmetne građevine s plinovodom ili građevinama, u analognom i digitalnom obliku.

## 2. TEHNIČKI UVJETI

- 2.1. U pojasu širokom **pet (5,0) metara** lijevo i desno od osi plinovoda, koji je ujedno i pojas služnosti, zabranjena je gradnja građevina (podzemnih ili nadzemnih) koje nisu u funkciji plinovoda kao i sadnja biljaka čije korijenje raste dublje od 1 m, odnosno za koje je potrebno obrađivati zemljište dublje od 0,5 metara.
- 2.2. U pojasu širokom **trideset (30,0) metara** lijevo i desno od osi ucrtane trase magistralnog plinovoda proteže se zaštitni pojas unutar kojega nije dopuštena gradnja zgrada za stanovanje ili boravak ljudi bez obzira na stupanj sigurnosti izgrađenog plinovoda.
- 2.3. U fazi projektiranja, na mjestu križanja plinovoda s kanalom, probnim iskopom potrebno je utvrditi stvarni položaj i dubinu ukopanog plinovoda, uz obaveznu nazočnost zaposlenika PLINACRO d.o.o.. Termin izvođenja radova probnog iskopa treba utvrditi s navedenom odgovornom osobom Regije transporta plina sjeverna Hrvatska. Troškove probnog iskopa snosi investitor.
- 2.4. Križanje magistralnog plinovoda s kanalom, mora biti izvedeno najmanje **0,5 metara ispod** magistralnog plinovoda, mjereno od donje kote magistralnog plinovoda. Kanal na mjestu križanja treba položiti u zaštitnu cijev, u duljini od najmanje 5 metara lijevo i desno od osi plinovoda, iznad kojeg treba postaviti pocinčanu rešetku upozorenja, prema tipskom nacrtu u prilogu a kut između osi plinovoda i kanala mora biti između **90° i 60°**.
- 2.5. Na mjestu križanja plinovoda s cestom, ukoliko postoji, a radi zaštite od vertikalnog opterećenja, plinovod se mora zaštititi armirano betonskom pločom. Armirano betonska ploča treba kvalitetom svojeg materijala i konstrukcijom zadovoljavati planirana opterećenja i nosivost, pri čemu treba biti izrađena u kvaliteti betona oznake C25/30 s armaturom oznake B500A ili B500B, u ukupnoj duljini od +2 metra na svaku stranu od krajnjeg ruba obuhvata zahvata, širine 150 cm i debljine 15 cm.
- 2.6. Križanje podzemnih instalacija (kao npr. hidro, elektro, plino, DTK i sl.) s plinovodom, ukoliko postoji, mora biti izvedeno najmanje 0,5 metara ispod plinovoda, mjereno od donje kote plinovoda. Instalaciju na mjestu križanja treba položiti u zaštitnu cijev, u duljini od najmanje 5 metara lijevo i desno od osi plinovoda, iznad kojeg treba postaviti pocinčanu rešetku upozorenja, prema tipskom nacrtu u prilogu a kut između osi instalacija i plinovoda mora biti između **90° i 60°**.
- 2.7. Udaljenost kanalizacijskih i vodovodnih okna, crpnih stanica, nadzemnih/podzemnih hidranata, slivnika i taložnika i sl., ukoliko postoje, mora biti najmanje pet (5) metara od osi plinovoda na jednu i drugu stranu.
- 2.8. Obzirom da je plinovod pod režimom katodne zaštite, predmetni zahvat treba biti projektiran i izveden na način da ne remeti postojeće stanje.
- 2.9. Mjesto križanja trase plinovoda s predmetnom građevinom mora biti prikazano u uzdužnom i poprečnom profilu trase predmetnih građevina, iz kojih je vidljivo da su ispunjeni tehnički uvjeti određeni točkama 2.1. do 2.7., a iznad mjesta križanja u uzdužnom profilu potrebno je obavezno naznačiti uvjet određen točkom 1.1. Geodetska snimka križanja određena točkom 1.5. treba biti snimljena za mjerilo 1:200, treba sadržavati podatke o tome tko je i kada snimio križanje te kartiranu decimetarsku mrežu s upisanim koordinatama državnog koordinatnog sustava. U kartirane instalacije potrebno je opisno upisati naziv i tip, te karakteristike instalacije. Na mjestima gdje je snimljena detaljna točka, kota terena i kota tjemena instalacije piše se u obliku razlomka tako da je „brojnik“ nadmorska visina i ispisan je u crnoj boji, dok je „nazivnik“ nadmorska visina instalacija drugog korisnika i ispisan je u boji te instalacije. Digitalni oblik treba biti izrađen u DWG obliku uz numeraciju LAYER-a. Uz tlocrtni prikaz, potrebno je izraditi uzdužni presjek duž plinovoda u mjerilu 1:200.
- 2.10. Na temelju određenih općih i tehničkih uvjeta potrebno je izraditi Elaborat tehničkog rješenja križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda u **3 (tri) analogna primjerka**, s naznakom da je isti sastavni dio glavnog projekta predmetne građevine. Elaborat treba dostaviti na uvid i potvrdu na adresu: PLINACRO d.o.o., Sektor informacijske sigurnosti, zaštitnih i općih poslova, PJ tehničke zaštite plinovoda, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a.

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>51 |

2.11. Ukoliko su u Elaboratu tehničkog rješenja križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda ispunjeni zahtijevani opći i tehnički uvjeti križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda izdat će se potvrda na isti i suglasnost za izvođenje radova prema istom.

**Napomena:** Za sve dodatne informacije slobodno se pisanim putem obratite na adresu: PLINACRO d.o.o., Sektor informacijske sigurnosti, zaštitnih i općih poslova, PJ tehničke zaštite plinovoda, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a ili na e-mail adresu: [posebni\\_uvjeti@plinacro.hr](mailto:posebni_uvjeti@plinacro.hr).

**Prilog:** - Situacija s kartiranim položajem plinovoda  
-Tipsko rješenje križanja podzemnih instalacija s plinovodom (ispod)

Rukovoditelj PJ  
tehničke zaštite plinovoda

Goran Bulatović, dipl.ing.



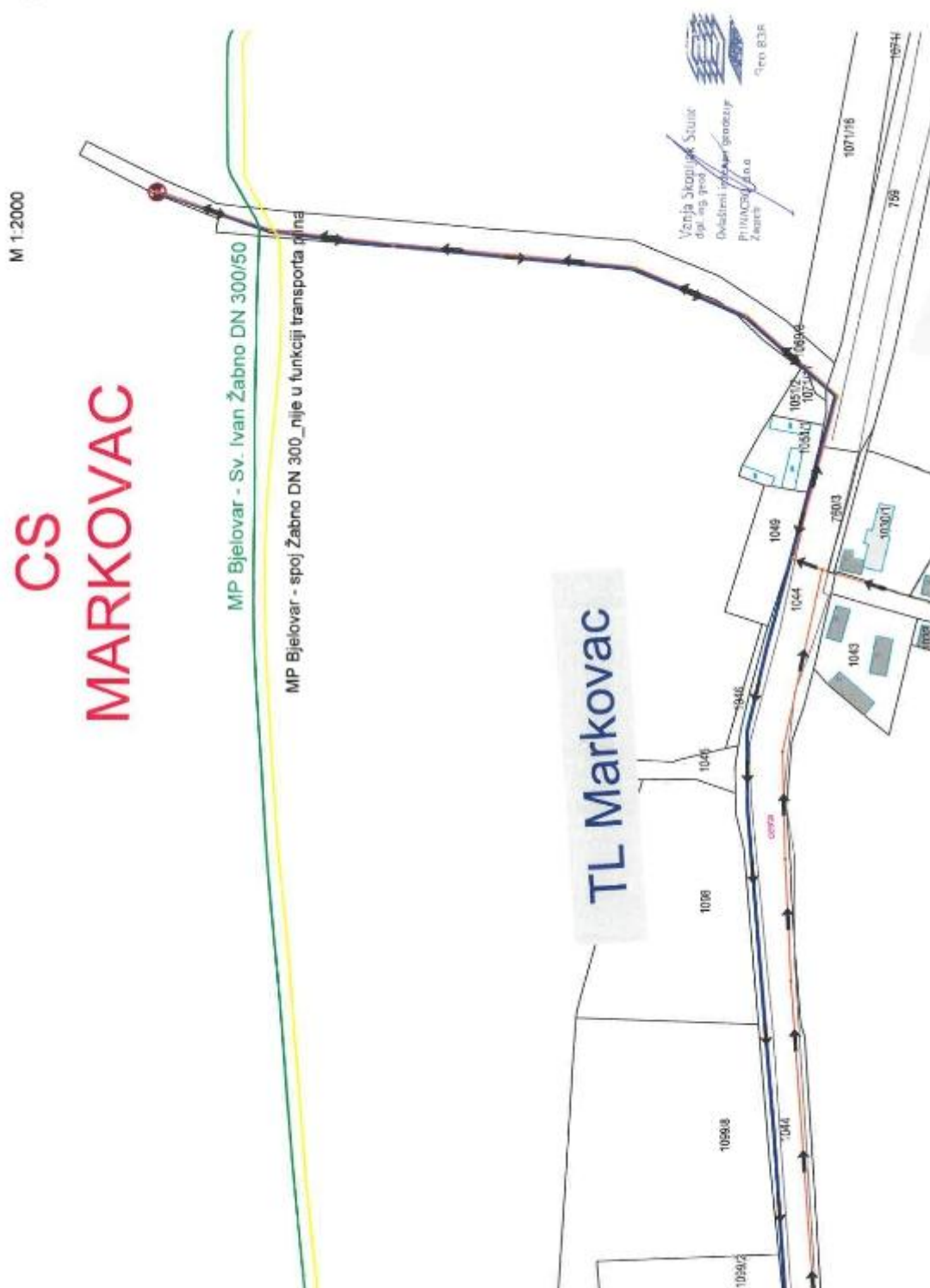
Direktor Sektora informacijske sigurnosti,  
zaštitnih i općih poslova

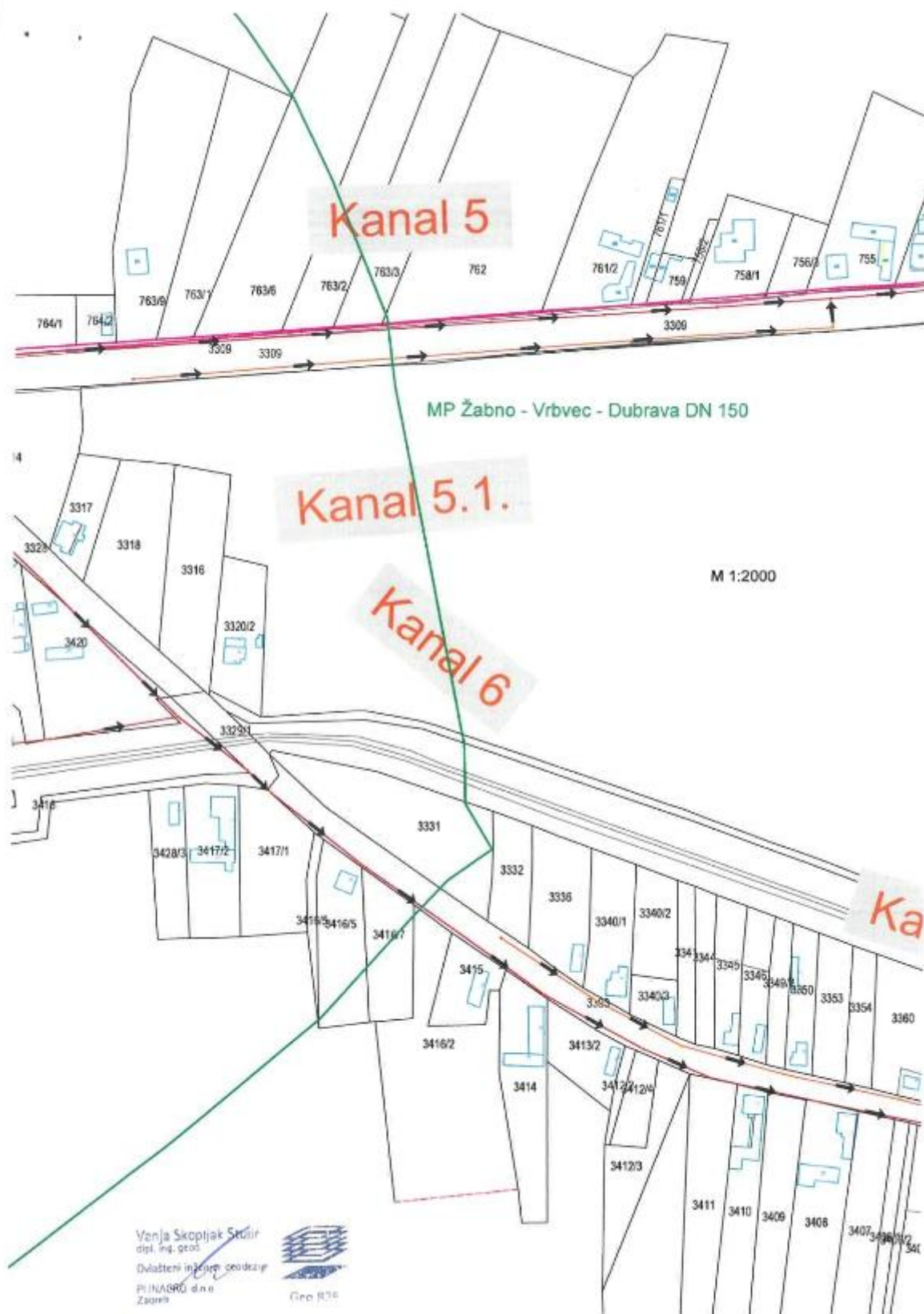
Ivan Radoš, dipl.ing.

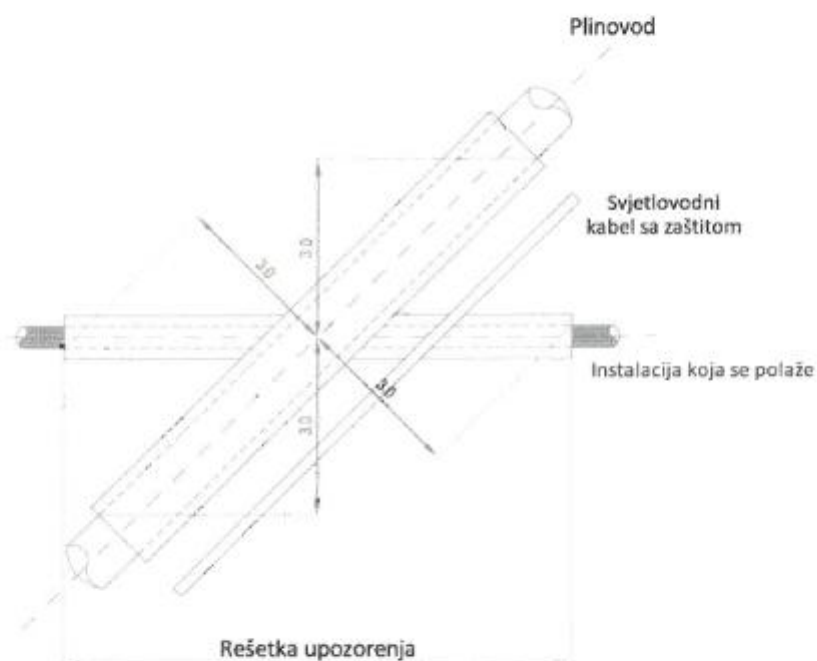
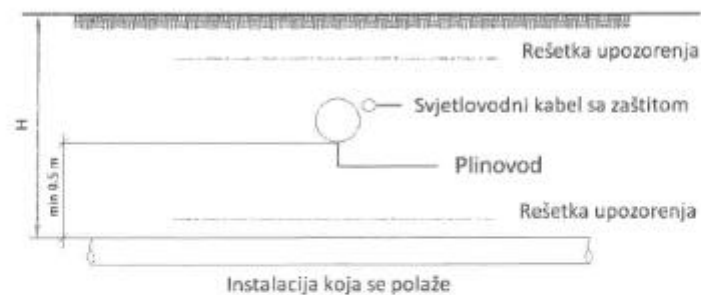



Dostaviti:

1. Naslovu
2. Upravitelju Regije, Goran Rončević, dipl.ing.
3. Arhiva, ovdje







**Napomena:**

- kote su izražene u metrima,
- H = minimalna visina prekrivanja

**plinaero**  
OPERATOR PLINSKOGA TRANSPORTNOG SUSTAVA

Služba općih i zaštitnih poslova

Križanje instalacija s plinovodom i svjetlovodnim kabelom  
prolaz ispod

|                                                                                               |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                       |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. 55 |



KLASA: 340-01/19-01/62  
URBROJ: 2137/1-04/15-19-2  
Koprivnica, 21. studeni 2019.

Upravni odjel za gospodarstvo, komunalne djelatnosti i poljoprivredu Koprivničko-križevačke županije na temelju članka 23. Odluke o nerazvrstanim cestama Općine Sveti Ivan Žabno ("Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije" broj 19/13) rješavajući po pozivu projektanta Prostor EKO d.o.o. Bjelovar, od studenog 2019. godine, utvrđuje

**POSEBNE UVJETE ZA IZGRADNJU  
sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije  
Sveti Ivan Žabno**

Projektiranje i izgradnju sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno u cestovnom pojasu nerazvrstanih cesta, kako je to prikazano u Opisu planiranog zahvata broj TD: 43/19 izrađenom po Prostor EKO d.o.o. Bjelovar od svibnja 2019. godine, koja je sastavni dio ovih uvjeta izvršiti prema sljedećim posebnim uvjetima:

1. Cjevovode treba položiti na udaljenosti minimalno 1,0 m od vanjskog ruba zemljišnog pojasa nerazvrstane ceste. Ako na pojedinim dijelovima trase iz opravdanih razloga nije moguće postići traženu udaljenost, cjevovod se može položiti i unutar zemljišnog pojasa nerazvrstane ceste, ali ne bliže 1,0 m od ruba kolnika na dubini minimalno 1,5 m od kote nivelete kolnika. U slučaju da projektirana kanalizacija prolazi trasom nerazvrstane ceste, kolnik rekonstruirati tlocrtno i visinski adekvatno u odnosu na izvedeno stanje okolnog terena.
2. Prijelaze preko asfaltirane nerazvrstane ceste treba u pravilu izvesti bušenjem na dubini minimalno 1,5 m ispod kote nivelete ceste i minimalno 0,8 m od kote nivelete dna cestovnog jarka. Iznimno u pojedinim slučajevima kada nije moguće izvršiti bušenje (zbog ograničenja prostora ili zbog drugih ugrađenih vodova) može se izvršiti rezanje asfaltiranih površina u minimalnoj širini za iskop rova.
3. Zatrpavanje rova treba izvesti znatim kamenim materijalom uz kontinuirano nabijanje tla u slojevima po 30 cm do kote 20 cm niže od kote nivelete kolnika. Zatim izvesti betonsku stabilizaciju debljine 15 cm u cijeloj širini kolnika te na kraju sanaciju asfaltom tlocrtno i visinski adekvatno u odnosu na izvedeno stanje okolnog terena.
4. Izgradnjom sustava odvodnje ne smije se narušiti postojeći sistem odvodnje površinskih, procjednih i podzemnih voda sa nerazvrstane ceste i cestovnog zemljišta. Kod saniranja terena treba obnoviti odvodni cestovni jarak, propuste za vodu i sve ostale uređaje u funkciji odvodnje oborinskih voda iz cestovnog pojasa.
5. Dinamiku radova treba uskladiti tako da se omogućí normalno i sigurno korištenje ceste.
6. Prilikom izvođenja radova u cestovnom pojasu radilište treba označiti odgovarajućom prometnom signalizacijom.

|                                                                                               |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                          |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020.<br>56 |

7. Odmah nakon završetka radova izvođač je dužan ukloniti preostali građevni i otpadni materijal iz cestovnog pojasa, a sve oštećene površine treba odmah sanirati odnosno dovesti u prvobitno ispravno stanje.
8. Na glavni projekt predmetne građevine, a prije podnošenja zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole, treba ishoditi potvrdu ovog Upravnog odjela o usklađenosti glavnog projekta sa ovim posebnim uvjetima.

S poštovanjem,

STRUČNI SURADNIK ZA ENERGETIKU,  
GRADITELJSTVO I PROMET:

Radovan List, ing.arh.



PROČELNIK:

Marijan Štimac, dipl.oec.



Dostaviti:

1. "Prostor EKO" d.o.o. Bjelovar,
2. Pismohrana

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 57      |

## **5. RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ**

Za predmetni zahvat u prostoru **nije bilo potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu** što je utvrđeno Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, Klasa: UP/I -351-03/19-09/176, Urbroj: 517-03-1-2-19-10 od 09.09.2019. godine, koje je sastavni dio lokacijske dozvole.

PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 58      |

## **6. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA** **GRADNJE**

Ukupna procjena građevino obrtničkih radova nalazi se u građevinskom projektu konstrukcije – mapi 3. Od toga procijenjeni troškovi građenja upravno-pogonske zgrade su 350 000,00 kn.

Ova procjena se daje u svrhu izračuna administrativne takse

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 59      |

## II. TEHNIČKI DIO ARHITEKTONSKI PROJEKT

### A) TEKSTUALNI DIO

#### A.1. TEHNIČKI OPIS

PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:  
 Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 60      |

## 1. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

Realizacija izgradnje Sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno planira se u tri faze.

Predmet ovog projekta je FAZA 1 u kojoj se planira izgradnja sustava odvodnje u dijelu naselja Škrinjari i dijelu naselju Sveti Ivan Žabno (osim u ulici Braće Radića od kč. br 97 do istočnog kraja naselja, koji spada u drugu fazu), uz glavnu prometnicu, državnu cestu DC28, koji obuhvaća izgradnju glavnih i sekundarnih kanala te tlačnih kanala (s crpnim i prepumpnim stanicama) koji su potrebni za funkcioniranje, te **izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda** koji sastoji se od :

1. ulazna crpne stanice sa grubom rešetkom
2. upravno pogonske zgrade s mehaničkim predtretmanom
3. biološkog reaktora sa silosima za mulj,

Ostali dijelovi predmetne građevine Sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno, obrađene su o ostalim mapama građevinskog projekta, a to su:

- glavnih i sekundarnih gravitacijskih kanala,
- Tlačni kanali,
- Crpne stanice,
- Prepumpne stanice.

### 1.1. LOKACIJA

Izgradnja sustava odvodnje izvodi se u dijelu naselja Škrinjari i dijelu naselju Sveti Ivan Žabno (osim u ulici Braće Radića od kč. br 97 do istočnog kraja naselja, koji spada u drugu fazu), uz glavnu prometnicu, državnu cestu DC28, a **uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na** katastarskoj čestici 3555/2 k.o. Cirkvena ( koja će se formirati od postojećih katastarskih čestica 3555/1 i 3555/2 k.o. Cirkvena).

Prema Prostornom planu uređenja Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 2/05, 5/09, 1/11, 6/19 i 17/19- dalje u tekstu PPUO) prema kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“ zahvat se izvodi u zoni – infrastrukturnih površina (oznaka IS), a čestica na kojoj se gradi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se izvan građevinskog područja naselja, na prostoru vrijednog obradivog tla –P2.

### 1.2. OPIS OBLIKA I VELIČINE GRAĐEVNE ČESTICE

Izgradnja Uređaja za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno (u daljnjem tekstu UPOV) planira se na novoformiranoj građevnoj čestici. Novoformirana katastarska čestica 3555/2 k.o. Cirkvena formirana je od postojećih katastarskih čestica 3555/1 i 3555/2 k.o. Cirkvena, na način prikazan na geodetskoj situaciji u mapi 1.

Novoformirana katastarska čestica je nepravilnog oblika i ukupne površine 2.964,00 m<sup>2</sup>.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 61      |

Čestica je nepravilnog oblika, s većom duljinom u smjeru sjever – jug (zapadno 87,33m i istočno 90,58m), te kraćom duljinom u smjeru zapad-istok (sjeverno najveća duljina 38,05m, a najmanja 28,59, te južno 30,11m).

#### **Postojeće stanje**

Građevna čestica je neizgrađena.

### **1.3. SMJEŠTAJ GRAĐEVINA NA GRAĐEVNOJ ČESTICI**

UPOV će se smjestiti na novoformiranoj čestici kat.čest.br. 3555/2 k.o. Cirkvena.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je složena građevina koja se sastoji od 3 slobodnostojeće građevine, a to su: ulazna crpna stanica sa grubom rešetkom, upravno pogonska zgrada s mehaničkim predtretmanom i biološki reaktor sa silosima za mulj.

**Upravno poslovna zgrada s mehaničkim predtretmanom** gradi se na građevinskom pravcu udaljenom 32,20 m od regulacijske linije, a što je u skladu sa čl. 128. st. 4. podstavak 3. PPUO

i na udaljenosti:

- Min 3,00m od istočne međe mjereno na stražnjem lijevom uglu zgrade,
- 22,00 m od zapadne međe, paralelno sa istom i
- Min 45,30 m od južne međe, mjerno na stražnje, desnom uglu zgrade, a kako je to vidljivo na situaciji u grafičkom dijelu.

**Ulazna crpna stanica sa grubom rešetkom** gradi se ispred upravno-poslovne zgrade, na građevinskom pravcu udaljenom 18,80 m od regulacijske linije i na udaljenosti:

- Min 3,40m od istočne međe,
- 28,20 m od zapadne međe, paralelno sa istom i
- Min 59,60 m od južne međe, mjerno na stražnje, lijevom uglu građevine, a kako je to vidljivo na situaciji u grafičkom dijelu.

**Biološki reaktor sa silosima za mulj** gradi se sa desne strane upravno-poslovne zgrade, na građevinskom pravcu udaljenom 18,90 m od regulacijske linije i na udaljenosti:

- 5,00 m od zapadne međe, paralelno sa istom,
- Min 16,40m od istočne međe, mjereno na stražnjem lijevom uglu građevine i
- Min 44,30 m od južne međe, mjerno na stražnjem lijevom uglu građevine, a kako je to vidljivo na situaciji u grafičkom dijelu.

Sve 3 složene građevine infrastrukturnih sustava locirane su u skladu sa čl. 128. st. 4. podstavak 3. i čl. 6. PPUO

Građevine su locirane tako da se omogućava njihovo nesmetano funkcioniranje i održavanje.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 62      |

### 1.3. VELIČINE GRAĐEVINA

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda priključne je vrijednosti 1600 ES.

#### 1.3.1. ULAZNA CRPNA STANICA S GRUBOM REŠETKOM

**Tlocrtna površina:**

Razvijena unutar tlocrtnih gabarita 4,80m x 12,10m ili ukupne **tlocrtne površine 38,76 m<sup>2</sup>**

**Građevinska bruto površina građevine** precrpnog bazena, grube rešetke i prepumpne stanice:

Prema čl. 3 točki 5. Zakona o prostornom uređenju (N.N. broj. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/16 ), i Pravilnika o načinu izračuna građevinske (bruto) zgrade ( N.N. br. 93/2017) je **0m<sup>2</sup>**.

#### 1.3.2. UPRAVNO POGONSKA ZGRADA S MEHANIČKIM PREDTRETMANOM

**Tlocrtna površina**

Građevina je razvijena unutar tlocrtne veličine 12,24 x 9,39 m.

**Tlocrtna površina građevine je 114,93 m<sup>2</sup>.**

**Građevinska bruto površina građevine (GBP):**

12,24 x 9,39 m **=114,93 m<sup>2</sup>.**

#### 1.3.3. BIOLOŠKI REAKTORI SA SILOSOM ZA MULJ

**Tlocrtna površina**

Građevina SB reaktori je razvijena unutar tlocrtne veličine 21,05 m x 10,70 m uz silosom za mulj s platformom tlocrtne dimenzije 5,70 x 4,85 m te elektro oknom i stepenicama ukupne tlocrtne dimenzije 3,46 m x 1,40 m.

Kontrolna okna (2 kom) na vanjskom zidu su tlocrtnih dimenzija 1,20 m x 1.40 m, a mjerno okno 1,90 x 1,90 m.

**Tlocrtna površina građevine je : 264,69 m<sup>2</sup>**

**Građevinska brutto površina građevine** retencijskog bazena, grube rešetke i prepumpne stanice:

Prema čl. 3 točki 3. Zakona o prostornom uređenju (N.N. br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/16 ) i Pravilniku o načinu izračuna građevinske (bruto) zgrade ( N.N. br. 93/2017) je **0 m<sup>2</sup>**.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 63      |

#### 1.4. IZGRAĐENOST I ISKORISTIVOST GRAĐEVNE ČESTICE

Odnos izgrađen površine zemljišta pod građevinom i ukupne površine građevne čestice ili izgrađenost građevne čestice (**kig**) nakon predmetne gradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je:

**Površina građevne čestice na kojoj se gradi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda je: 2.964,00 m<sup>2</sup>**

Ukupna tlocrtna površina **ulazne crpne stanice s grubom rešetkom je 38,76 m<sup>2</sup>**  
Tlocrtna površina **upravno pogonska zgrada s mehaničkim predtretmanom): je 114,93 m<sup>2</sup>.**  
Tlocrtna površina **biološki (sbr) bazeni sa silosom za mulj je : 264,69 m<sup>2</sup>**

-----  
**Ukupna tlocrtna površina na građevnoj čestici je 418,38 m<sup>2</sup> .**

**Koeficijent izgrađenost građevne čestice kig ..... 418,38 m<sup>2</sup>/ 2.964,00 m<sup>2</sup> = 0,14**

**Odnos građevinske (bruto) površine i ukupne površine građevne čestice ili izgrađenost građevne čestice (kig) je:**

##### Građevinska bruto površina-GBP

Prema čl. 3 točki 5. Zakona o prostornom uređenju (N.N. broj. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 ), i Pravilnika o načinu izračuna građevinske (bruto) zgrade ( N.N. br. 93/2017).

Građevinska bruto površina ( **GBP**) **ulazne crpne stanice s grubom rešetkom je: 0m<sup>2</sup>**

Građevinska bruto površina (GBP) **upravno pogonske zgrade s mehaničkim predtretmanom:**

- Prizemlje: 12,24 x 9,39 m = **114,93 m<sup>2</sup>.**

Građevinska brutto površina građevine (GBP) **retencijskog bazena, grube rešetke i prepumpne stanice: je 0 m<sup>2</sup>.**

-----  
**Ukupno GBP na građevnoj čestici je .....114,93m<sup>2</sup>**

**Koeficijent iskoristivosti građevne čestice k<sub>is</sub>..... 114,93 m<sup>2</sup>/ 2.964,00 m<sup>2</sup> = 0,038**

#### 1.5. OBLIKOVANJE GRAĐEVINA

##### 1.5.1. ULAZNA CRPNA STANICA S GRUBOM REŠETKOM

Građevina predstavlja bazen, dubine od 6,88 m od okolnog terena, s manipulativnim mostom za nadzor tehnološkog procesa. Gruba rešetka je otvorena građevina, ali je ograđena INOX zaštitnom ogradom, visine 120 cm od okolnog uređenog terena.

**Ukupna dubina** objekta je 7,33m, a vrh objekta je 50 cm viši od okolno uređenog terena.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 64      |

### **1.5.2. UPRAVNO POGONSKA ZGRADA S MEHANIČKIM PREDTRETMANOM**

**Etažnost** zgrade: prizemlje

Prizemlje se sastoji se od prostorija:

Ulazni prostor, laboratorij, upravljačka soba, sanitarni čvor s predprostorom, tuš, garderoba, dozirna stanica, prostorija predtretmana, prostorija puhala.

**Visina** vijenca je 3,09 m od okolno uređenog terena.

Visina sljemena od zaravnatog terena  $H_{sljeme}=5,45$  m.

**Krovište** će biti dvostrešno sa sljemenom paralelnim sa smjerom SJ.

Nagib krovnih ploha je 24°.

#### **Visina prostorija**

Svijetla visina prostorija je 2,94 m na dijelu koji ima strop, a prostorija predtretmana i puhala imaju podgled do krovišta, sa svijetlim visinama 3,09 m- 4,70 m.

#### **Ulazi u građevinu**

Građevina ima dva ulaza na sjevernom pročelju i po jedan na istočnom i zapadnom pročelju.

#### **Instalacije pogonske zgrade**

Sve instalacije će se izvesti prema uvjetima distributera. Objekt je potrebno opskrbiti instalacijama vodovoda, kanalizacije, jake i slabe struje i telefonom.

Grijanje i priprema tople vode upravne zgrade u kojoj ne borave stalno zaposlene osobe bit će električnom lokalnom dizalicom topline zrak-zrak.

Sve instalacije i podaci dati su u zasebnim instalaterskim mapama, koje su sastavni dijelovi glavnog projekta.

### **1.5.3. BIOLOŠKI REAKTORI SA SILOSOM ZA MULJ**

Građevina predstavlja otvoren, nenatkriven i ograđen bazen,

Visina bazena (ogradnog zida je 120cm.

Dubine 4,65 m od okolnog terena, i 5,85 m od vrha zida (ograde), s manipulativnim mostom za nadzor tehnološkog procesa.

#### **Stubište**

Na objektu se nalazi vanjsko AB stepenište, koje služi za prilaz manipulativnom mostu i vršenju vizualnog nadzora nad radom postrojenja.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 65      |

## **2. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA**

### **2.1. KONSTRUKCIJA I MATERIJALI**

#### **2.1.1. ULAZNA CRPNA STANICA S GRUBOM REŠETKOM**

##### **Nosiva konstrukcija**

Nosiva konstrukcija ukopane građevine sastoji se od rubnih potpornih armiranobetonskih zidova debljine 30 cm kojima je objekt omeđen. Iznad okolnog terena zidovi građevine izdignuti su 50 cm, a ostatak je ukopan u teren. Temeljna ploča građevine debljine je 30 cm i nalazi se na 3,68 m, 7,28 m i 5,23 m ispod okolnog terena. Građevina je nepravilnog tlocrtnog oblika i maksimalne tlocrtna dimenzije su 4,80 m x 12,10 m. Stropna nosiva konstrukcija građevine je armiranobetonska ploča debljine 20 cm, a na dijelu građevine koji služi za prihvat otpadne vode ne postoji nosiva stropna konstrukcija nego je otvoren prostor s grubom rešetkom. Gruba rešetka oslonjena je na armiranobetonsku ploču koja služi za potrebe čišćenja rešetke debljine 20 cm.

Temeljna ploča projektirana je kao pločasta konstrukcija na površinskim osloncima. Prilikom određivanja krutosti oslonaca korišten je Geotehnički elaborat koji je izradila tvrtka Geokon d.o.o. iz Varaždina (arh. br. 1-2020/18). Ispod armiranobetonske konstrukcije podložni je beton debljine 10 cm na nabijenom tucaniku. Krutost tla ispod konstrukcije uzeta je u iznosu od  $k = 2200 \text{ kN/m}^3$ .

Armiranobetonski elementi izvide se betonom klase C30/37 u glatkoj oplati i armiraju čelikom B500B tako da nije potrebno njihovo naknadno žbukanje. Podložni beton izvodi se betonom klase C16/20, a minimalna zbijenost tucanika je  $M_s = 40 \text{ MPa}$ . Na kontaktu temeljne ploče i obodnih zidova ugrađuje se gumena dilataciona traka radi osiguranja vodonepropusnosti radne reške. Na svim razinama dna građevine potrebno je izvesti sloj betona u padu čime je omogućeno potpuno pražnjenje.

##### **Završna obrada zidova**

Svi zidovi ostaju vidljivih betona, stoga moraju biti glatko izvedeni i bez "gniježda". Rubovi istih se moraju izvesti sa trobridnom letvicom, koja se ugrađuje u oplatu prije betoniranja, kako ne bi bili oštri i podložni oštećenjima.

Dno bazena obrađuje se betonom za pad, u svemu prema grafičkim priložima.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 66      |

### **2.1.2. UPRAVNO POGONSKA ZGRADA S MEHANIČKIM PREDTRETMANOM**

Vertikalnu nosivu konstrukciju prizemlja čini zide omeđeno vertikalnim i horizontalnim serklažima raspoređeno prema grafičkim priložima. Nosiva konstrukcija dijela građevine koji ima strop izvodi se kao puna armiranobetonska ploča debljine 15 cm. Nosivi zidovi izvode se od šuplje opeke debljine 25 cm, a pregradni zidovi od šuplje opeke debljine 12 cm.

Temeljenje građevine izvodi se trakastim temeljima povrh kojih se izvodi podna ploča debljine 15 cm ispod koje je nabijeni tucanik. Temeljne trake širine su 40 cm te se temelje na dubini od minimalno 100 cm ispod površine okolnog tla. Između traka vrši se nasipavanje i nabijanje zemlje, u slojevima do potrebne visine, preko koje se postavlja tampon nabijenog tucanika. Svi armiranobetonski elementi izvode se betonom klase C25/30 i armiraju čelikom kvalitete B500B. Podložni beton izvodi se betonom klase C16/20. Drvena građa predviđena je kao četinari II. klase (C24). Minimalna zbijenost tucanika je  $M_s=40$  MPa.

### **2.1.3. BIOLOŠKI REAKTORI SA SILOSOM ZA MULJ**

Nosiva konstrukcija ukopane građevine sastoji se od rubnih potpornih armiranobetonskih zidova debljine 35 cm kojima je objekt omeđen. Iznad okolnog terena zidovi građevine izdignuti su 120 cm, a ostatak je ukopan u teren. Temeljna ploča građevine debljine je 40 cm i nalazi se na 4,65 m ispod okolnog terena. Maksimalne tlocrtna dimenzije građevine su 25,90 m x 12,60 m. Građevina stropnu konstrukciju ima samo na dijelu silosa za mulj i to je armiranobetonska ploča debljine 25 cm. Iznad reaktora je armiranobetonska greda T presjeka na kojoj su ovješene hiperbolne mješalice i druga strojarska oprema.

Temeljna ploča projektirana je kao pločasta konstrukcija na površinskim osloncima. Prilikom određivanja krutosti oslonaca korišten je Geotehnički elaborat koji je izradila tvrtka Geokon d.o.o. iz Varaždina (arh. br. 1-2020/18). Ispod armiranobetonske konstrukcije podložni je beton debljine 10 cm na nabijenom tucaniku. Krutost tla ispod konstrukcije uzeta je u iznosu od  $k = 2200 \text{ kN/m}^3$ .

Armiranobetonski elementi izvode se betonom klase C30/37 u glatkoj oplati i armiraju čelikom B500B tako da nije potrebno njihovo naknadno žbukanje. Podložni beton izvodi se betonom klase C16/20, a minimalna zbijenost tucanika je  $M_s=40$  MPa. Na kontaktu temeljne ploče i obodnih zidova ugrađuje se gumena dilataciona traka radi osiguranja vodonepropusnosti radne reške. Na dnu se izvodi sloj betona u padu čime je omogućeno potpuno pražnjenje.

Čelično stubište izvodi se oslonjeno na AB konstrukciju i vlastitu temeljnu traku dimenzija 40/80 cm. Spojevi na AB konstrukciju preko anker ploča i usidrenih ankera M12. Tetive stubišta izvode se od UNP 100 profila, a gazišta od predgotovljenih elektrozavarenih rešetki.

## **3. OPIS UTJECAJA NAMJENE I NAČIN UPORABE** **PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE TE UTJECAJA OKOLIŠA NA** **SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVINSKIH PROIZVODA TE** **GRAĐEVINA U CIJELINI**

Predmetna građevina Sustava odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno prema PPUO je **infrastrukturalna građevina** koja pripada **javnim**

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 67      |

**gospodarskom sustavu ( čl. 166. PPUO-a) i uređuje se na osnovu čl. 171. PPUO u točki „5.4.2. Zbrinjavanje otpadnih voda i zaštita voda“**

- Sustav javne odvodnje za područje Općine predviđen je kao kombinacija većeg broja manjih neovisnih sustava javne odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda za više naselja, za pojedinačna naselja i za dijelove naselja.
- Izgradnja pojedinih novih sustava javne odvodnje planira se fazno, po pojedinim naseljima, stime da se u i fazi izgradi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda za sva planirana naselja,
- Nakon priključenja pojedinačne građevine na sustav javne odvodnje, do tada korištene septičke taložnice i sabirne jame treba staviti izvan funkcije

Namjena predmetnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), kapaciteta 1600 ES je pročišćavanje otpadnih voda do III. stupnja pročišćavanja. Sastavni dio UPOV-a je i gravitacijski ispust u vodotok „Žabnica“.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda aglomeracije Sveti Ivan Žabno priključne je vrijednosti 1 600 ES te je u skladu s Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) te smjernicama „Hrvatskih voda“potrebno je izgraditi uređaj s minimalno II. stupnjem pročišćavanja. Zbog karakteristika prijamnika odlučeno je raditi uređaj s III. stupnjem pročišćavanja.

Sastavni dio uređaja za pročišćavanje otpadnih voda je više građevina , a to su:

Ulazna crpna stanica sa grubom rešetkom,  
Upravno pogonska zgrada i s mehaničkim predtretmanom  
Biološki reaktor sa silosima za mulj, a njihova namjena je:

- **ULAZNA CRPNA STANICA S GRUBOM REŠETKOM**  
Namjena građevine je prihvati i akumulacija dolazne otpadne vode, te njeno tlačenje do ostalog dijela pogona. Gruba rešetka će onemogućiti ulazak većih otpadnih tvari iz otpadne vode.
- **UPRAVNO POGONSKA ZGRADA S MEHANIČKIM PREDTRETMANOM**  
Namjena građevine je pogonski objekt u kojem je smještena kompaktna predtretmanska stanica, kompjuterski operativni sistem cijelog kompleksa uređaja i centralni elektroromar. Prije biološke obrade otpadne vode iz nje se moraju ukloniti tvari koje nisu biološki razgradive i koje bi mogle uzrokovati kvar na uređajima. Kompaktna stanica služiti će za uklanjanje istih.
- **BIOLOŠKI REAKTORI SA SILOSOM ZA MULJ**  
Namjena građevine je biološka obrada otpadne vode i izdvajanje mulja, nakon čega je pročišćena izbistrena voda spremna za upuštanje u recipijent, zadovoljavajući sve zadane parametre za ispuštanje u vodotok II kategorije.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 68      |

## **TEHNOLOŠKI PROCES**

Uređaji za pročišćavanje otpadnih voda s III. stupnjem pročišćavanja obuhvaćaju sljedeće segmente pročišćavanja otpadne vode:

- PRETHODNO PROČIŠĆAVANJE (predobrada otpadne vode mehaničkim postupcima);
- I. STUPANJ PROČIŠĆAVANJA (obrada fizikalnim i/ili kemijskim postupkom koji obuhvaća taloženje suspendiranih tvari i smanjenje BPK<sub>5</sub> za najmanje 20% I suspendiranih tvari za najmanje 50%);
- II. STUPANJ PROČIŠĆAVANJA (biološka obrada sa sekundarnim taloženjem);
- III. STUPANJ PROČIŠĆAVANJA (stroža obrada komunalnih voda gdje se provodi dodatno uklanjanje dušika i/ili fosfora).

### **Osnovni dijelovi uređaja za pročišćavanje otpadnih voda:**

- **Ulazna crpna stanica s grubom rešetkom**

Otpadne vode, prikupljene na području aglomeracije Sveti Ivan Žabno će se dovodnim kolektorom (kanal 6) gravitacijski transportirati prema priključnom oknu (RO 6.27) uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Iz priključnog okna se otpadne vode cjevovodom transportiraju prema ulaznoj crpnoj stanici s grubom rešetkom.

Gruba rešetka, koja će biti ugrađena na ulazu u crpnu stanicu onemogućit će ulazak većih otpadnih tvari iz otpadne vode (strvine, grane, konzerve itd.) u pogon. Razmak svijetlih otvora rešetke biti će 70 mm, a njome će se upravljati ručno. Čišćenje grube rešetke vršit će se ručno. Ugradnjom grube rešetke omogućuje se siguran rad crpki u crpnoj stanici.

Crpna stanica biti će opremljena s dvije potopne crpke za otpadnu vodu maksimalnog kapaciteta 8 l/s, u režimu rada jedna radna i jedna rezervna.

Rad crpki biti će reguliran nivoom otpadne vode u crpnom bazenu. Crpna stanica će biti opremljena sustavom za mjerenje razine otpadne vode i miješalom kojim će se ujednačavati sastav ulazne otpadne vode.

Veličina crpnog zdenca definirat će se na način da se osigura zadržavanja maksimalnog dotoka otpadne vode u minimalnom periodu od 60 minuta. Minimalni retencijski volumen crpne stanice osigurat će egalizaciju dolazne otpadne vode. Crpna stanica biti će opremljena sa dvije konzolne dizalice.

Uz lokaciju ulazne crpne stanice postaviti će se automatski uzorkivač dolazne otpadne vode.

- **Upravno-pogonska zgrada s mehaničkim predtretmanom**

Prije biološke obrade otpadne vode iz nje se moraju ukloniti tvari koje nisu biološki razgradive i koje bi mogle uzrokovati kvar na uređajima. U takve tvari prvenstveno spadaju proizvodi iz kućanstava poput papira, tekstila, grubih kuhinjskih otpada, higijenskih proizvoda, kozmetičkih štapića, filteri cigareta itd. Ovi sastojci se moraju ukloniti, kako bi se spriječilo taloženje istih na dnu bioloških reaktora. U mehaničkoj obradi se također sakupljaju i uklanjaju lagane i plutajuće tvari. U navedeno prvenstveno spadaju masti iz domaćinstava, mineralna ulja, benzina itd.

Radi uklanjanja sitnih grubih nečistoća, pijeska te masnoća iz otpadne vode UPOV S.I.Ž. bit će opremljen kompaktnom stanicom za predtretman koja će se nalaziti u upravno-pogonskoj zgradi.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 69      |

Kompaktna stanica za predtretman sastojat će se od finog sita sa kompaktorom otpada i veličinom perforacija sita 5 mm, aeriranog pijeskolova/mastolova s površinskim zgrtačem flotata te spiralnog transportera istaloženog pijeska. Kompaktna stanica za predtretman biti će protočnog kapaciteta 10 l/s.

Mehanički obrađena otpadna voda gravitacijski utječe neposredno u SB-reatore. Izmjenično punjenje istih vrši se pomoću elektromotornih zasuna, koji su instalirani u odvodu predtretmanske stanice. Potrošeni zrak iz sakupljača pijeska odvodi se pomoću ventilatora preko površine krova pogonskog objekta. U ispusni dimnjak je integriran biofilter za pročišćavanje otpadnog zraka.

#### • **Biološki reaktori sa silosom za mulj**

Nakon mehaničke obrade otpadne vode u opisanoj stanici predtretmana slijedi biološka obrada SBR postupkom s aktivnim muljem. Tijekom postupka pročišćavanja voda se u reakcijskom bazenu intenzivno miješa s kisikom iz zraka što omogućuje mikroorganizmima aktivnog mulja da razgrađuju onečišćenja iz otpadne vode koristeći ih kao supstrat za rast, razvoj i razmnožavanje. Kako bi se proces aktivnog mulja mogao optimalno i nesmetano nastaviti, moraju se u reaktorskom spremniku ispuniti slijedeći temeljni uvjeti:

- otpadna voda mora se intenzivno i ravnomjerno miješati zajedno sa aktivnim muljem,
- mikroorganizmi moraju biti opskrbljeni potrebnim kisikom,
- sadržaj reaktora se ne smije zimi jako ohladiti,
- razdvajanje aktivnog mulja od pročišćene vode mora se vršiti nesmetano postupkom sedimentacije,
- kombinacija hranjivih sadržaja u otpadnoj vodi mora zadovoljiti zahtjeve mikroorganizama, kako bi se mogla održati biologija aktivnog mulja u svrhu ispunjenja zadatka pročišćavanja.

Određena količina suvišnog aktivnog mulja neizbježan je nusprodukt biološkog pročišćavanja otpadnih voda.

Tijekom biološkog pročišćavanja, mulj nastaje iz tri različita izvora

– primarni mulj prisutan u samoj otpadnoj vodi, biološki aktivni mulj nastao kao rezultat različitih postupaka biološkog pročišćavanja te sadrži uglavnom živu masu bakterija i njihove ostatke te istaloženi mulj nastao kao rezultat taloženja fosfora pomoću željeznog klorida.

– suvišni aktivni mulj potrebno je redovito uklanjati iz SBR bazena te će bazeni biti opremljeni crpkama za prekomjerni mulj kojima će se on, nakon završetka faze dekantiranja, transportirati u silos za mulj. Mulj istaložen u biološkom reaktoru sadrži oko 1% suhe tvari.

Nakon transporta u silos za mulj, suvišni mulj dodatno će se ugustiti čime će se smanjiti njegov volumen. Gravitacijskim zgušnjavanjem sadržaj suhe tvari mulja povećat će se s 1 na oko 3% suhe tvari. Nadmuljna voda će se iz silosa za mulj transportirati u crpnu stanicu odakle će se ponovno uputiti u proces pročišćavanja otpadne vode. Zgusnuti i stabilizirani mulj će u silosu biti moguće pohraniti na maksimalno 14 dana.

Otpadni mulj odvojit će se na daljnju obradu na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Križevci. Otpadni mulj će se na centralnom uređaju Grada Križevci stabilizirati i dehidratizirati (zgusnuti) obradom na centrifugi te sušiti do udjela s.t. od 90%. izdvojeni prekomjerni, stabilizirani i osušeni mulj (do 90% s.t.) odvojit će se na spaljivanje, a preostali otpad će se predavati pravnim osobama koje imaju dozvolu za gospodarenje predmetnim vrstama otpada.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 70      |

### **Ispust pročišćenih otpadnih voda**

Ispust iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda predviđen je u prijemnik CSRN0305\_001 Žabnica (Žabnica po Hrvatskoj topografskoj karti). Srednja dnevna količina pročišćene otpadne vode koja će se iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ispuštati iznositi će 208 m<sup>3</sup>/d, a na mjestu ispusta pročišćenih otpadnih voda, s obje strane izljeva, izvest će se kamena obloga radi zaštite korita recipijenta.

Točne karakteristike pojedinih uređaja definirat će se na razini glavnog projekta. Vršna snaga uređaja biti će cca 76 kW, a predviđena dnevna potrošnja električne energije je 335 kWh/d.

Temeljem Pravilnika o graničnim vrijednostima emisije otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15, 3/16) pročišćene otpadne prilikom ispusta iz uređaja moraju zadovoljiti sljedeće granične vrijednosti pokazatelja koje su navedene u tablici :

### **Granične vrijednosti pokazatelja koje mora zadovoljiti efluent UPOV-a s III. stupnjem pročišćavanja**

| POKAZATELJ                      | KONCENTRACIJA | NAJMANJI<br>SMANJENJA<br>OPTEREĆENJA | POSTOTAK |
|---------------------------------|---------------|--------------------------------------|----------|
| Kemijska potrošnja kisika (KPK) | 125 mg/l      | 75%                                  |          |
| Biokemijska potrošnja kisika    | 25 mg/l       | 70-90%                               |          |
| Ukupno suspendirane tvari (UST) | 35 mg/l       | 90%                                  |          |
| Ukupni dušik (N-uk)             | 15 mg/l       | 15%                                  |          |
| Ukupni fosfor (P-uk)            | 2 mg/l        | 80%                                  |          |

### **ZAPOSLENE OSOBE**

Zbog primijenjenih automatiziranih procesa i tehnike, sve potrebne radnje, u svrhu vršenja i praćenja rada, kao i tekućeg održavanja pogona, moguće je vršiti uz nadzor osoba bez njihovog stalnog prisustva, odnosno nema potrebe za zapošljavanjem osobe koja bi morala konstantno biti na UPOV-u.

Serviser povremeno dolazi na UPOV radi popravka i kontrole uređaja.

U upravoj zgradi za povremeno zaposlene radnike (servisere) nalazi se garderoba, tuš i sanitarni čvor.

Za servisno vozilo osigurana su 2 PM na vlastitoj građevnoj čestici za uzdužno parkiranje vozila (vidi situaciju).

Zbog specifičnosti radnih uvjeta (silazak u bazene po ljestvama, čišćenje rešetki s podesta, guranje kontejnera po šinama) na predmetnoj građevini radove neće moći obavljati osoba s invaliditetom i smanjene pokretljivosti.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 71      |

#### **4. OPIS ISPUNJAVANJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI**

##### **UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA**

Nakon završetka nove građevine, građevna čestica mora se očistiti i okolni teren urediti zajedno sa prometnim površinama.

##### **Kolni ulaz :**

Kolni pristup na novoformiranu građevnu česticu izvest će se iz postojećeg prilaznog puta u širini 6,0m, na mjestu označenom na situaciji u grafičkom dijelu dokumentacije.

Interna prometna površina izvest će se do svih građevina uređaja za pročišćavanje.

Završna obrada svih internih prometnica i parkirališta je asfalt

##### **Parkiralište:**

Prema čl. 128. St. (5) alineje 2. PPUO potrebno je osigurati površinu za parkiranje servisnog vozila, stoga će se na građevnoj čestici pročišćača sa lijeve strane kolnog ulaza, izgraditi 2 PM za uzdužno parkiranje vozila, na mjestu prikazanom na situaciji u grafičkom dijelu ove dokumentacije.

##### **Ograda**

Novoformiranu građevnu česticu pročišćača potrebno je iz sigurnosnih razloga ograditi prozračnom ogradom od prefabriciranih žičanih elemenata (takozvana industrijska ograda), a što je u skladu sa čl.128. St. (4) alineje 4. PPUO.

Na kolnom ulazu izvest će se klizna automatska vrata.

#### **5. OPIS ISPUNJAVANJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANU GRAĐEVINU**

Projektirana zgrada mora biti izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane ovim Zakonom i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakonom o gradnji (N.N. br. 153/13) i posebnih propisa navedenih u ovoj dokumentaciji

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 72      |

**Temeljni zahtjevi za pogonsku zgradu uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su:**

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
5. gospodarenje energijom i očuvanje topline
7. održiva uporaba prirodnih izvora

#### **Mehanička otpornost i stabilnost**

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

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

**Dokaz mehaničke otpornosti i stabilnosti kao temeljni zahtjev za predmetnu zgradu nalazi se u građevinskom projektu**

#### **Sigurnost u slučaju požara**

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da u slučaju izbijanja požara:

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

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 73      |

**Predmetna građevina prema čl. 4. Zakona o gradnji razvrstana je u 2.b. skupinu građevina za koje se prema posebnom propisu utvrđuju posebni uvjeti zaštite od požara stoga je za istu, a prema čl. 28. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projektanta potreban Prikaz svih primjenjenih mjera zaštite od požara koji je izrađen i nalazi se u mapi 1 građevinskog glavnog projekta.**

### **Higijena, zdravlje i okoliš**

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja **nema utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja**, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

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

### **Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe**

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale.

Prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti ( N.N br. 78/13) za predmetnu zgradu s obzirom na namjenu **nije potrebno prilagođavanje invalidnoj osobi.**

### **Zaštita od buke**

Građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

**Zaštita od buke obrađena je u točki A.3. ove mape pod nazivom Prikaz mjera zaštite od buke.**

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 74      |

### **Gospodarenje energijom i očuvanje topline**

Budući se radi o slobodnostojećoj građevini s ukupno grijanom korisnom površinom manjom od 50m<sup>2</sup>, za istu prema čl. 23. st (1) alineja 4. Zakona o gradnji nije potreban energetska certifikat zgrade vidi točku A.2. ovog projekta

### **Održiva uporaba prirodnih izvora**

Građevina je projektirana i mora biti rekonstruirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

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

**Održiva uporaba prirodnih izvora očituje se u načinu grijanja, detaljno obrađena u glavnom strojarskom projektu-zasebna mapa**

## **6. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA KOJI SU OD UTJECAJA NA TEHNIČKA SVOJSTVA PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE I GRAĐEVINE U CJELINI**

Od elaborata o prethodnim istraživanjima i drugih elaborata, studija i podloga koji su od utjecaja na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine i građevine u cjelini izrađen je samo Geotehnički elaborat koji je izradila tvrtka Geokon d.o.o. iz Varaždina (arh. br. 1-2020/18), a koji je detaljno opisan u građevinskom projektu konstrukcije-mapa 3.

## **7. PODACI BITNI ZA PROVEDBU POKUSNOG RADA S OBRAZLOŽENJEM POTREBE ZA POKUSNIM RADOM I VREMENOM TRAJANJA, AKO U SVRHU IZDAVANJA UPORABNE DOZVOLE POSTOJI POTREBA ISPITIVANJA ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA GRAĐEVINU POKUSNIM RADOM**

Pokusni rad predviđen je u svrhu dokazivanja tehnološke ispravnosti uređaja u trajanju od min. 6 mjeseci do max 2 godine.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 75      |

## **8. MOGUĆNOST I UVJETE UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE, AKO POSTOJI POTREBA DA SE DIO GRAĐEVINE POČNE RABITI PRIJE DOVRŠETKA CJelokupNE GRAĐEVINE**

Nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, pri završetku radova na pojedinim kanalima i priključenjima na glavne kolektore koji su spojeni na uređaj za pročišćavanje isti postaju samostalne funkcionalne cjeline te se mogu koristiti jer imaju mogućnost i uvjete uporabe projektiranog dijela građevine prije dovršenja građenja cijele građevine, ukoliko postoji potreba da se dio građevine počne koristiti prije dovršetka cjelokupne građevine-faze 1.

## **9. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANE GRAĐEVINE**

Projektirani vijek uporabe dijela građevine nakon izvedenih radova iznosi 50 godina, pod uvjetom da se vodi računa o održavanju predmetnog dijela zgrade.

Nosive elemente konstrukcije treba redovno pregledavati i u slučaju sumnje u nosivost odmah zamijeniti, jer njihovo pucanje, osim što predstavlja neposrednu opasnost može imati i štetan utjecaj na trajnost ostalih dijelova građevine.

Armatura i betonski elementi su najtrajniji dijelovi građevine, ukoliko se ne nalaze u vlažnom okolišu, pa o tome treba voditi računa, naročito vezano za trajnost i kvalitetu izolacije, vodovodnih i kanalizacijskih cijevi te sanitarnih elemenata.

Vodovodne i kanalizacijske cijevi treba redovno pregledavati i u slučaju sumnje u trajnost ili vodonepropusnost odmah zamijeniti, jer njihovo pucanje može imati vrlo štetan utjecaj na trajnost dijelova građevine (žbuka, armatura...) Isto se odnosi na sanitarne elemente i sanitarnu armaturu.

Očekivana trajnost kanalizacije je 50 godina, te ih nakon tog roka treba zamijeniti.

Elektro instalaciju treba redovno pregledavati i u slučaju sumnje u trajnost i ispravnost instalacije (pucanje izolacije, neostvaren dobar spoj u razvodnim kutijama, iskrenje instalacija...) odmah zamijeniti, jer navedena neispravnost može dovesti do havarije i imati štetan utjecaj na trajnost dijelova građevine, kao i građevine u cijelosti.

Očekivana trajnost elektro instalacija iznosi 30 godina, te je navedenu elektroinstalaciju nakon navedenog roka potrebno zamijeniti novom instalacijom. Unutar navedenog perioda od 30 godina dijelove instalacija kao npr. utičnice i prekidače je po potrebi poželjno nekoliko puta zamijeniti novima zbog ostvarivanja boljih kontakata i same sigurnosti rukovanja istima.

PROJEKTANT:  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                                  |                            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                     |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode<br>aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 76      |

## **A.2. PRORAČUN RACIONALNE UPORABE ENERGIJE I TOPLINSKE ZAŠTITE**

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 77      |

**NAPOMENA:**

*Proračun je izrađen prema uvjetima Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/15, 70/18, 73/18, 86/18),*

*II. Tehnički zahtjevi za racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu za nove zgrade, čl. 9. st (3)*

*Posebni zahtjevi za samostojeće zgrade s ploštinom korisne površine zgrade  $A_K$  manjom od 50 m<sup>2</sup>, čl. 44.*

*Iskaznicu energetske svojstava zgrade nije potrebno izraditi za zgrade ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade,  $A_K$  manje od 50 m<sup>2</sup>, čl. 71.st. (8).*

*Zgrada se grije toplozračnim grijanjem, inverter multi split sustav (dizalica topline zrak – zrak) koje spada u obnovljiv izvor energije.*

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 78      |

Obrazac 1, list 1/5

## ISKAZNICA ENERGETSKIH SVOJSTAVA ZGRADE

prema poglavlju VI Tehničkog propisa o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama, za zgradu grijanu na temperaturu 18 °C ili više

|                                                                                                              |                                                               |                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------|
| <b>1. INVESTITOR</b>                                                                                         |                                                               | VODNE USLUGE d.o.o. |
| <b>2. OZNAKA PROJEKTA</b>                                                                                    |                                                               |                     |
| <b>3. OPIS ZGRADE</b>                                                                                        |                                                               |                     |
| Naziv zgrade ili dijela zgrade                                                                               | Zona 1                                                        |                     |
| Vrsta zgrade                                                                                                 | Uredska                                                       |                     |
| Namjena zgrade                                                                                               | Dio manji od 50 m <sup>2</sup>                                |                     |
| k.č.br./k.o.                                                                                                 | 3555/2 k.o. Cirkvena                                          |                     |
| Adresa/lokacija zgrade (ulica i kućni broj, poštanski broj, mjesto, nadmorska visina)                        | Ulica Republika, 48214 Sveti Ivan Žabno, Cirkvena, 120 m.n.v. |                     |
| Mjesec i godina izrade projekta                                                                              | Srpanj 2020. godine                                           |                     |
| Oplošje grijanog dijela zgrade $A$ (m <sup>2</sup> )                                                         | 223,36                                                        |                     |
| Obujam grijanog dijela zgrade $V_e$ (m <sup>3</sup> )                                                        | 173,86                                                        |                     |
| Faktor oblika zgrade $f_o$ (m <sup>-1</sup> )                                                                | 1,28                                                          |                     |
| Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade $A_k$ (m <sup>2</sup> )                                     | 45,30                                                         |                     |
| Način grijanja (lokalno, etažno, centralno, mješovito)                                                       | Lokalno                                                       |                     |
| Prosječna unutarnja projektna temperatura grijanja °C                                                        | 20,00                                                         |                     |
| Prosječna unutarnja projektna temperatura hlađenja °C                                                        | 22,00                                                         |                     |
| Meteorološka postaja s nadmorskom visinom                                                                    | Križevci (155,00 m n.v.)                                      |                     |
| Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,min}$ (°C) | 0,30                                                          |                     |
| Srednja mjesečna temperatura vanjskog zraka najtoplijeg mjeseca na lokaciji zgrade $\theta_{e,mj,max}$ (°C)  | 20,90                                                         |                     |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 79      |

Obrazac 1, list 2/5

| 4. POTREBNA TOPLINSKA ENERGIJA ZA GRIJANJE I HLAĐENJE ZGRADE                                                                                                                                          |                          |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$ [kWh/a]                                                                                                                                   | -                        |                   |
| Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{H,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]                                                   | <i>najveća dopuštena</i> | <i>izračunata</i> |
|                                                                                                                                                                                                       | -                        | -                 |
| Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$ [kWh/a]                                                                                                                                   | -                        |                   |
| Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''_{C,nd}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]                                                   | <i>najveća dopuštena</i> | <i>izračunata</i> |
|                                                                                                                                                                                                       | -                        | -                 |
| Koeficijent transmisijskog toplinskog gubitka po jedinici oplošja grijanog dijela zgrade $H_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]                                                                          | <i>najveći dopušteni</i> | <i>izračunati</i> |
|                                                                                                                                                                                                       | -                        | -                 |
| Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava građevnih dijelova zgrade - za podatke iz poglavlja 4. |                          |                   |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 80      |

Obrazac 1, list 3/5

| 5. ELEKTRIČNA ENERGIJA                                                                                                                                                                                  |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Godišnja potrebna električna energija za rasvjetu $E_L$ [kWh/a]                                                                                                                                         | 531,30 |
| Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade [kWh/a] $E_{EL, RES}$                                                                                                                | 0,00   |
| Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava elektroenergetskog sustava - za podatke iz poglavlja 5 . |        |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 81      |

Obrazac 1, list 4/5

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                     |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>6. ENERGIJA ZA TERMOTEHNIČKE SUSTAVE</b>                                                                                                                                                             |                                                                     |                   |
| Godišnja isporučena energija za grijanje i PTV $E_{HW,del}$ [kWh/a]                                                                                                                                     | 0,00                                                                |                   |
| Godišnja isporučena energija za hlađenje $E_{C,del}$ [kWh/a]                                                                                                                                            | 0,00                                                                |                   |
| Godišnja pomoćna energija za rad termotehničkih sustava $W$ [kWh/a]                                                                                                                                     | 0,00                                                                |                   |
| Godišnja primarna energija za rad termotehničkih sustava [kWh/a]                                                                                                                                        | 0,00                                                                |                   |
| <b>7. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE</b>                                                                                                                                                                    |                                                                     |                   |
| POTREBNO ZA OSTVARENJE UVJETA                                                                                                                                                                           | OSTVARENO %                                                         | ISPUNJENO (DA/NE) |
| Najmanje 20% ukupne isporučene energije za rad sustava u zgradi podmireno energijom iz obnovljivih                                                                                                      | 0,00                                                                | NE                |
| Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad termotehničkih sustava                                                                                                           | Najmanje 25% iz sunčeva zračenja                                    |                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Najmanje 30% iz plinovite biomase                                   |                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Najmanje 50% iz čvrste biomase                                      |                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Najmanje 70% iz geotermalne energije                                |                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Najmanje 50% iz topline okoline                                     |                   |
|                                                                                                                                                                                                         | Najmanje 50% iz kogeneracijskog postrojenja s visokom učinkovitošću |                   |
| Najmanje 50% energetske potrebe zgrade podmireno iz daljinskog grijanja prema članku 42. stavak 2.                                                                                                      |                                                                     |                   |
| Potrebna godišnja toplinska energija najmanje 20% niža od dozvoljene godišnje potrebne energije za grijanje po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade $Q''$                          |                                                                     |                   |
| Najmanje 4 m <sup>2</sup> ugrađenih sunčanih kolektora (vrijedi iznimno za obiteljske kuće)                                                                                                             |                                                                     |                   |
| Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) u pogledu svojstava termotehničkih sustava - za podatke iz poglavlja 6. i 7. |                                                                     |                   |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 82      |

Obrazac 1, list 5/5

|                                                                                                                                                                       |                                                                                    |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>8. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE</b>                                                                                                                                  |                                                                                    |                   |
| Godišnja isporučena energija $E_{del}$ [kWh/a]                                                                                                                        | 0,00                                                                               |                   |
| Godišnja primarna energija $E_{prim}$ [kWh/a]                                                                                                                         | 0,00                                                                               |                   |
| Godišnja primarna energija po jedinici ploštine korisne površine grijanog dijela zgrade<br>$E_{prim}$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]                                        | <i>najveća dopuštena</i>                                                           | <i>izračunata</i> |
|                                                                                                                                                                       | 0,00                                                                               | 0,00              |
| Upisati " <b>nZEB</b> " ako energetska svojstva zgrade ( $E_{prim}$ ) i udio obnovljivih izvora energije zadovoljavaju zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije       |                                                                                    |                   |
| Projektant dijela glavnog projekta zgrade koji se odnosi na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu (potpis i žig) - za podatke iz poglavlja 1., 2., 3., i 8. | <b>Dragica Carek, dipl.ing.arh.</b><br>Ovlaštena arhitektica<br>A 1725             |                   |
| Glavni projektant zgrade (potpis i žig)                                                                                                                               | <b>Mladen Carek, mag.ing.aedif.</b><br>Ovlašteni inženjer građevinarstva<br>G 4956 |                   |
| Datum i mjesto                                                                                                                                                        | 22. lipnja 2020.                                                                   |                   |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 83      |

## Sadržaj

Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje

A. Zona 1 - Iskaznica potrebne toplinske energije za grijanje i toplinske energije za hlađenje

1. Tehnički opis

1.1. Podaci o lokaciji objekta

1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

1.3. Zona 1 - Zona 1

1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje zgrade

ZONA 1

2.A. Zona 1 - Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

2.A.4. Ukupni transmisivni gubici

2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

2.A.4.3. Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

2.A.4.3.1. Uzdignuti podovi

2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

2.A.5.1. Toplinski gubici

2.A.5.2. Toplinski dobici

3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih

5. Primijenjeni propisi i norme

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 84      |

## 1. Tehnički opis

### 1.1. Podaci o lokaciji objekta

Predmetna građevina se nalazi u 1. zoni globalnog Sunčevog zračenja sa srednjom mjesečnom temperaturom vanjskog zraka najhladnijeg mjeseca na lokaciji zgrade  $\Theta_{e,mj,min} \leq 3^{\circ}\text{C}$  i unutarnjom temperaturom  $\Theta_i \geq 18^{\circ}\text{C}$ .

**Klimatološki podaci lokacije objekta:**

**Lokacija:**

**Referentna postaja:** Križevci

|     | I                                        | II    | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI   | XII   | God.  |
|-----|------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
|     | Temperature zraka ( $^{\circ}\text{C}$ ) |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |
| m   | 0,3                                      | 2,2   | 6,4  | 11,2 | 16   | 19,5 | 20,9 | 20,3 | 15,2 | 10,5 | 5,8  | 0,6   | 10,8  |
| min | -12,2                                    | -10,9 | -8,6 | -0,1 | 5,6  | 9,8  | 12,7 | 10,6 | 7    | -0,2 | -6,2 | -14,8 | -14,8 |
| max | 12,2                                     | 12,6  | 17   | 19,1 | 25,6 | 28,2 | 28,1 | 28,4 | 24   | 20,6 | 19,8 | 14,7  | 28,4  |

|   |                       |     |     |     |      |      |      |      |      |      |     |     |      |
|---|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|
|   | Tlak vodene pare (Pa) |     |     |     |      |      |      |      |      |      |     |     |      |
| m | 490                   | 550 | 670 | 860 | 1210 | 1520 | 1670 | 1670 | 1390 | 1030 | 750 | 560 | 1030 |

|   |                              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|   | Relativna vlažnost zraka (%) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| m | 84                           | 75 | 70 | 69 | 70 | 71 | 72 | 75 | 81 | 84 | 85 | 87 | 77 |

|   |                     |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |
|---|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|
|   | Brzina vjetra (m/s) |     |     |     |     |     |     |     |     |   |     |     |     |
| m | 2,9                 | 3,2 | 3,4 | 3,6 | 3,2 | 3,1 | 2,9 | 2,8 | 2,9 | 3 | 3,1 | 3,1 | 3,1 |

|  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |  |       |
|--|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--|-------|
|  | Broj dana grijanja         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                           |  |       |
|  | Temperatura vanjskog zraka |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $\leq 10^{\circ}\text{C}$ |  | 169,8 |
|  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $\leq 12^{\circ}\text{C}$ |  | 189,4 |
|  |                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  | $\leq 15^{\circ}\text{C}$ |  | 205,7 |

|                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------|--|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Str.br.                    |  |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |  |
|                                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 85                         |  |

| Orij                                           | [ ° ] | I   | II  | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI  | XII | God. |
|------------------------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|
| Globalno Sunčevo zračenje (MJ/m <sup>2</sup> ) |       |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |     |     |      |
| S                                              | 0     | 116 | 181 | 334 | 472 | 570 | 584 | 599 | 498  | 369 | 255 | 126 | 69  | 4175 |
|                                                | 15    | 144 | 218 | 374 | 497 | 574 | 578 | 598 | 513  | 405 | 304 | 155 | 80  | 4438 |
|                                                | 30    | 165 | 244 | 396 | 501 | 556 | 551 | 574 | 507  | 422 | 338 | 176 | 88  | 4518 |
|                                                | 45    | 179 | 258 | 401 | 483 | 516 | 505 | 529 | 480  | 419 | 355 | 189 | 92  | 4405 |
|                                                | 60    | 184 | 260 | 387 | 443 | 457 | 441 | 464 | 433  | 397 | 355 | 193 | 92  | 4105 |
|                                                | 75    | 179 | 249 | 354 | 385 | 383 | 365 | 386 | 371  | 357 | 336 | 187 | 88  | 3640 |
|                                                | 90    | 166 | 226 | 306 | 312 | 300 | 282 | 299 | 298  | 302 | 301 | 173 | 81  | 3046 |
| SE, SW                                         | 0     | 116 | 181 | 334 | 472 | 570 | 584 | 599 | 498  | 369 | 255 | 126 | 69  | 4175 |
|                                                | 15    | 135 | 207 | 362 | 491 | 573 | 580 | 598 | 509  | 395 | 289 | 146 | 77  | 4361 |
|                                                | 30    | 149 | 223 | 377 | 494 | 560 | 560 | 581 | 504  | 407 | 312 | 159 | 81  | 4407 |
|                                                | 45    | 156 | 230 | 377 | 479 | 529 | 523 | 545 | 483  | 403 | 320 | 166 | 82  | 4294 |
|                                                | 60    | 156 | 227 | 362 | 447 | 481 | 470 | 494 | 445  | 383 | 314 | 165 | 81  | 4024 |
|                                                | 75    | 149 | 214 | 332 | 399 | 420 | 407 | 428 | 394  | 347 | 295 | 157 | 76  | 3616 |
|                                                | 90    | 135 | 191 | 290 | 339 | 350 | 336 | 355 | 332  | 300 | 262 | 142 | 68  | 3099 |
| E, W                                           | 0     | 116 | 181 | 334 | 472 | 570 | 584 | 599 | 498  | 369 | 255 | 126 | 69  | 4175 |
|                                                | 15    | 116 | 181 | 332 | 468 | 564 | 577 | 592 | 493  | 367 | 255 | 126 | 69  | 4142 |
|                                                | 30    | 115 | 180 | 326 | 457 | 546 | 557 | 573 | 479  | 360 | 253 | 125 | 68  | 4039 |
|                                                | 45    | 113 | 175 | 315 | 436 | 517 | 526 | 541 | 455  | 346 | 246 | 122 | 65  | 3857 |
|                                                | 60    | 107 | 165 | 296 | 407 | 477 | 483 | 499 | 422  | 325 | 233 | 116 | 61  | 3589 |
|                                                | 75    | 98  | 152 | 269 | 367 | 427 | 431 | 446 | 379  | 295 | 215 | 106 | 55  | 3241 |
|                                                | 90    | 87  | 135 | 237 | 321 | 370 | 373 | 386 | 330  | 259 | 190 | 94  | 48  | 2828 |
| NE, NW                                         | 0     | 116 | 181 | 334 | 472 | 570 | 584 | 599 | 498  | 369 | 255 | 126 | 69  | 4175 |
|                                                | 15    | 97  | 154 | 297 | 439 | 549 | 570 | 581 | 471  | 334 | 217 | 106 | 61  | 3877 |
|                                                | 30    | 83  | 132 | 261 | 395 | 508 | 533 | 540 | 431  | 295 | 185 | 92  | 55  | 3510 |
|                                                | 45    | 70  | 114 | 231 | 351 | 457 | 482 | 487 | 386  | 261 | 161 | 77  | 50  | 3127 |
|                                                | 60    | 64  | 91  | 198 | 313 | 407 | 429 | 433 | 344  | 230 | 127 | 69  | 45  | 2752 |
|                                                | 75    | 58  | 81  | 151 | 261 | 357 | 378 | 381 | 296  | 178 | 105 | 62  | 40  | 2347 |
|                                                | 90    | 51  | 72  | 124 | 185 | 278 | 304 | 301 | 221  | 133 | 94  | 55  | 35  | 1851 |
| E, N                                           | 0     | 116 | 181 | 334 | 472 | 570 | 584 | 599 | 498  | 369 | 255 | 126 | 69  | 4175 |
|                                                | 15    | 84  | 138 | 279 | 424 | 538 | 560 | 570 | 460  | 317 | 196 | 93  | 56  | 3715 |
|                                                | 30    | 75  | 102 | 215 | 357 | 477 | 503 | 508 | 400  | 253 | 138 | 80  | 53  | 3161 |
|                                                | 45    | 70  | 97  | 167 | 276 | 396 | 425 | 424 | 324  | 186 | 124 | 124 | 50  | 2613 |
|                                                | 60    | 64  | 89  | 153 | 203 | 301 | 331 | 326 | 241  | 161 | 115 | 69  | 45  | 2099 |
|                                                | 75    | 58  | 81  | 139 | 181 | 228 | 236 | 236 | 205  | 147 | 105 | 62  | 40  | 1717 |
|                                                | 90    | 51  | 72  | 124 | 164 | 205 | 211 | 212 | 183  | 132 | 94  | 55  | 35  | 1536 |

## 1.2. Namjena zgrade i podjela u toplinske zone

|                                 |                        |
|---------------------------------|------------------------|
| Namjena zgrade                  | Slobodnostojeća zgrada |
| Podjela zgrade u toplinske zone | ne                     |

|                                                                                               |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br.<br><br>86 |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |                   |

### 1.3. Zona 1 - Zona 1

| Uvjet                              | Status      |
|------------------------------------|-------------|
| Koeficijenti prolaska topline      | ZADOVOLJAVA |
| Difuzija                           | ZADOVOLJAVA |
| Dinamičke toplinske karakteristike | ZADOVOLJAVA |
| Korisna energija                   | ZADOVOLJAVA |
| Primarna energija                  | -           |

#### 1.3.1. Geometrijske karakteristike zgrade

| Potrebni podaci                                                | Zona 1 |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| Oplošje grijanog dijela zgrade – $A [m^2]$                     | 223,36 |
| Obujam grijanog dijela zgrade – $V_e [m^3]$                    | 173,86 |
| Obujam grijanog zraka – $V [m^3]$                              | 132,13 |
| Faktor oblika zgrade - $f_o [m^{-1}]$                          | 1,28   |
| Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade – $A_K [m^2]$ | 45,30  |
| Proračunska korisna površina grijanog dijela zgrade – $A_K'$   | 45,30  |
| Ukupna ploština pročelja – $A_{uk} [m^2]$                      | 66,24  |
| Ukupna ploština prozora – $A_{wuk} [m^2]$                      | 8,70   |

#### 1.3.2. Građevni dijelovi zgrade, slojevi i obrada

Definirani slojevi građevnog dijela (u smjeru toplinskog toka) prikazani za građevne dijelove grupirane prema zonama i prema vrsti građevnog dijela.

##### 1.3.2.1 Vanjski zidovi 1 - Z1 - Vanjski zid

| R.b.                           | Materijal                                              | d [cm] | $\lambda [W/mK]$ | $\mu [-]$    | sd [m] | $\rho [kg/m^3]$ |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|--------------|--------|-----------------|
| 1                              | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                            | 2,000  | 1,000            | 20,00        | 0,40   | 1800,00         |
| 2                              | 1.08 Šuplji blokovi od gline                           | 25,000 | 0,480            | 10,00        | 2,50   | 1100,00         |
| 3                              | Polimerno-cementno ljepilo                             | 0,500  | 0,900            | 14,00        | 0,07   | 1650,00         |
| 4                              | Ekspandirani polistiren (EPS F)                        | 12,000 | 0,038            | 60,00        | 7,20   | 15,00           |
| 5                              | Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom | 0,500  | 0,900            | 14,00        | 0,07   | 1650,00         |
| 6                              | 3.16 Silikatna žbuka                                   | 0,200  | 0,900            | 60,00        | 0,12   | 1800,00         |
| Definirane ploštine [ $m^2$ ]: |                                                        |        |                  | Sjeveroistok | 11,39  |                 |
|                                |                                                        |        |                  | Jugoistok    | 27,11  |                 |
|                                |                                                        |        |                  | Jugozapad    | 13,28  |                 |

|                                                                                               |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br.<br><br>87 |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |                   |

### 1.3.2.2 Vanjski zidovi 2 - Z1a - AB elementi u vanjskom zidu

| R.b.                                   | Materijal                                              | d [cm] | $\lambda$ [W/mK] | $\mu$ [ - ]  | sd [m] | $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|--------------|--------|-----------------------------|
| 1                                      | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                            | 2,000  | 1,000            | 20,00        | 0,40   | 1800,00                     |
| 2                                      | 2.01 Armirani beton                                    | 25,000 | 2,600            | 110,00       | 27,50  | 2500,00                     |
| 3                                      | Polimerno-cementno ljepilo                             | 0,500  | 0,900            | 14,00        | 0,07   | 1650,00                     |
| 4                                      | Ekspandirani polistiren (EPS F)                        | 12,000 | 0,038            | 60,00        | 7,20   | 15,00                       |
| 5                                      | Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom | 0,500  | 0,900            | 14,00        | 0,07   | 1650,00                     |
| 6                                      | 3.16 Silikatna žbuka                                   | 0,200  | 0,900            | 60,00        | 0,12   | 1800,00                     |
| Definirane ploštine [m <sup>2</sup> ]: |                                                        |        |                  | Sjeveroistok | 1,27   |                             |
|                                        |                                                        |        |                  | Jugoistok    | 3,01   |                             |
|                                        |                                                        |        |                  | Jugozapad    | 1,48   |                             |

### 1.3.2.3 Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z2 - Zid prema prostorijama predtretmana

| R.b.                                   | Materijal                                              | d [cm] | $\lambda$ [W/mK] | $\mu$ [ - ] | sd [m] | $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------|------------------|-------------|--------|-----------------------------|
| 1                                      | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                            | 2,000  | 1,000            | 20,00       | 0,40   | 1800,00                     |
| 2                                      | 1.08 Šuplji blokovi od gline                           | 25,000 | 0,480            | 10,00       | 2,50   | 1100,00                     |
| 3                                      | Polimerno-cementno ljepilo                             | 0,500  | 0,900            | 14,00       | 0,07   | 1650,00                     |
| 4                                      | Ekspandirani polistiren (EPS F)                        | 10,000 | 0,038            | 60,00       | 6,00   | 15,00                       |
| 5                                      | Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom mrežicom | 0,500  | 0,900            | 14,00       | 0,07   | 1650,00                     |
| 6                                      | 3.16 Silikatna žbuka                                   | 0,200  | 0,900            | 60,00       | 0,12   | 1800,00                     |
| Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]: |                                                        |        |                  |             | 36,72  |                             |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 88      |

#### 1.3.2.4 Podovi na tlu 1 - P1 - Pod na tlu

| R.b.                                   | Materijal                                                         | d [cm] | $\lambda$ [W/mK] | $\mu$ [ - ] | sd [m] | $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------------|--------|-----------------------------|
| 1                                      | 4.03 Keramičke pločice                                            | 1,000  | 1,300            | 200,00      | 2,00   | 2300,00                     |
| 2                                      | Polimerno-cementno ljepilo                                        | 0,500  | 0,900            | 14,00       | 0,07   | 1650,00                     |
| 3                                      | 3.19 Cementni estrih                                              | 6,000  | 1,600            | 50,00       | 3,00   | 2000,00                     |
| 4                                      | Polietilenska folija 0,15 mm                                      | 0,020  | 0,500            | 334000,00   | 20,00  | 980,00                      |
| 5                                      | 7.04 Tvrdna poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena | 6,000  | 0,023            | 60,00       | 3,60   | 25,00                       |
| 6                                      | 5.01 Bitum. traka s uloškom                                       | 0,800  | 0,230            | 50000,00    | 400,00 | 1100,00                     |
| 7                                      | Bitumen čisti                                                     | 0,200  | 0,170            | 50000,00    | 100,00 | 1050,00                     |
| 8                                      | 2.01 Armirani beton                                               | 10,000 | 2,600            | 110,00      | 11,00  | 2500,00                     |
| 9                                      | 2.05 Beton                                                        | 5,000  | 1,350            | 60,00       | 3,00   | 2000,00                     |
| 10                                     | 6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)                       | 20,000 | 0,810            | 3,00        | 0,60   | 1700,00                     |
| Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]: |                                                                   |        |                  |             | 60,20  |                             |

#### 1.3.2.5 Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - S1 - Strop

| R.b.                                   | Materijal                   | d [cm] | $\lambda$ [W/mK] | $\mu$ [ - ] | sd [m] | $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ] |
|----------------------------------------|-----------------------------|--------|------------------|-------------|--------|-----------------------------|
| 1                                      | 3.03 Vapneno-cementna žbuka | 2,000  | 1,000            | 20,00       | 0,40   | 1800,00                     |
| 2                                      | 2.01 Armirani beton         | 16,000 | 2,600            | 110,00      | 17,60  | 2500,00                     |
| 3                                      | Mineralna vuna (MW)         | 16,000 | 0,038            | 1,00        | 0,16   | 30,00                       |
| 4                                      | Paropropusna pričuvna       | 0,020  | 0,200            | 1000,00     | 0,20   | 900,00                      |
| Definirana ploština [m <sup>2</sup> ]: |                             |        |                  |             | 60,20  |                             |

**Važna napomena:** Ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko izolacijski materijal, ugrađeni materijal ne smije biti slabije kvalitete od projektom predviđenog niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, klasa gorivosti,...). Za sve ugrađene toplinsko izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenim sve potrebne suglasnosti i

#### 1.3.3. Otvori (prozirni i neprozirni elementi) zgrade

| Naziv otvora                       | Uw [W/m <sup>2</sup> K] | Orijentacija  | Aw [m <sup>2</sup> ] | n    |
|------------------------------------|-------------------------|---------------|----------------------|------|
| 150/100 PVC 2-struko staklo, low E | 1,40                    | Jugo-istok    | 1,50                 | 3,00 |
| 100/210 Vrata                      | 1,40                    | Sjevero-istok | 2,10                 | 1,00 |
|                                    | 1,40                    | Jugo-istok    | 2,10                 | 1,00 |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 89      |

### 1.3.4. Zaštita od prekomjernog Sunčevog zračenja (ljetni period)

Podaci o definiranim prostorijama s najvećim udjelom ostakljenja u površini pročelja.

| Naziv prostorije | Orijentacija | A [m <sup>2</sup> ] | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] | f    | g <sub>tot</sub> f | max  | Zadovoljava |
|------------------|--------------|---------------------|----------------------------------|------|--------------------|------|-------------|
| Upravljačka soba | Jugoistok    | 11,25               | 1,20                             | 0,11 | 0,05               | 0,25 | Da          |

Podaci o otvorima koji su uzeti u obzir prilikom navedenog proračuna.

| Naziv prostorije | Naziv otvora                       | f <sub>c</sub> | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] | g <sub>⊥</sub> | n |
|------------------|------------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------|---|
| Upravljačka soba | 150/100 PVC 2-struko staklo, low E | 0,80           | 1,20                             | 0,60           | 1 |

### 1.3.5. Sustav grijanja i energent za grijanje

|                                                                                                |                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Sustav grijanja:                                                                               | Lokalno                                                                   |
| Vrijeme rada sustava:                                                                          | Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite namjene |
| Udio vremena s definiranom unutarnjom temperaturom – f <sub>H,hr</sub>                         | 0,00                                                                      |
| Omjer dana u tjednu s definiranom unutarnjom temperaturom (za hlađenje) – f <sub>C,day</sub> : | 0,00                                                                      |
| Vrsta energenta za grijanje:                                                                   | Električna energija                                                       |
| Vrsta i način korištenja obnovljivih izvora energije:                                          |                                                                           |
| Udio obnovljive energije u isporučenoj energiji [%]:                                           | 0,00                                                                      |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 90      |

## ZONA 1

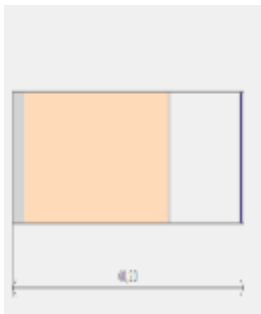
### 2.A. Proračun i ocjena fizikalnih svojstava zgrade u odnosu na racionalnu uporabu energije i toplinsku zaštitu

Unutarnja projektna temperatura grijanja: 20,00 °C

#### 2.A.1. Proračun građevnih dijelova zgrade

| Naziv građevnog dijela                   | A [m <sup>2</sup> ] | U [W/m <sup>2</sup> K] | U <sub>max</sub> [W/m <sup>2</sup> K] | OK |
|------------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------|----|
| Z1 - Vanjski zid                         | 51,78               | 0,26                   | 0,30                                  | -  |
| Z1a - AB elementi u vanjskom zidu        | 5,76                | 0,29                   | 0,30                                  | -  |
| Z2 - Zid prema prostorijama predtretmana | 36,72               | 0,29                   | 0,40                                  | -  |
| P1 - Pod na tlu                          | 60,20               | 0,35                   | 0,40                                  | -  |
| S1 - Strop                               | 60,20               | 0,22                   | 0,25                                  | -  |

##### 2.A.1.1. Vanjski zidovi 1 - Z1 - Vanjski zid

| Opći podaci o građevnom dijelu                                                      |                                                                            |                |                |                                                   |                |                 |                 |                 |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | A <sub>gd</sub> [m <sup>2</sup> ]                                          | A <sub>l</sub> | A <sub>z</sub> | A <sub>s</sub>                                    | A <sub>j</sub> | A <sub>si</sub> | A <sub>sz</sub> | A <sub>ji</sub> | A <sub>jz</sub> |
|                                                                                     | 51,78                                                                      | 0,00           | 0,00           | 0,00                                              | 0,00           | 11,39           | 0,00            | 27,11           | 13,28           |
|                                                                                     | Toplinska zaštita:                                                         |                |                | U [W/m <sup>2</sup> K] = 0,26 ≤ 0,30              |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |
|                                                                                     | Površinska vlažnost:<br>(Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$ ) |                |                | fR <sub>si</sub> = 0,77 ≤ 0,94                    |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |
|                                                                                     | Unutarnja kondenzacija:                                                    |                |                | ΣM <sub>a,god</sub> = 0,00                        |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |
|                                                                                     | Dinamičke karakteristike:                                                  |                |                | 332,90 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup><br>U = 0,26 ≤ 0,30 |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 91      |

|                                                                                | Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka | d[cm]                                                    | $\rho[\text{kg/m}^3]$ | $\lambda[\text{W/mK}]$ | $R[\text{m}^2 \text{K/W}]$ |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------------|
| 1                                                                              | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                       | 2,000                                                    | 1800,00               | 1,000                  | 0,020                      |
| 2                                                                              | 1.08 Šuplji blokovi od gline                      | 25,000                                                   | 1100,00               | 0,480                  | 0,521                      |
| 3                                                                              | Polimerno-cementno ljepilo                        | 0,500                                                    | 1650,00               | 0,900                  | 0,006                      |
| 4                                                                              | Ekspandirani polistiren (EPS F)                   | 12,000                                                   | 15,00                 | 0,038                  | 3,158                      |
| 5                                                                              | Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom     | 0,500                                                    | 1650,00               | 0,900                  | 0,006                      |
| 6                                                                              | 3.16 Silikatna žbuka                              | 0,200                                                    | 1800,00               | 0,900                  | 0,002                      |
|                                                                                |                                                   |                                                          |                       |                        | $R_{si} = 0,130$           |
|                                                                                |                                                   |                                                          |                       |                        | $R_{se} = 0,040$           |
|                                                                                |                                                   |                                                          |                       |                        | $R_T = 3,882$              |
| U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [\text{W/m}^2 \text{K}] = 0,26$ |                                                   | $U = 0,26 \leq U_{\max} = 0,30$                          |                       | ZADOVOLJAVA            |                            |
| Plošna masa građevnog dijela <b>332,90 [kg/m<sup>2</sup>]</b>                  |                                                   | $332,90 \geq 100 \text{ kg/m}^2$<br>$U = 0,26 \leq 0,30$ |                       | ZADOVOLJAVA            |                            |

|                                            |                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ispravci i dodaci</b>                   |                                                                 |
| Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E) |                                                                 |
| Tip zračnih šupljina:                      | Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj |

|                                                                            |      |                                            |      |     |                                                                  |             |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|------|-----|------------------------------------------------------------------|-------------|------|------|------|
| <b>Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)</b> |      |                                            |      |     |                                                                  |             |      |      |      |
| Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:                             |      |                                            |      |     | Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada |             |      |      |      |
| Odabrani razred vlažnosti:                                                 |      |                                            |      |     | Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja              |             |      |      |      |
| Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:                            |      |                                            |      |     | $\theta_{\text{int,set,H,gd}} = 20,00^\circ\text{C}$             |             |      |      |      |
| Siječanj                                                                   | 0,3  | 0,84                                       | 524  | 798 | 1402                                                             | 1752        | 15,4 | 20,0 | 0,77 |
| Veljača                                                                    | 2,2  | 0,75                                       | 537  | 721 | 1330                                                             | 1662        | 14,6 | 20,0 | 0,70 |
| Ožujak                                                                     | 6,4  | 0,70                                       | 673  | 551 | 1278                                                             | 1598        | 14,0 | 20,0 | 0,56 |
| Travanj                                                                    | 11,2 | 0,69                                       | 917  | 356 | 1309                                                             | 1637        | 14,4 | 20,0 | 0,36 |
| Svibanj                                                                    | 16,0 | 0,70                                       | 1272 | 162 | 1450                                                             | 1813        | 16,0 | 20,0 | 0,00 |
| Lipanj                                                                     | 19,5 | 0,71                                       | 1609 | 20  | 1631                                                             | 2039        | 17,8 | 20,0 | 0,00 |
| Srpanj                                                                     | 20,9 | 0,72                                       | 1779 | 0   | 1779                                                             | 2223        | 19,2 | 20,0 | 0,00 |
| Kolovoz                                                                    | 20,3 | 0,75                                       | 1786 | 0   | 1786                                                             | 2232        | 19,3 | 20,0 | 0,00 |
| Rujan                                                                      | 15,2 | 0,81                                       | 1398 | 194 | 1612                                                             | 2015        | 17,6 | 20,0 | 0,51 |
| Listopad                                                                   | 10,5 | 0,84                                       | 1066 | 385 | 1489                                                             | 1862        | 16,4 | 20,0 | 0,62 |
| Studen                                                                     | 5,8  | 0,85                                       | 784  | 575 | 1416                                                             | 1770        | 15,6 | 20,0 | 0,69 |
| Prosinac                                                                   | 0,6  | 0,87                                       | 555  | 786 | 1419                                                             | 1774        | 15,6 | 20,0 | 0,77 |
| Površinska vlažnost                                                        |      | $fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, \max} = 0,94$ |      |     |                                                                  | ZADOVOLJAVA |      |      |      |

|                                                                                                    |                  |                      |                 |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------|-------------|
| <b>Ocjena opasnosti od kondenzacije na okvirima otvora koji se nalaze na ovom građevnom dijelu</b> |                  |                      |                 |             |
| Naziv otvora                                                                                       | fR <sub>si</sub> | fR <sub>si,max</sub> | $\theta_{\min}$ | OK          |
| 150/100 PVC 2-struko staklo, low E                                                                 | 0,82             | 0,77                 | -8,4            | ZADOVOLJAVA |
| 100/210 Vrata                                                                                      | 0,82             | 0,77                 | -8,4            | ZADOVOLJAVA |

|                                                           |             |          |
|-----------------------------------------------------------|-------------|----------|
| <b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b> |             |          |
| Mjesec                                                    | $g_{c1}$    | $M_{a1}$ |
| Siječanj - Prosinac                                       | 0,00000     | 0,00000  |
| U pogledu kondenzacije građevni dio:                      | ZADOVOLJAVA |          |

|                                                                                               |                            |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br.<br>92 |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |               |

## 2.A.1.2. Vanjski zidovi 2 - Z1a - AB elementi u vanjskom zidu

| Opći podaci o građevnom dijelu                                                    |                                                                            |                |                |                                                   |                |                 |                 |                 |                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | A <sub>gd</sub> [m <sup>2</sup> ]                                          | A <sub>i</sub> | A <sub>z</sub> | A <sub>s</sub>                                    | A <sub>j</sub> | A <sub>si</sub> | A <sub>sz</sub> | A <sub>ji</sub> | A <sub>jz</sub> |
|                                                                                   | 5,76                                                                       | 0,00           | 0,00           | 0,00                                              | 0,00           | 1,27            | 0,00            | 3,01            | 1,48            |
|                                                                                   | Toplinska zaštita:                                                         |                |                | U [W/m <sup>2</sup> K] = 0,29 ≤ 0,30              |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |
|                                                                                   | Površinska vlažnost:<br>(Rizik okruženja s plijesni φ <sub>si</sub> ≤ 0,8) |                |                | fR <sub>si</sub> = 0,77 ≤ 0,93                    |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |
|                                                                                   | Unutarnja kondenzacija:                                                    |                |                | ΣM <sub>a,god</sub> = 0,00                        |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |
|                                                                                   | Dinamičke karakteristike:                                                  |                |                | 682,90 ≥ 100 kg/m <sup>2</sup><br>U = 0,29 ≤ 0,30 |                |                 | ZADOVOLJAVA     |                 |                 |

|                                                                  | Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka | d[cm]                                            | $\rho[kg/m^3]$ | $\lambda[W/mK]$ | $R[m^2 K/W]$     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 1                                                                | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                       | 2,000                                            | 1800,00        | 1,000           | 0,020            |
| 2                                                                | 2.01 Armirani beton                               | 25,000                                           | 2500,00        | 2,600           | 0,096            |
| 3                                                                | Polimerno-cementno ljepilo                        | 0,500                                            | 1650,00        | 0,900           | 0,006            |
| 4                                                                | Ekspandirani polistiren (EPS F)                   | 12,000                                           | 15,00          | 0,038           | 3,158            |
| 5                                                                | Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom     | 0,500                                            | 1650,00        | 0,900           | 0,006            |
| 6                                                                | 3.16 Silikatna žbuka                              | 0,200                                            | 1800,00        | 0,900           | 0,002            |
|                                                                  |                                                   |                                                  |                |                 | $R_{si} = 0,130$ |
|                                                                  |                                                   |                                                  |                |                 | $R_{se} = 0,040$ |
|                                                                  |                                                   |                                                  |                |                 | $R_T = 3,457$    |
| U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,29$ |                                                   | $U = 0,29 \leq U_{max} = 0,30$                   |                | ZADOVOLJAVA     |                  |
| Plošna masa građevnog dijela <b>682,90 [kg/m²]</b>               |                                                   | $682,90 \geq 100 kg/m^2$<br>$U = 0,29 \leq 0,30$ |                | ZADOVOLJAVA     |                  |

| Ispravci i dodaci                          |                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E) |                                                                 |
| Tip zračnih šupljina:                      | Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj |

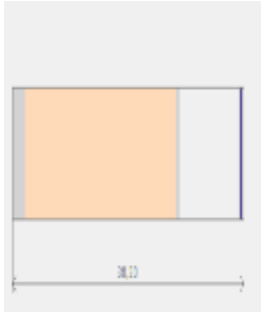
| Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788) |      |      |      |                                                                  |      |      |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------|------|------|------|------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:                      |      |      |      | Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada |      |      |      |      |      |
| Odabrani razred vlažnosti:                                          |      |      |      | Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja              |      |      |      |      |      |
| Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:                     |      |      |      | $\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$                          |      |      |      |      |      |
| Siječanj                                                            | 0,3  | 0,84 | 524  | 798                                                              | 1402 | 1752 | 15,4 | 20,0 | 0,77 |
| Veljača                                                             | 2,2  | 0,75 | 537  | 721                                                              | 1330 | 1662 | 14,6 | 20,0 | 0,70 |
| Ožujak                                                              | 6,4  | 0,70 | 673  | 551                                                              | 1278 | 1598 | 14,0 | 20,0 | 0,56 |
| Travanj                                                             | 11,2 | 0,69 | 917  | 356                                                              | 1309 | 1637 | 14,4 | 20,0 | 0,36 |
| Svibanj                                                             | 16,0 | 0,70 | 1272 | 162                                                              | 1450 | 1813 | 16,0 | 20,0 | 0,00 |
| Lipanj                                                              | 19,5 | 0,71 | 1609 | 20                                                               | 1631 | 2039 | 17,8 | 20,0 | 0,00 |
| Srpanj                                                              | 20,9 | 0,72 | 1779 | 0                                                                | 1779 | 2223 | 19,2 | 20,0 | 0,00 |
| Kolovoz                                                             | 20,3 | 0,75 | 1786 | 0                                                                | 1786 | 2232 | 19,3 | 20,0 | 0,00 |
| Rujan                                                               | 15,2 | 0,81 | 1398 | 194                                                              | 1612 | 2015 | 17,6 | 20,0 | 0,51 |
| Listopad                                                            | 10,5 | 0,84 | 1066 | 385                                                              | 1489 | 1862 | 16,4 | 20,0 | 0,62 |

|                                                                                                      |  |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |  | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> |  | 93      |
| <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b>                                                                    |  |         |

|                     |     |      |                                           |     |      |             |      |      |      |
|---------------------|-----|------|-------------------------------------------|-----|------|-------------|------|------|------|
| Studeni             | 5,8 | 0,85 | 784                                       | 575 | 1416 | 1770        | 15,6 | 20,0 | 0,69 |
| Prosinac            | 0,6 | 0,87 | 555                                       | 786 | 1419 | 1774        | 15,6 | 20,0 | 0,77 |
| Površinska vlažnost |     |      | $fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, max} = 0,93$ |     |      | ZADOVOLJAVA |      |      |      |

|                                                           |          |             |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------|
| <b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b> |          |             |
| Mjesec                                                    | $g_{c1}$ | $M_{a1}$    |
| Siječanj - Prosinac                                       | 0,00000  | 0,00000     |
| U pogledu kondenzacije građevni dio:                      |          | ZADOVOLJAVA |

### 2.A.1.3. Zidovi prema negrijanim prostorijama 1 - Z2 - Zid prema prostorijama predtretmana

|                                                                                    |                                                                            |       |       |                                |       |          |             |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|----------|-------------|----------|----------|
| <b>Opći podaci o građevnom dijelu</b>                                              |                                                                            |       |       |                                |       |          |             |          |          |
|  | $A_{gd} [m^2]$                                                             | $A_I$ | $A_Z$ | $A_S$                          | $A_J$ | $A_{SI}$ | $A_{SZ}$    | $A_{JI}$ | $A_{JZ}$ |
|                                                                                    | 36,72                                                                      | 0,00  | 0,00  | 0,00                           | 0,00  | 0,00     | 0,00        | 0,00     | 0,00     |
|                                                                                    | Toplinska zaštita:                                                         |       |       | $U [W/m^2 K] = 0,29 \leq 0,40$ |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                    | Površinska vlažnost:<br>(Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$ ) |       |       | $fR_{si} = 0,77 \leq 0,93$     |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                    | Unutarnja kondenzacija:                                                    |       |       | $\Sigma M_{a, god} = 0,00$     |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |

|                                                                  | Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka | d[cm]                          | $\rho[kg/m^3]$ | $\lambda[W/mK]$ | $R[m^2 K/W]$     |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 1                                                                | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                       | 2,000                          | 1800,00        | 1,000           | 0,020            |
| 2                                                                | 1.08 Šuplji blokovi od gline                      | 25,000                         | 1100,00        | 0,480           | 0,521            |
| 3                                                                | Polimerno-cementno ljepilo                        | 0,500                          | 1650,00        | 0,900           | 0,006            |
| 4                                                                | Ekspandirani polistiren (EPS F)                   | 10,000                         | 15,00          | 0,038           | 2,632            |
| 5                                                                | Polimerno-cementno ljepilo armirano staklenom     | 0,500                          | 1650,00        | 0,900           | 0,006            |
| 6                                                                | 3.16 Silikatna žbuka                              | 0,200                          | 1800,00        | 0,900           | 0,002            |
|                                                                  |                                                   |                                |                |                 | $R_{si} = 0,130$ |
|                                                                  |                                                   |                                |                |                 | $R_{se} = 0,130$ |
|                                                                  |                                                   |                                |                |                 | $R_T = 3,446$    |
| U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,29$ |                                                   | $U = 0,29 \leq U_{max} = 0,40$ |                | ZADOVOLJAVA     |                  |

|                                            |                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ispravci i dodaci</b>                   |                                                                 |
| Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E) |                                                                 |
| Tip zračnih šupljina:                      | Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj |

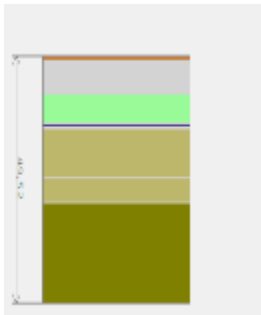
|                                                                            |     |      |     |     |                                                                  |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------|-----|------|-----|-----|------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|
| <b>Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)</b> |     |      |     |     |                                                                  |      |      |      |      |
| Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:                             |     |      |     |     | Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada |      |      |      |      |
| Odabrani razred vlažnosti:                                                 |     |      |     |     | Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja              |      |      |      |      |
| Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:                            |     |      |     |     | $\theta_{int, set, H, gd} = 20,00^\circ C$                       |      |      |      |      |
| Siječanj                                                                   | 0,3 | 0,84 | 524 | 798 | 1402                                                             | 1752 | 15,4 | 20,0 | 0,77 |
| Veljača                                                                    | 2,2 | 0,75 | 537 | 721 | 1330                                                             | 1662 | 14,6 | 20,0 | 0,70 |
| Ožujak                                                                     | 6,4 | 0,70 | 673 | 551 | 1278                                                             | 1598 | 14,0 | 20,0 | 0,56 |

|                                                                                               |                            |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br.<br><br>94 |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |                   |

|                     |      |      |                                           |     |      |             |      |      |      |
|---------------------|------|------|-------------------------------------------|-----|------|-------------|------|------|------|
| Travanj             | 11,2 | 0,69 | 917                                       | 356 | 1309 | 1637        | 14,4 | 20,0 | 0,36 |
| Svibanj             | 16,0 | 0,70 | 1272                                      | 162 | 1450 | 1813        | 16,0 | 20,0 | 0,00 |
| Lipanj              | 19,5 | 0,71 | 1609                                      | 20  | 1631 | 2039        | 17,8 | 20,0 | 0,00 |
| Srpanj              | 20,9 | 0,72 | 1779                                      | 0   | 1779 | 2223        | 19,2 | 20,0 | 0,00 |
| Kolovoz             | 20,3 | 0,75 | 1786                                      | 0   | 1786 | 2232        | 19,3 | 20,0 | 0,00 |
| Rujan               | 15,2 | 0,81 | 1398                                      | 194 | 1612 | 2015        | 17,6 | 20,0 | 0,51 |
| Listopad            | 10,5 | 0,84 | 1066                                      | 385 | 1489 | 1862        | 16,4 | 20,0 | 0,62 |
| Studenj             | 5,8  | 0,85 | 784                                       | 575 | 1416 | 1770        | 15,6 | 20,0 | 0,69 |
| Prosinac            | 0,6  | 0,87 | 555                                       | 786 | 1419 | 1774        | 15,6 | 20,0 | 0,77 |
| Površinska vlažnost |      |      | $fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, max} = 0,93$ |     |      | ZADOVOLJAVA |      |      |      |

| Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage |          |             |
|----------------------------------------------------|----------|-------------|
| Mjesec                                             | $g_{c1}$ | $M_{a1}$    |
| Siječanj - Prosinac                                | 0,00000  | 0,00000     |
| U pogledu kondenzacije građevni dio:               |          | ZADOVOLJAVA |

#### 2.A.1.4. Podovi na tlu 1 - P1 - Pod na tlu

| Opći podaci o građevnom dijelu                                                     |                                                                            |       |       |                                |       |          |             |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|----------|-------------|----------|----------|
|  | $A_{gd} [m^2]$                                                             | $A_i$ | $A_z$ | $A_s$                          | $A_j$ | $A_{si}$ | $A_{sz}$    | $A_{ji}$ | $A_{jz}$ |
|                                                                                    | 60,20                                                                      | 0,00  | 0,00  | 0,00                           | 0,00  | 0,00     | 0,00        | 0,00     | 0,00     |
|                                                                                    | Toplinska zaštita:                                                         |       |       | $U [W/m^2 K] = 0,35 \leq 0,40$ |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                    | Površinska vlažnost:<br>(Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$ ) |       |       | $fR_{si} = 0,84 \leq 0,91$     |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                    |                                                                            |       |       |                                |       |          |             |          |          |

|                                                                  | Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka                      | $d[cm]$                        | $\rho[kg/m^3]$ | $\lambda[W/mK]$ | $R[m^2 K/W]$     |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| 1                                                                | 4.03 Keramičke pločice                                                 | 1,000                          | 2300,00        | 1,300           | 0,008            |
| 2                                                                | Polimerno-cementno ljepilo                                             | 0,500                          | 1650,00        | 0,900           | 0,006            |
| 3                                                                | 3.19 Cementni estrih                                                   | 6,000                          | 2000,00        | 1,600           | 0,038            |
| 4                                                                | Polietilenska folija 0,15 mm                                           | 0,020                          | 980,00         | 0,500           | 0,000            |
| 5                                                                | 7.04 Tvrdi poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijanuratna pjena (PIR) | 6,000                          | 25,00          | 0,023           | 2,609            |
| 6                                                                | 5.01 Bitum. traka s uloškom stakl. voala                               | 0,800                          | 1100,00        | 0,230           | 0,035            |
| 7                                                                | Bitumen čisti                                                          | 0,200                          | 1050,00        | 0,170           | -                |
| 8                                                                | 2.01 Armirani beton                                                    | 10,000                         | 2500,00        | 2,600           | -                |
| 9                                                                | 2.05 Beton                                                             | 5,000                          | 2000,00        | 1,350           | -                |
| 10                                                               | 6.04 Pijesak, šljunak, tucanik (drobljenac)                            | 20,000                         | 1700,00        | 0,810           | -                |
|                                                                  |                                                                        |                                |                |                 | $R_{si} = 0,170$ |
|                                                                  |                                                                        |                                |                |                 | $R_{se} = 0,000$ |
|                                                                  |                                                                        |                                |                |                 | $R_T = 2,865$    |
| U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,35$ |                                                                        | $U = 0,35 \leq U_{max} = 0,40$ |                | ZADOVOLJAVA     |                  |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 95      |

|                                            |                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ispravci i dodaci</b>                   |                                                                 |
| Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E) |                                                                 |
| Tip zračnih šupljina:                      | Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj |

|                                                                            |      |      |                                          |     |                                                                  |             |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------------------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------|-------------|------|------|------|
| <b>Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)</b> |      |      |                                          |     |                                                                  |             |      |      |      |
| Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:                             |      |      |                                          |     | Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada |             |      |      |      |
| Odabrani razred vlažnosti:                                                 |      |      |                                          |     | Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja              |             |      |      |      |
| Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:                            |      |      |                                          |     | $\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^{\circ}\text{C}$                  |             |      |      |      |
| Siječanj                                                                   | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Veljača                                                                    | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Ožujak                                                                     | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Travanj                                                                    | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Svibanj                                                                    | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Lipanj                                                                     | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Srpanj                                                                     | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Kolovoz                                                                    | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Rujan                                                                      | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Listopad                                                                   | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Studeni                                                                    | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Prosinac                                                                   | 10,8 | 1,00 | 1295                                     | 373 | 1705                                                             | 2131        | 18,5 | 20,0 | 0,84 |
| Površinska vlažnost                                                        |      |      | $fR_{si} = 0,84 \leq fR_{si,max} = 0,91$ |     |                                                                  | ZADOVOLJAVA |      |      |      |

## 2.A.1.5. Stropovi prema provjetravanom tavanu 1 - S1 - Strop

| Opći podaci o građevnom dijelu                                                      |                                                                            |       |       |                                |       |          |             |          |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|----------|-------------|----------|----------|
|  | $A_{gd} [m^2]$                                                             | $A_i$ | $A_z$ | $A_s$                          | $A_j$ | $A_{si}$ | $A_{sz}$    | $A_{ji}$ | $A_{jz}$ |
|                                                                                     | 60,20                                                                      | 0,00  | 0,00  | 0,00                           | 0,00  | 0,00     | 0,00        | 0,00     | 0,00     |
|                                                                                     | Toplinska zaštita:                                                         |       |       | $U [W/m^2 K] = 0,22 \leq 0,25$ |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                     | Površinska vlažnost:<br>(Rizik okruženja s plijesni $\phi_{si} \leq 0,8$ ) |       |       | $fR_{si} = 0,77 \leq 0,94$     |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                     | Unutarnja kondenzacija:                                                    |       |       | $\Sigma M_{a,god} = 0,00$      |       |          | ZADOVOLJAVA |          |          |
|                                                                                     |                                                                            |       |       |                                |       |          |             |          |          |

|   | Slojevi građevnog dijela u smjeru toplinskog toka | d[cm]  | $\rho[kg/m^3]$ | $\lambda[W/mK]$ | $R[m^2 K/W]$     |
|---|---------------------------------------------------|--------|----------------|-----------------|------------------|
| 1 | 3.03 Vapneno-cementna žbuka                       | 2,000  | 1800,00        | 1,000           | 0,020            |
| 2 | 2.01 Armirani beton                               | 16,000 | 2500,00        | 2,600           | 0,062            |
| 3 | Mineralna vuna (MW)                               | 16,000 | 30,00          | 0,038           | 4,211            |
| 4 | Paropropusna pričuvna hidroizolacija              | 0,020  | 900,00         | 0,200           | 0,001            |
|   |                                                   |        |                |                 | $R_{si} = 0,100$ |
|   |                                                   |        |                |                 | $R_{se} = 0,040$ |
|   |                                                   |        |                |                 | $R_u = 0,060$    |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 96      |

|                                                                  |  |                                |               |
|------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------|---------------|
|                                                                  |  |                                | $R_T = 4,493$ |
| U pogledu toplinske zaštite, građevni dio s $U [W/m^2 K] = 0,22$ |  | $U = 0,22 \leq U_{max} = 0,25$ | ZADOVOLJAVA   |

|                                            |                                                                 |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Ispravci i dodaci</b>                   |                                                                 |
| Zračne šupljine (HRN EN ISO 6946, Annex E) |                                                                 |
| Tip zračnih šupljina:                      | Nema zračnih šupljina koje prodiru kroz cijeli izolacijski sloj |
| Definirani pokrov (HRN EN ISO 6946)        |                                                                 |
| Tip pokrova:                               | Pokrov crijepom, bez krovne ljepenke, oplatnih ploča, ili sl.   |

|                                                                            |      |      |      |                                                                  |      |             |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------------------------------------------------------------------|------|-------------|------|------|------|
| <b>Proračun najveće dozvoljene površinske vlažnosti (HRN EN ISO 13788)</b> |      |      |      |                                                                  |      |             |      |      |      |
| Odabrani način proračuna površinske vlažnosti:                             |      |      |      | Primjena razreda vlažnosti u prostoriji - neklimatizirana zgrada |      |             |      |      |      |
| Odabrani razred vlažnosti:                                                 |      |      |      | Stambene prostorije s malim intenzitetom korištenja              |      |             |      |      |      |
| Unutarnja temperatura grijanja uz građevni dio:                            |      |      |      | $\theta_{int,set,H,gd} = 20,00^\circ C$                          |      |             |      |      |      |
| Siječanj                                                                   | 0,3  | 0,84 | 524  | 798                                                              | 1402 | 1752        | 15,4 | 20,0 | 0,77 |
| Veljača                                                                    | 2,2  | 0,75 | 537  | 721                                                              | 1330 | 1662        | 14,6 | 20,0 | 0,70 |
| Ožujak                                                                     | 6,4  | 0,70 | 673  | 551                                                              | 1278 | 1598        | 14,0 | 20,0 | 0,56 |
| Travanj                                                                    | 11,2 | 0,69 | 917  | 356                                                              | 1309 | 1637        | 14,4 | 20,0 | 0,36 |
| Svibanj                                                                    | 16,0 | 0,70 | 1272 | 162                                                              | 1450 | 1813        | 16,0 | 20,0 | 0,00 |
| Lipanj                                                                     | 19,5 | 0,71 | 1609 | 20                                                               | 1631 | 2039        | 17,8 | 20,0 | 0,00 |
| Srpanj                                                                     | 20,9 | 0,72 | 1779 | 0                                                                | 1779 | 2223        | 19,2 | 20,0 | 0,00 |
| Kolovoz                                                                    | 20,3 | 0,75 | 1786 | 0                                                                | 1786 | 2232        | 19,3 | 20,0 | 0,00 |
| Rujan                                                                      | 15,2 | 0,81 | 1398 | 194                                                              | 1612 | 2015        | 17,6 | 20,0 | 0,51 |
| Listopad                                                                   | 10,5 | 0,84 | 1066 | 385                                                              | 1489 | 1862        | 16,4 | 20,0 | 0,62 |
| Studeni                                                                    | 5,8  | 0,85 | 784  | 575                                                              | 1416 | 1770        | 15,6 | 20,0 | 0,69 |
| Prosinac                                                                   | 0,6  | 0,87 | 555  | 786                                                              | 1419 | 1774        | 15,6 | 20,0 | 0,77 |
| Površinska vlažnost                                                        |      |      |      | $fR_{si} = 0,77 \leq fR_{si, max} = 0,94$                        |      | ZADOVOLJAVA |      |      |      |

|                                                           |          |             |
|-----------------------------------------------------------|----------|-------------|
| <b>Mjesečni proračun kondenzacije i akumulacije vlage</b> |          |             |
| Mjesec                                                    | $g_{c1}$ | $M_{a1}$    |
| Siječanj - Prosinac                                       | 0,00000  | 0,00000     |
| U pogledu kondenzacije građevni dio:                      |          | ZADOVOLJAVA |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 97      |

## 2.A.2. Vanjski otvori (HRN EN ISO 10077-1:2000)

### Korištene kratice:

M.o. – Materijal okvira (D – Drvo, P – PVC, M - Metal, M2 – Metal s prekinutim topl. mostom, B – Beton)

N.p. – Nagib plohe

M.i. – Materijal ispune

| Jugo-istok                         |      |                   |                  |                 |                  |                    |                |                    |                                       |                                     |                                     |                                     |      |                                       |
|------------------------------------|------|-------------------|------------------|-----------------|------------------|--------------------|----------------|--------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------|---------------------------------------|
| Naziv                              | M.o. | N.p.<br>[°]       | F <sub>hor</sub> | F <sub>ov</sub> | F <sub>Fin</sub> | F <sub>sh,ob</sub> | g <sub>⊥</sub> | F <sub>sh,gl</sub> | A <sub>sol</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>f</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>g</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | A <sub>w</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | n    | U <sub>w</sub><br>[W/m <sup>2</sup> ] |
| 150/100 PVC 2-struko staklo, low E | P    | 90 <sup>(1)</sup> | 1,00             | 1,00            | 1,00             | 1,00               | 0,60           | 0,80               | 0,59                                  | 0,30                                | 1,20                                | 1,50                                | 3,00 | 1,40                                  |

<sup>(1)</sup> Količina sunčevog zračenja [MJ/m<sup>2</sup>]: Sij = 135; Velj = 191; Ožu = 290; Tra = 339; Svi = 350; Lip = 336; Srp = 355; Kol = 332; Ruj = 300; Lis = 262; Stu = 142; Pro = 68

| Naziv         | M.i. | M.o. | A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ] | A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ] | A <sub>w</sub> [m <sup>2</sup> ] | n    | U <sub>w</sub> [W/m <sup>2</sup> ] |
|---------------|------|------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------|------------------------------------|
| 100/210 Vrata |      | P    | 2,10                             | 0,00                             | 2,10                             | 2,00 | 1,40                               |

## 2.A.3. Proračun toplinskih mostova (HRN EN ISO 14683)

Ako je potencijalni toplinski most projektiran u skladu s hrvatskom normom koja sadrži katalog dobrih rješenja toplinskih mostova i/ili se radi o izvedbi nove zgrade koja nije okarakterizirana kao "niskoenergetska ili pasivna", a svi građevni dijelovi vanjske ovojnice zgrade zadovoljavaju glede najviše dozvoljenih vrijednosti koeficijenta prolaska topline U W(m<sup>2</sup> K), tada se može umjesto točnog proračuna ili Tablice 4.2, utjecaj toplinskih mostova uzeti u obzir povećanjem U, svakog građevnog dijela oplošja grijanog dijela zgrade za U<sub>TM</sub> = 0,05 W/(m<sup>2</sup> K).

## 2.A.4. Koeficijenti transmisijских gubitaka

| Ukupni koeficijenti transmisijских gubitaka                                               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Koeficijent transmisijске izmjene topline prema vanjskom okolišu, H <sub>D</sub> [W/K]    | 46,470        |
| Uprosječeni koeficijent transmisijске izmjene topline prema tlu, H <sub>g,avg</sub> [W/K] | 31,955        |
| Koeficijent transmisijске izmjene topline kroz negrijani prostor, H <sub>U</sub> [W/K]    | 0,000         |
| Koeficijent transmisijске izmjene topline prema susjednoj zgradi, H <sub>A</sub> [W/K]    | 0,000         |
| <b>Ukupni koeficijent transmisijске izmjene topline, H<sub>Tr</sub> [W/K]</b>             | <b>78,425</b> |

### 2.A.4.1. Gubici topline kroz vanjski omotač zgrade

Popis građevnih dijelova koji ulaze u proračun H<sub>D</sub>

| Naziv građevnog dijela            | (U + 0,05) · A |
|-----------------------------------|----------------|
| Z1 - Vanjski zid                  | 15,927         |
| Z1a - AB elementi u vanjskom zidu | 1,954          |
| S1 - Strop                        | 16,408         |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 98      |

## 2.A.4.2. Gubici topline kroz vanjske otvore

Definirani otvori na vanjskom omotaču zgrade:

| Naziv otvora                       | n    | A <sub>w</sub> | U <sub>w</sub> | H <sub>D</sub> |
|------------------------------------|------|----------------|----------------|----------------|
| 150/100 PVC 2-struko staklo, low E | 3,00 | 1,50           | 1,40           | 6,30           |
| 100/210 Vrata                      | 2,00 | 2,10           | 1,40           | 5,88           |

## 2.A.4.3 Proračun građevnih dijelova u kontaktu s tlom (HRN EN ISO 13370)

Korištene kratice:

K.p. – Koeficijent toplinske provodljivosti nesmrznutog tla

R.i. – Odabrana rubna izolacija

### 2.A.4.3.1. Uzdignuti podovi

| Gubitak | A<br>[m <sup>2</sup> ] | P<br>[m] | B<br>[m] | U <sub>f</sub><br>[W/m <sup>2</sup> K] | U <sub>u</sub><br>[W/m <sup>2</sup> K] | U <sub>v</sub><br>[W/m <sup>2</sup> ] | R <sub>u</sub><br>[m <sup>2</sup> ] | h<br>[m] | U <sub>u</sub><br>[W/m <sup>2</sup> ] | ε<br>[m <sup>2</sup> /m] | v<br>[m/s] | f <sub>w</sub> | ψ <sub>u</sub><br>[W/mK] | H <sub>u</sub><br>[W/mK] |
|---------|------------------------|----------|----------|----------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|----------|---------------------------------------|--------------------------|------------|----------------|--------------------------|--------------------------|
| G1      | 60,20                  | 34,31    | 3,51     | 0,35                                   | 0,25                                   | 0,16                                  | 2,61                                | 0,25     | 0,26                                  | 0,002                    | 3,10       | 0,05           | 0,60                     | 31,96                    |

### 2.A.4.4. Gubici topline kroz negrijane prostore

U promatranoj zoni ne postoje definirani gubici topline kroz negrijane prostore.

### 2.A.4.5. Gubici topline kroz susjedne zgrade

U promatranoj zoni nema definiranih gubitaka kroz susjedne zgrade.

## 2.A.5. Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje (prema HRN EN 13790:2008)

| Potrebni podaci                                                                    | Oznaka           | Vrijednost | Mjerna jedinica    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------|
| Oplošje grijanog dijela zgrade                                                     | A                | 223,36     | [m <sup>2</sup> ]  |
| Obujam grijanog dijela zgrade                                                      | V <sub>e</sub>   | 173,86     | [m <sup>3</sup> ]  |
| Obujam grijanog zraka (Propis o uštedi energije i toplinskoj zaštiti, čl.4, st.11) | V                | 132,13     | [m <sup>3</sup> ]  |
| Faktor oblika zgrade                                                               | f <sub>0</sub>   | 1,28       | [m <sup>-1</sup> ] |
| Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade                                   | A <sub>K</sub>   | 45,30      | [m <sup>2</sup> ]  |
| Proračunska ploština korisne površine grijanog dijela                              | A <sub>K'</sub>  | 45,30      | [m <sup>2</sup> ]  |
| Površina kondicionirane (grijane i hlađene) zone računate s vanjskim dimenzijama   | A <sub>f</sub>   | 60,20      | [m <sup>2</sup> ]  |
| Ukupna ploština pročelja                                                           | A <sub>uk</sub>  | 66,24      | [m <sup>2</sup> ]  |
| Ukupna ploština prozora                                                            | A <sub>wuk</sub> | 8,70       | [m <sup>2</sup> ]  |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 99      |

### 2.A.5.1. Toplinski gubici

#### Uključivanje grijanja

Temperatura manja od 10 °C

#### a) Transmisijski gubici

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Koeficijent transmisijskih gubitaka HT dobiven prema HRN EN ISO 13790                                                                                                                                                                                                                                               |              |
| $H_{Tr} = H_D + H_{g,avg} + H_U + H_A$                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |
| $H_D$ - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema vanjskom okolišu<br>$H_{g,avg}$ - Uprosječni koeficijent transmisijske izmjene topline prema tlu<br>$H_U$ - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema negrijanom prostoru<br>$H_A$ - Koeficijent transmisijske izmjene topline prema susjednoj zgradi |              |
| $H_{Tr}$ - Koeficijent transmisijske izmjene topline                                                                                                                                                                                                                                                                | 78,425 [W/K] |

#### Dodatni transmisijski gubici kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane.

#### b) Gubici provjetravanjem

| Proračun protoka zraka                                                                             |                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Referentna površina zone                                                                           | $A = 45,30 [m^2]$                |
| Neto volumen zone                                                                                  | $V = 132,13 [m^3]$               |
| Broj izmjena zraka pri nametnutoj razlici tlaka od 50 Pa                                           | $n_{50} = 4,00 [h^{-1}]$         |
| Površina kanala                                                                                    | $A_{duct} = 0,00 [m^2]$          |
| Površina kanala smještenih unutar zone                                                             | $A_{indoorduct} = 0,00 [m^2]$    |
| Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra                                                               | $e_{wind} = 0,07 [-]$            |
| Faktor zaštićenosti zgrade od vjetra                                                               | $f_{wind} = 15,00 [-]$           |
| Dnevno vrijeme korištenja zone                                                                     | $t_{Kor} = 11,00 [h]$            |
| Dnevni broj sati rada sustava mehaničke ventilacije                                                | $t_{v,mech} = 13,00 [h]$         |
| Minimalno potrebni volumni protok vanjskog zraka po jedinici površine                              | $V_A = 4,00 [m^3 / (hm^2)]$      |
| Minimalno potreban broj izmjena vanjskog zraka                                                     | $n_{req} = 0,00 [h^{-1}]$        |
| Mehanička ventilacija                                                                              |                                  |
| Minimalno potrebni volumni protok zraka                                                            | $V_{req} = 0,00 [m^3 / h]$       |
| Faktor propuštanja razvodnih kanala                                                                | $C_{ductleak} = 1,15 [-]$        |
| Faktor propuštanja jedinice za obradu zraka                                                        | $C_{AHUleak} = 1,06 [-]$         |
| Koeficijent propuštanja u zonu                                                                     | $C_{indoorleak} = 0,00 [-]$      |
| Koeficijent propuštanja izvan zone                                                                 | $C_{outdoorleak} = 0,00$         |
| Ukupni koeficijent propuštanja                                                                     | $C_{leak} = 0,00 [-]$            |
| Broj izmjena zraka dovedenog meh. ventilacijom                                                     | $n_{mech,sup} = 0,00 [-]$        |
| Ukupni protok zraka koji propuštaju kanali                                                         | $V_{duct,leak} = 0,00 [m^3 / h]$ |
| Ukupni protok zraka koji propušta jedinica za obradu zraka                                         | $V_{AHU,leak} = 0,00$            |
| Volumni protok zraka dovedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu) | $V_{mech,sup} = 0,00 [m^3 / h]$  |
| Volumni protok zraka odvedenog meh. ventilacijom u vremenu rada meh. ventilacije (za satnu metodu) | $V_{mech,ext} = 0,00 [m^3 / h]$  |

|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 100     |

| Infiltracija                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                |      |      |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------------------------|------|------|--|
| Faktor korekcije zbog mehaničke ventilacije                                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      | f <sub>v,mech</sub> = 0,00 [-] |      |      |  |
| Broj izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h <sup>-1</sup> ] |      |      |      |      |      |      |      |      |      |                                |      |      |  |
| Mjesec                                                                             | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X                              | XI   | XII  |  |
| n <sub>inf</sub> H                                                                 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28                           | 0,28 | 0,28 |  |
| n <sub>inf</sub> C                                                                 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28 | 0,28                           | 0,28 | 0,28 |  |

| Prozračivanje                                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |                                       |      |      |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------------------------|------|------|------|
| Korekcija izmjena zraka uslijed mehaničke ventilacije                                   |      |      |      |      |      |      |      |      | $\Delta n_{win,mech} = 0,00 [h^{-1}]$ |      |      |      |
| Korekcija izmjena zraka uslijed infiltracije - u mjesecu uprosječeni [h <sup>-1</sup> ] |      |      |      |      |      |      |      |      |                                       |      |      |      |
| Mjesec                                                                                  | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX                                    | X    | XI   | XII  |
| $\Delta n_{win H}$                                                                      | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                  | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| $\Delta n_{win C}$                                                                      | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00                                  | 0,00 | 0,00 | 0,00 |

| Potrebna toplinska energija za ventilaciju/klimatizaciju [kWh] |        |        |        |        |       |       |        |        |       |        |        |        |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Mjesec                                                         | I      | II     | III    | IV     | V     | VI    | VII    | VIII   | IX    | X      | XI     | XII    |
| $Q_{ve,inf,H}$                                                 | 5,94   | 5,37   | 4,10   | 2,65   | 1,21  | 0,15  | -0,27  | -0,09  | 1,45  | 2,87   | 4,29   | 5,86   |
| $Q_{ve,H}$                                                     | 3,19   | 2,83   | 2,08   | 1,26   | 0,43  | -0,15 | -0,37  | -0,28  | 0,58  | 1,41   | 2,24   | 3,16   |
| $Q_{ve,inf,C}$                                                 | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| $Q_{ve,H}$                                                     | 283,27 | 229,53 | 191,75 | 117,28 | 50,79 | 0,08  | -19,91 | -11,63 | 60,97 | 132,76 | 195,76 | 279,65 |
| $Q_{ve,inf,C}$                                                 | 6,55   | 5,98   | 4,71   | 3,26   | 1,81  | 0,75  | 0,33   | 0,51   | 2,05  | 3,47   | 4,89   | 6,46   |
| $Q_{ve,H}$                                                     | 3,53   | 3,16   | 2,42   | 1,59   | 0,76  | 0,19  | -0,03  | 0,05   | 0,92  | 1,75   | 2,57   | 3,50   |
| $Q_{ve,C}$                                                     | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00  | 0,00   | 0,00   | 0,00   |
| $Q_{ve,C}$                                                     | 312,35 | 255,80 | 220,83 | 145,42 | 79,87 | 28,22 | 9,17   | 17,44  | 89,11 | 161,84 | 223,90 | 308,73 |

### c) Ukupni gubici topline

| Način grijanja                                                    |                                          |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Uredske, administrativne i druge poslovne zgrade slične pretežite | $\theta_{int,set,H} = 20,00 [^{\circ}C]$ |

### Mjesečni gubici topline [kWh]

| Mjesec   | Toplinski gubici hlađenja [kWh] | Toplinski gubici grijanja [kWh] | Koef. topl. gubitka za hlađenje | Koef. topl. gubitka za grijanje [W/K] |
|----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Siječanj | 1341,75                         | 1243,52                         | 83,14                           | 84,88                                 |
| Veljača  | 1118,29                         | 1029,56                         | 84,06                           | 86,09                                 |
| Ožujak   | 1010,10                         | 911,84                          | 87,10                           | 90,20                                 |
| Travanj  | 726,75                          | 631,65                          | 93,53                           | 99,79                                 |
| Svibanj  | 514,00                          | 415,77                          | 115,14                          | 139,71                                |
| Lipanj   | 314,65                          | 218,24                          | 175,10                          | 611,32                                |
| Srpanj   | 248,74                          | 153,94                          | 306,26                          | -227,79                               |
| Kolovoz  | 281,81                          | 186,96                          | 223,36                          | -826,15                               |
| Rujan    | 539,69                          | 444,63                          | 110,23                          | 128,65                                |
| Listopad | 790,57                          | 692,35                          | 92,40                           | 97,96                                 |
| Studeni  | 1010,99                         | 915,92                          | 86,70                           | 89,61                                 |
| Prosinac | 1326,77                         | 1228,54                         | 83,33                           | 85,12                                 |

|                                                                                               |                            |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br.<br><br>101 |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |                    |

#### Godišnji gubici topline [kWh]

|          | Toplinski gubici hlađenja | Toplinski gubici grijanja |
|----------|---------------------------|---------------------------|
| Godišnje | 9224,12                   | 8072,93                   |

### 2.A.5.2. Toplinski dobici

#### a) Solarni dobici

Solarni dobici topline se računaju za definirane otvore i građevne dijelove u projektu. Otvori su prikazani pod točkom 2.A.2. ovoga elaborata. Građevni dijelovi su prikazani pod točkom 2.A.1. ovoga elaborata.

| Solarni toplinski dobici [kWh] |    |    |     |     |     |     |     |      |     |     |    |     |
|--------------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|----|-----|
| Mjesec                         | I  | II | III | IV  | V   | VI  | VII | VIII | IX  | X   | XI | XII |
| $Q_{sol,k}$                    | 71 | 97 | 143 | 168 | 162 | 156 | 165 | 153  | 137 | 128 | 75 | 31  |
| $Q_{sol,u,l}$                  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0    | 0   | 0   | 0  | 0   |
| $Q_{sol}$                      | 71 | 97 | 143 | 168 | 162 | 156 | 165 | 153  | 137 | 128 | 75 | 31  |

#### Dodatni solarni dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

#### b) Unutarnji dobici topline

| Rezultati proračuna unutarnjih dobitaka topline        |                                              |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Tip proračuna unutarnjih dobitaka                      | Proračun unutarnjih dobitaka prema tehničkom |
| Ploština korisne površine grijanog dijela zone - $A_K$ | 45,30 m <sup>2</sup>                         |
| Specifični unutarnji dobitak - $q_{spec}$              | 6,00 W/m <sup>2</sup>                        |
| Ukupni unutarnji dobici - $Q_{int}$                    | 2.380,97 kWh                                 |

#### Mjesečni unutarnji dobici topline

| Mj.       | I      | II     | III    | IV     | V      | VI     | VII    | VIII   | IX     | X      | XI     | XII    |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| $Q_{int}$ | 202,22 | 182,65 | 202,22 | 195,70 | 202,22 | 195,70 | 202,22 | 202,22 | 195,70 | 202,22 | 195,70 | 202,22 |

#### Dodatni unutarnji dobici topline kroz granice sa susjednim zonama

Granice sa susjednim zonama nisu definirane!

|                                                                                               |                            |                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br.<br><br>102 |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |                    |

#### Dodatni unutarnji dobici topline

Nema definiranih dodatnih solarnih dobitaka topline!

#### c) Ukupni dobici topline

| Ukupni dobici topline    |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Unutarnji dobici topline | $Q_{int} = 2.380,97$ [kWh] |
| Solarni dobici topline   | $Q_{sol} = 1.486,57$ [kWh] |
| Ostali dobici topline    | $Q' = 0,00$ [MJ]           |

#### Mjesečni dobici topline

| Mjesec   | Toplinski dobici [MJ] | Toplinski dobici [kWh] |
|----------|-----------------------|------------------------|
| Siječanj | 983,15                | 273,10                 |
| Veljača  | 1006,99               | 279,72                 |
| Ožujak   | 1244,24               | 345,62                 |
| Travanj  | 1310,58               | 364,05                 |
| Svibanj  | 1311,45               | 364,29                 |
| Lipanj   | 1266,18               | 351,72                 |
| Srpanj   | 1321,21               | 367,00                 |
| Kolovoz  | 1277,82               | 354,95                 |
| Rujan    | 1196,14               | 332,26                 |
| Listopad | 1188,71               | 330,20                 |
| Studen   | 975,68                | 271,02                 |
| Prosinac | 840,99                | 233,61                 |

#### Godišnji dobici topline

|          | Toplinski dobici [MJ] | Toplinski dobici [kWh] |
|----------|-----------------------|------------------------|
| Godišnje | 13923,14              | 3867,54                |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 103     |

### 3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete izrađen je na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), Zakona o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 76/13, 30/14, 130/17), Tehničkog propisa o građevnim proizvodima („Narodne novine“ broj 35/18.) i ostaloj regulativi i direktivama vezanim uz građevne proizvode.

Građevni proizvodi smiju se staviti u promet (i koristiti za građenje) samo ako su uporabivi, tj. ako imaju takva svojstva da građevina u koju će se ugraditi ispuni temeljne zahtjeve:

1. mehanička otpornost i stabilnost
2. sigurnost u slučaju požara
3. higijena, zdravlje i okoliš
4. sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe
5. zaštita od buke
6. **gospodarenje energijom i očuvanje topline**
7. održiva uporaba prirodnih izvora.

Građevni proizvod je uporabljiv ako su njegova svojstva i bitne značajke sukladne svojstvima i bitnim značajkama propisanim tehničkim propisom, normom na koju upućuje tehnički propis i dokumentom za ocjenjivanje i zahtjevima iz projekta građevine.

Izvođač građevine dužan je poduzeti odgovarajuće mjere u cilju održavanja svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda tijekom rukovanja, skladištenja, prijevoza i ugradnje građevnog proizvoda.

Održavanje svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda mora biti u skladu s uputom odnosno tehničkom uputom proizvođača ili prema glavnom projektu građevine.

Građevni proizvod proizveden u tvornici može se ugraditi u građevinu ako:

- je osiguran način ugradnje u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi
- rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi nije istekao i
- je proizvod na gradilištu bio odložen odnosno skladišten, u svrhu očuvanja objavljenih svojstava i bitnih značajki građevnog proizvoda, sukladno uputi odnosno tehničkoj uputi.

Građevni proizvod koji je proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje građevnog proizvoda u konkretnu građevinu te građevni proizvod u neusklađenom području koji se prodaje u drugoj državi članici Europske unije u skladu s njezinim propisima, može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Građevni proizvod proizveden ili izrađen na gradilištu u svrhu ugradnje u konkretnu građevinu može se ugraditi u građevinu ako je za njega dokazana uporabljivost u skladu s glavnim projektom građevine.

Izjava o svojstvima, odnosno njezina preslika dostavlja se tiskana na papiru ili drugom prikladnom materijalu ili elektroničkim putem primatelju građevnog proizvoda.

- Tehničke upute moraju sadržavati sigurnosne obavijesti, podatke značajne za čuvanje, transport, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te moraju biti pisane na hrvatskom jeziku latiničnim pismom.
- U tehničkim uputama mora biti naveden rok do kojega se građevni proizvod smije ugraditi, odnosno da taj rok nije ograničen.
- Uz pisani tekst, tehničke upute mogu sadržavati nacрте i ilustracije.
- Tehničke upute moraju slijediti svaki građevni proizvod koji se isporučuje. Kada se dva ili više istih građevnih proizvoda isporučuju odjednom, tehničke upute moraju slijediti svako pojedinačno pakiranje.
- Kod isporuke građevnog proizvoda u rasutom stanju tehničke upute moraju slijediti svaku pojedinačnu isporuku.

|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 104     |

Od strane izvođitelja radova OBAVEZNA je dostava Izjave o svojstvima (DOP) za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale i toplinske sustave. Ukoliko dolazi do promjene toplinsko-izolacijskih materijala, zamijenjeni materijali moraju po svemu biti u skladu sa svojstvima danima u ključu za obilježavanje projektom predviđenih toplinsko- izolacijskih materijala.

Kontrolni postupak ispitivanja obuhvaća i vizualni pregled dopremljenih građevinskih materijala i izvedenih radova koji bi u svemu trebali biti izvedeni prema pravilima struke, odnosno prema zahtijevanim hrvatskim normama.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda koji se ugrađuju u građevinu u svrhu uštede toplinske energije i toplinske zaštite moraju ispunjavati zahtjeve iz hrvatskih normi ili moraju imati tehnička dopuštenja donesena u skladu s relevantnim zakonom.

Vrste građevnih proizvoda su:

- toplinsko-izolacijski materijali
- samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem
- zidovi i proizvodi za zidanje.

Prije ugradnje u građevinu mora se ispitati (dokazati) vrijednost koeficijenta toplinske provodljivosti toplinsko- izolacijskih materijala, kako bi se dobivenim vrijednostima provjerilo zadovoljenje zahtjeva iz tablice 5 (Projektne vrijednosti toplinske provodljivosti,  $[W/(mK)]$  i približne vrijednosti faktora otpora difuziji vodene pare  $\mu (-)$ ) u Tehničkom propisu o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u Propustljivost zraka i vode kod prozora i balkonskih vrata ne smije biti veća od vrijednosti utvrđenih normom HRN EN 1026:2001.

Kod ugradnje toplinsko-izolacijskih materijala za prohodne krovove potrebno je provjeriti da izolacijski materijali zadovoljavaju minimalnu čvrstoću za prohodne krovove.

**POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA KOJE UPUĆUJU NA ZAHTJEVE KOJE U VEZI S TOPLINSKOM ZAŠTITOM, TREBAJU ISPUNITI TOPLINSKO-IZOLACIJSKI GRAĐEVNI PROIZVODI ZA ZGRADE:**

**HRN EN 13162:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001)

**HRN EN 13162/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od mineralne vune (MW) -- Specifikacija (EN 13162:2001/AC:2005)

**HRN EN 13163:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001)

**HRN EN 13163/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspaniranog polistirena (ESP) -- Specifikacija (EN 13163:2001/AC:2005)

**HRN EN 13164:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001)

**HRN EN 13164/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/A1:2004)

**HRN EN 13164/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekstrudirane polistirenske pjene (XPS) -- Specifikacija (EN 13164:2001/AC:2005)

**HRN EN 13165:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001)

|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 105     |

#### **HRN EN 13165/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13165/A2:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/A2)

#### **HRN EN 13165/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od tvrde poliuretanske pjene (PUR) -- Specifikacija (EN 13165:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13166:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001)

#### **HRN EN 13166/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13166/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od fenolne pjene (PF) -- Specifikacija (EN 13166:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13167:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001)

#### **HRN EN 13167/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13167/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ćelijastog (penastog) stakla (CG) -- Specifikacija (EN 13167:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13168:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001)

#### **HRN EN 13168/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13168/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvene vune (WW) -- Specifikacija (EN 13168:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13169:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001)

#### **HRN EN 13169/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/A1:2004)

#### **HRN EN 13169/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog perlita (EPB) -- Specifikacija (EN 13169:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13170:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001)

#### **HRN EN 13170/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od ekspandiranog pluta (ICB) -- Specifikacija (EN 13170:2001/AC:2005)

#### **HRN EN 13171:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001)

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 106     |

**HRN EN 13171/A1:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/A1:2004)

**HRN EN 13171/AC:2007**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za zgrade -- Tvornički izrađeni proizvodi od drvenih vlakana (WF) -- Specifikacija (EN 13171:2001/AC:2005)

**HRN EN 13172:2002**

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001)

**HRN EN 13172/A1:2005**

Toplinsko-izolacijski proizvodi -- Vrednovanje sukladnosti (EN 13172:2001/A1:2005)

**HRN EN 13499:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi ekspandiranog polistirena -- Specifikacija (EN 13499:2003)

**HRN EN 13500:2004**

Toplinsko-izolacijski proizvodi za primjenu u zgradarstvu -- Povezani sustavi za vanjsku toplinsku izolaciju (ETICS) na osnovi mineralne vune -- Specifikacija (EN 13500:2003)

**HRN EN 1745:2003**

Zidovi i proizvodi za zidanje -- Metode određivanja računskih toplinskih vrijednosti (EN 1745:2002)

**HRN EN 14509:2004**

Samonosivi sendvič-izolacijski paneli s obostranim metalnim slojem -- Tvornički izrađeni proizvodi

|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 107                        |

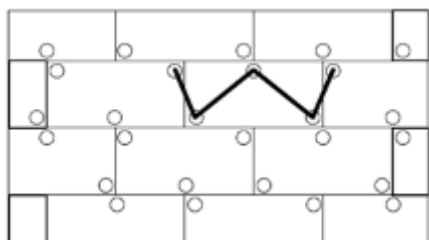
### Napomena za ugradnju materijala za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju:

#### Zidovi:

##### ETICS sustavi:

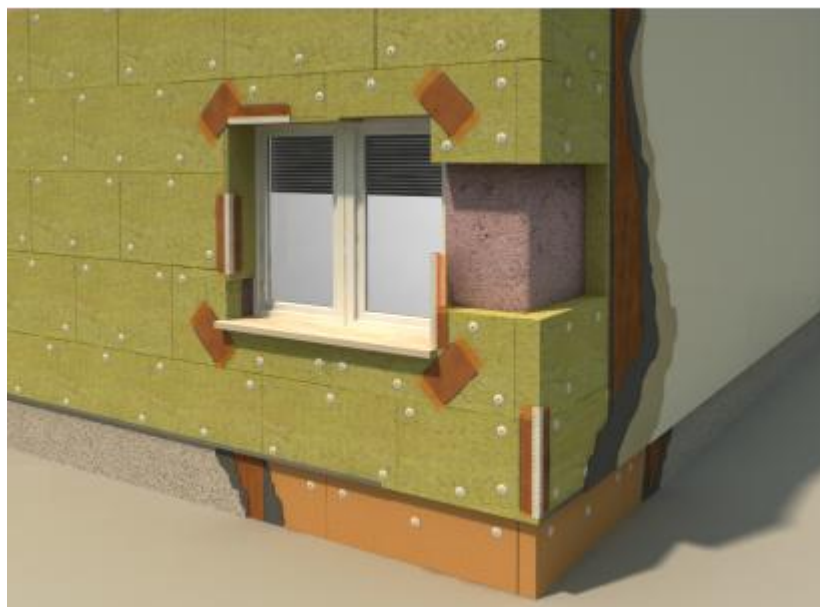
- kao dodatna toplinska zaštita zidova izvodi se ETICS-sustav (povezani sustav za vanjsku toplinsku izolaciju) s toplinskom izolacijom od ploča ili lamela od kamene vune koji po svemu mora zadovoljavati uvjete ETAGA-004. Sve radove na izvedbi sustava izvesti u skladu s uputama proizvođača (distributera) sustava i pravilima struke. Lamelle se na zidove lijepe punoplošno, a ploče linijski po rubovima i točkasto po sredini (ca. 40% površine ploče), polimerno- cementnim ljepilom za lijepljenje proizvoda od kamene vune (paropropusnost!), debljine ne veće od 0,5 cm. U slučaju postojanja neravnina zidova većih od normama dozvoljenih, izravnati slojem lagane ili produžne podložne žbuke. Lamelle se ne trebaju dodatno pričvrstiti pričvrstnicama, osim u iznimnim slučajevima (iznad 22 m, izrazito vjetrovita i izrazito trusna područja). Preko sloja izolacije nanosi se ljepilo u debljini od približno 3,00 mm u koje se utiskuje staklena, alkalno-otporna mrežica. Sistemom „mokro na suho“ nanosi se sljedeći sloj ljepila debljine 2,00 mm. Nakon minimalno 7-10 dana sušenja nanosi se sloj za izjednačavanje vodoupojnosti (impregnacijski predpremaz) preko kojeg se nanosi završni sloj na osnovu silikata ili silikona. Ploče kamene vune lijepe se linijski po rubovima i točkasto po sredini, uz obaveznu primjenu mehaničkih

NAPOMENA: preporuka je izvođenje upuštenih pričvrstnica koje se pokrivaju toplinskom izolacijom kao na slici, čime se praktički u potpunosti eliminiraju točkasti toplinski gubici na tom mjestu.



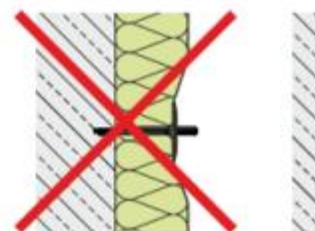
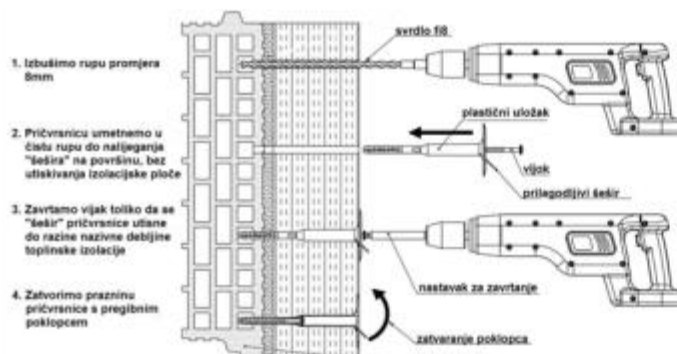
- primjena proizvoda od kamene vune preporuča se radi kvalitetnih svojstava toplinske i zvučne zaštite, protupožarnosti (negorivi proizvod!), kvalitetnije paropropusnosti (manja opasnost od razvoja plijesni i gljivica), dugovječnosti, zanemarivog toplinskog rada, veće otpornosti na udar (udar tuče), te mogućnosti lakšeg izlaska vlage iz AB-konstrukcije, čime se sprečava pojava preuranjene korozije
- sve fasaderske radove izvesti prema pravilima struke i povoljnim klimatskim uvjetima (optimalna temperatura i vlažnost vanjskog zraka, utjecaj sunčevih zračenja, kiša, magla,...).
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- obavezna izvedba špaletnih elemenata uz rubove prozora, ako postoje, te dodatnih ojačanja po uglovima kako bi se izbjegla pucanja završnih slojeva uslijed djelovanja skretnih sila na uglovima.
- kao toplinska izolacija zidova u kontaktu s tlom, koristi se ekstrudirani polistiren koji se linijski i točkasto lijepi o podlogu, te još ispod razine tla dodatno mehanički zaštićuje čepićastim trakama. Iznad razine tla kao završni sloj koristiti vodoodbojne slojeve na osnovu polimera (prema uputama proizvođača). Armirano-betonske zidove prethodno izravnati slojem mase za izravnavanje ili tankim

|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 108                        |



### Ventilirane fasade – toplinska izolacija

Izolacijske ploče na nosivni zid mehanički se pričvršćuju bez potrebe lijepljenja s namjenskim fasadnim pričvršnicama, kao npr. vijčana pričvrsnica Knauf Insulation PSV. Broj i raspored sidrenja vijaka ovisi o visini i obliku objekta, nosivosti podloge, vrste i debljine izolacijskih ploča i sustava potkonstrukcije za završnu fasadnu oblogu. Uobičajena količina je 2-5 pričvršnice po ploči ili 4 do 8 po m<sup>2</sup> fasade, odnosno treba se držati količine propisane u projektom. Njemačka norma DIN 18516-1 zahtjeva u rasporedu 5 pričvršnica na m<sup>2</sup> fasade. Preporučaju se vijčana sidra s pocinčanim metalnim klinom. Efektivna dubina sidrenja pričvršnice PSV kod bušenja u beton, punu i blok opeku iznosi 30 mm, dok kod bušenja u beton od laganog agregata i porobeton iznosi 50 mm. Ako je na zidu prethodno izvedena žbuka, dužinu sidra moramo prilagoditi njenoj debljini. Potrebnu duljinu pričvršnica ovisno o debljini toplinske izolacije te načinu pričvršćenja istih, potrebno je proučiti u posebnim uputama proizvođača. Sidra se obično pozicioniraju u blizini kuteva – 10 do 15 cm dijagonalno unutar svakog kuta izolacijske ploče (za opciju 4 kom sidra po ploči) ili lijevo i desno od sredine ploče (za opciju 2 kom sidra po ploči). Kod rasporeda pričvršnica 3 kom/ploča moguće ih je postaviti u svim kutevima ploča, ali tada obvezno koristimo dodatni PSV naglavak promjera 100mm uz pričvršćenje u sredinu ploče.

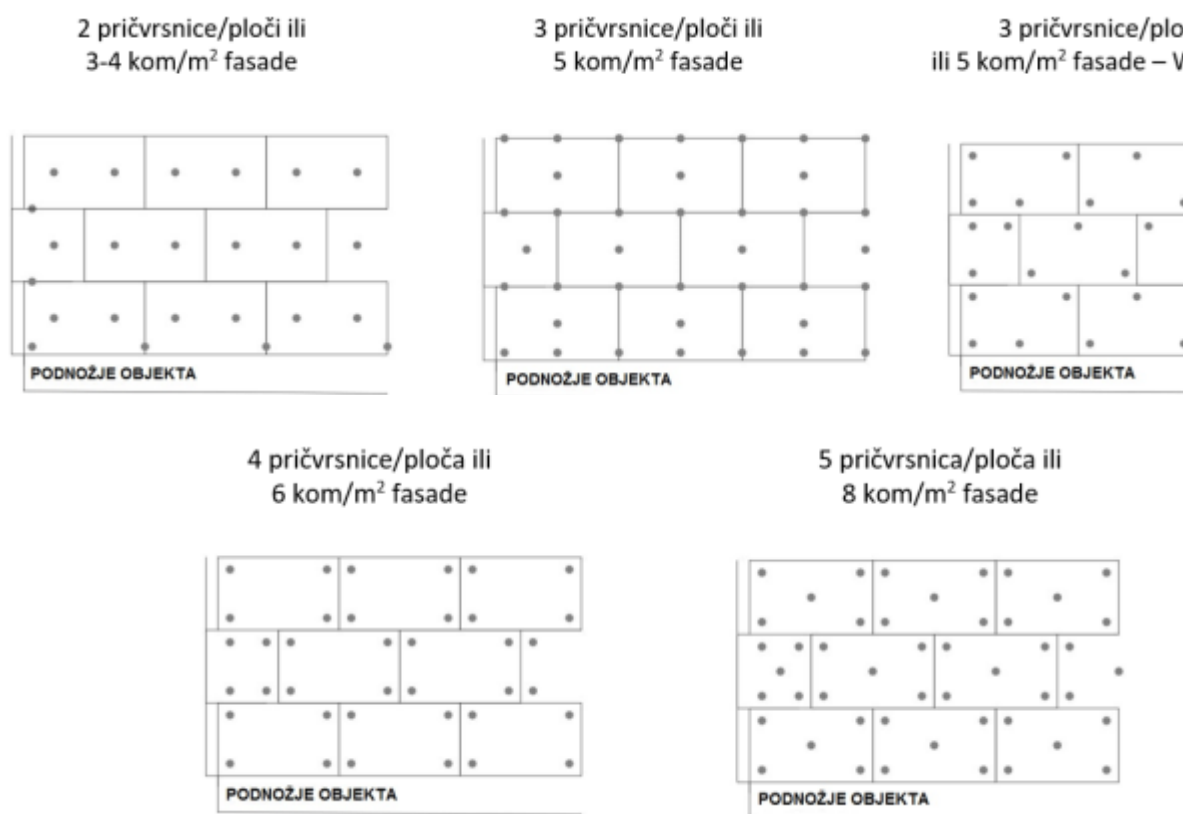


|                                                                                               |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  | Str.br.                    |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. |
|                                                                                               | 109                        |



Kod fasadnih izolacijskih ploča kaširanim sa staklenim voalom (NaturBoard VENTI GVB i TP 435 B) u kombinaciji s pričvrstnicom PSV koristi se dodatni polimerni prilagodljivi pritisni naglavak-šešir Knauf Insulation PSV Ø100 promjera 100mm, koji povećava nosivu površinu pričvrstnice te smanjuje mogućnost oštećenja voala. Naglavak Ø100 djeluje kao podmetač, stoga razmjerno potisne stakleni voal na većoj površini, čime sprečavamo kidanje i stvaranje neravnina na staklenom voalu.

Moguće opcije rasporeda fasadnih pričvrstnica na izolacijske ploče Knauf Insulation NaturBoard VENTI (GVB), NATURBOARD 035, TP 435 B (izračun količine pričvrstnica kom/m<sup>2</sup> vrijedi za dimenziju ploča 1000 x 600 mm):



Dvoslojno polaganje izolacijskih ploča:

Ako želimo ugraditi debljine izolacije veće od 20 cm, moramo koristiti ploče u dva sloja. Pri tome prvi sloj izolacijskih ploča pričvrstimo s 1-2 sidra po ploči za trenutnu nosivost i stabilizaciju u fazi ugradnje. Drugi sloj izolacijskih ploča polažemo s 25 cm vodoravnog i okomitog zamaka rubova ploče u odnosu na prvi sloj. Drugi sloj pričvršćujemo kroz oba sloja ploča u nosivu podlogu uz pridržavanje uputa o prikladnim duljinama, broja i rasporeda vijaka koji je spomenut kod jednoslojnog polaganja ploča.

Ako se izolacijske ploče naslanjaju na horizontalno orijentiranu linijsku potkonstrukciju, može se koristiti i manja količina pričvrstnica.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 110     |

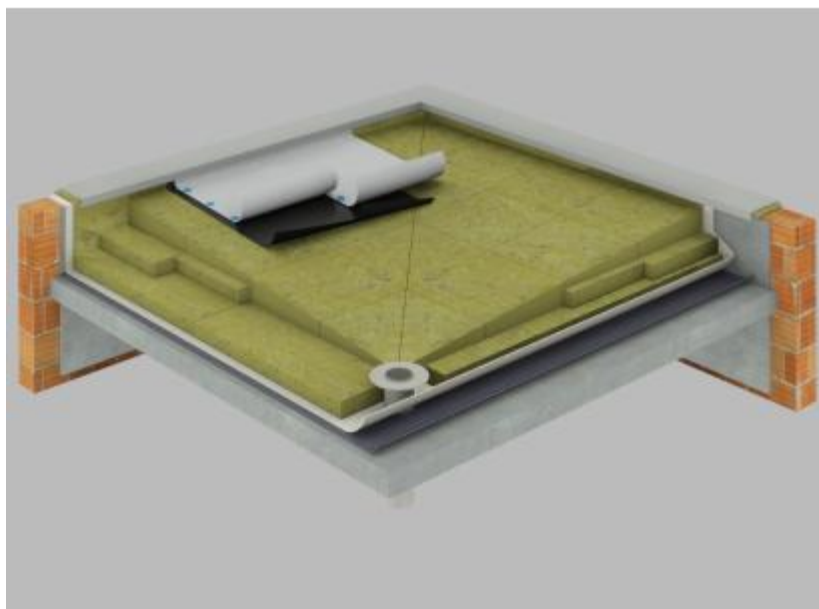
#### Podovi:

- kod plivajućih podova voditi računa o tome da se ploče toplinske izolacije spajaju bez reški, kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri umanjili utjecaji zračnih šupljina. Ukoliko se kao toplinska i zvučna izolacija (međukatne konstrukcije) koriste ploče od kamene vune, obavezna primjena PE-folije s obje strane izolacije. U slučaju primjene ploča od elastificiranog polistirena, PE-folija je potrebna samo s gornje strane toplinsko-izolacijskog sloja. PVC folija se ne smije primjenjivati u kontaktu s polistirenima. Kod međukatnih konstrukcija između grijanih prostora folije idu s obje strane i uloga im je sprečavanje prodora zaostale vlage iz AB-stropova, odnosno vlage iz svježeg cementnog estriha. Preporuka je armiranje estriha armaturnim mrežama, iako se isti mogu i mikroarmirati polipropilenskim ili čeličnim vlaknima, ali uz kvalitetno umješavanje i po točno određenim „recepturama“ proizvođača i/ili dobavljača vlakana. Ukoliko se kao izolacija koriste ploče polistirena, voditi računa da se prilikom ugradnje ugrađuju isključivo ploče samogasivog elastificiranog polistirena gustoće 15 kg/m<sup>3</sup>. Ukoliko su iste u kontaktu s PVC-folijama ili PVC hidroizolacijskim trakama moraju biti odijeljene uloškom neutralnog sloja PES-filc i sl.

Kod primjene podnog grijanja debljina izolacije ispod sloja u kojem se nalaze cijevi grijanja mora biti veća od 10,00 cm. U tom slučaju preporuka je korištenje proizvoda KNAUF INSULATION podnih ploča TPT ili ploča SmartRoof THERMAL (ukoliko se radi o podu na tlu) koje mogu biti u kombinaciji s pločama TPT (npr. TPT u donjem sloju u debljini 5,00 cm i iznad Smartroof THERMAL u gornjem sloju sloju u debljini 5,00 ili više cm).

- podovi terasa - kao toplinsku izolaciju unutar plivajućeg poda primijeniti XPS zbog povoljnijeg djelovanja u pogledu unutarnje difuzije, a ujedno i kao dodatne hidroizolacije balkona. Ispod sloja XPS-a prema stambenim prostorima obavezna primjena pjenastog polietilena radi umanjenja utjecaja zvuka udara prilikom hodanja i korištenja lođa i terasa.

- u slučaju izolacija podgleda stropova iznad vanjskog prostora, s donje strane se lijepe lamele kamene vune punoplošno, uz obavezno pridržavanje daskama okomito na smjer pružanja lamela i podupiračima kako bi se osigurala što kvalitetnija penetracija ljepila.



|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 111     |

#### **Ravni krovovi (neprohodni i prohodni):**

- ugrađivati se smije samo suh i neoštećen proizvod.
- proizvod se polaže na pripremljenu suhu podlogu.
- prilikom polaganja proizvoda na otvorenom potrebno je spriječiti moguće oštećenje uslijed djelovanja atmosferilija (kiša, snijeg).
- ukoliko se izvodi kombinacija proizvoda Smart Roof THERMAL i TOP, proizvod THERMAL se postavlja ISKLJUČIVO ispod proizvoda TOP, pri čemu debljina proizvoda TOP ne smije biti manja od 5,00 cm.
- proizvodi Smart Roof THERMAL i TOP namijenjeni su u prvom redu izvedbi klasičnih, ravnih neprohodnih krovova. Isti se mogu primijeniti i prilikom izvedbe prohodnih krovova uz sljedeće napomene: a) obavezna primjena drenažnih slojeva (geotekstila ili sl.) iznad sloja hidroizolacije; b) obavezna primjena armaturnih mreža nosivih u oba smjera u vlažnoj zoni armirano-betonske ploče (ili estriha), kao nosivih slojeva završne obloge; c) ne preporuča se postava predgotovljenih ploča preko podmetača (podložnih pločica) koji su oslonjeni direktno na hidroizolacijsku foliju. U tom slučaju, preporuča se postava podmetača površine ca. 50% površine završnih ploča, ili oslanjanje podmetača
- prilikom ugradnje proizvoda, potrebno je pridržavati se redoslijeda ugradnje pojedinih slojeva konstrukcije danih u projektnoj dokumentaciji, odnosno projektu u odnosu na toplinsku zaštitu i uštedu energije, te prospektnoj dokumentaciji i preporukama od strane proizvođača.
- tijekom dostave proizvoda (uvijek na paletama), isti se NIKAKO ne smiju položiti direktno na ploče toplinske izolacije (i hidroizolaciju), već ISKLJUČIVO na prethodno položenu podlogu (daske, ploče od iverice i sl.) preko sloja izolacije.
- ukoliko se vrši transport materijala i opreme direktno preko sloja toplinsko-izolacijskih ploča, obavezna je postava hodnih staza od dasaka ili ploča od iverica ili sl., preko spomenutog sloja.
- kod izolacije ravnih ili kosih krovova koji se izoliraju s Knauf Insulation® Smart Roof TOP, THERMAL ili HARD, odnosno Knauf Insulation DDP-G proizvodom, potrebno je poduzeti mjere za sprječavanje oštećenja izolacijskog materijala (izrada privremenih transportnih puteva).

Kod vidljivih završnih hidroizolacijskih traka primijeniti UV-stabilne sintetske hidroizolacijske trake, minimalno debljine 0,18 mm ili drugi sustav hidroizolacije s mehaničkom zaštitom hidroizolacijskih traka.

Hidroizolacija ima zadatak spriječiti prodiranje oborinske vode u slojeve krova, a time i u unutrašnjost zgrade. Mora odoljeti brojnim nepovoljnim utjecajima kao što su: UV-zračenje, visoka i niska temperatura, snijeg, tuča, vjetar, atmosferska onečišćenja, dim, leteća vatra, zračenje topline, mehaničko opterećenje kod korištenja. Uglavnom se koriste krovne membrane na osnovi:

- EPDM (EtilenPropilenDienMonomer),
- VAE (VinilAcetatEtilen),
- CSM (CustomerSatisfactionMembrane-Poliamid),
- PIB (PolilzoButilen),
- PVC (PoliVinilClorid),
- ECB (EtilenCopolimerBitumen),
- TPO (ThermoplasticPoliolefin),
- BITUMEN.

**PREPORUKA:** postava odzračnika koji služe kao dodatna sigurnost prilikom nekontroliranog ulaska vode i/ili vlage u sloj između parne brane i završne hidroizolacijske folije (nenadan pljusak prilikom izvedbe krova, oštećenje hidroizolacijske folije i/ili parne brane i sl.). Preporučena količina je 1 odzračnik na 20-40 m<sup>2</sup> površine krova, ali već i manja količina, posebno u predjelu uvala omogućava rješavanje vlage iz krovne konstrukcije i dugotrajnu uporabu toplinske izolacije bez narušavanja toplinskih i

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 112     |

#### Parna brana (HOMESEAL LDS 200 AluPlus)

Debljina 0,2 mm, sd = 200 m. Zadatak joj je spriječiti ulazak vodene pare iz unutrašnjosti zgrade u sloj toplinske izolacije gdje može kondenzirati. Sloj također može vršiti funkciju privremene hidroizolacije za vrijeme građenja. Trake parne brane moraju biti međusobno nepropusno zabrtvljene. Za uobičajene uvjete korištenja zgrade, mehaničko učvršćenje slojeva kroz sloj parne brane obično ne šteti njenoj funkciji. Kod svih priključaka, prodora i završetaka radova parna brana se podiže u vertikalnu do gornje površine sloja toplinske izolacije i nepropusno spaja na vertikalne građevne elemente. Ovisno o fizikalnom proračunu koriste se polietilenske folije ili jače parne brane tipa bitumenskih traka s uloškom od aluminijske folije.

#### Kosi krovovi

Kod kosih krovova (iznad grijanih prostora) osobitu pozornost posvetiti pravilnoj ugradnji parnih brana ili parnih kočnica. Obavezna primjena specijalnih traka za lijepljenje spojeva parnih brana, kočnica i paropropusnih- vodonepropusnih folija - HOMESEAL LDS 100 AluPlus. Obavezna primjena brtvenih traka na spojevima kosih krovova i bočnih zidova.

#### Ključevi za obilježavanje

Kod svih toplinsko izolacijskih materijala obavezno navesti ključ za obilježavanje proizvoda, ovisno o

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ti      | Tolerancija za debljinu<br>T2 :+15 mm - 5 mm<br>T5: +3 mm - 1 mm<br>T6: +3 mm - 1 mm<br>T7: +2 mm - 0 mm                                                                                                                                                                                                                 |
| DS(TH)  | Proizvođač označava one svoje proizvode s ovom kraticom koji su dimenzionalno stabilni kod 70 °C i 90 % relativne vlažnosti zraka                                                                                                                                                                                        |
| CS(10)i | Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu <b>tlačne čvrstoće</b> - kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 10%. Ako proizvođač izjavi klasu CS(10)70 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude                                      |
| TRi     | Oznaka za kvalitetu proizvoda u pogledu <b>delaminacije</b> - kolika sila, okomito na površinu proizvoda, je potrebna da izazove kidanje strukture proizvoda. Ako proizvođač izjavi klasu TR10 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> 10 kPa |
| PL(5)i  | Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>točkastog opterećenja</b> – kolika sila je potrebna da izazove smanjenje debljine proizvoda za 5 mm. Ako proizvođač izjavi klasu PL(5)500 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude                                         |
| WS      | Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>kratkotrajne vodoupojnosti</b> - proizvod izložen vodi u trajanju 24 sata ne smije upiti više od 1 kg/m <sup>2</sup> . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WS                                                              |
| WL(P)   | Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>dugotrajne vodoupojnosti</b> – proizvod izložen vodi u trajanju 28 dana ne smije upiti više od 3 kg/m <sup>2</sup> . Kada je taj zahtjev ispunjen proizvođač može u ključ za obilježavanje proizvoda stavljati oznaku WL(P)                                                             |
| SDi     | Oznaka za kvalitetu u pogledu <b>dinamičke krutosti</b> – svojstvo proizvoda za izolaciju podova od udarnog zvuka.<br>Ako proizvođač izjavi klasu SD20 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>maksimalno</b> 20 MN/m <sup>3</sup> (poželjno je čim     |

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 113     |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CPI | Oznaka kvalitete u pogledu kompresibilnosti (stišljivosti) - kod proizvoda za izolaciju podova.<br><b>CP5</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini do 5 mm (uzorku se izmjeri debljina pod opterećenjem 0,25 kPa ( $d_L$ ), zatim se uzorak optereti silom od 2 kPa u trajanju 2 minute, nakon toga se narine dodatna sila od 48 kPa (dakle ukupno 50 kPa) u trajanju 2 minute, zatim se opterećenje smanji na 2 kPa i nakon 2 minute se mjeri debljina $d_B$ .<br>Zahtjev za CP5: $d_L - d_B \leq 5$ mm<br><b>CP3</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 3 mm<br><b>CP2</b> - kada se izjavi ova klasa znači da proizvod smije pasti na debljini najviše 2 mm |
| AWi | Oznaka kvalitete u pogledu akustičkih svojstava ( $\alpha_w$ vrednovani koeficijent apsorpcije zvuka). Ako proizvođač izjavi klasu AW0,90 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> na tom nivou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AFi | Oznaka kvalitete u pogledu otpora strujanju. Ako proizvođač izjavi klasu AF5 to znači da garantira da kvaliteta proizvoda za koje deklarira to svojstvo kod svake proizvodnje bude <b>barem</b> na tom nivou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

#### Primjeri :

- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju kosih krovova **T5-DS(TH)-WS-AF5**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ventiliranih fasada: **T5-DS(TH)-CS(10)5-TR1-WL(P)-AF15**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju unutar ETICS sustava **T5-DS(TH)-CS(10)50-TR10-WL(P)-AF60**
- Proizvodi za toplinsku, zvučnu i protupožarnu izolaciju ravnih, neprohodnih krovova **T5-DS(TH)-CS(10)70-TR10-PL(5)500-WL(P)-AF60**
- itd.

Prema Tehničkom propisu o racionalnoj upotrebi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama (NN 128/2015, 70/2018, 73/2018, 86/18) održavanje zgrade u odnosu na racionalnu upotrebu energije i toplinsku zaštitu mora biti takvo da se tijekom trajanja zgrade očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom zgrade i Tehničkim propisom, te drugi zahtjevi koje zgrada mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji.

Održavanjem zgrade, odnosno, ni na koji drugi način, ne smiju se ugroziti tehnička svojstva i ispunjavanje zahtjeva za zgradu propisanih Tehničkim propisom o uštedi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama.

Održavanje zgrade u smislu uštede toplinske energije i toplinske zaštite podrazumijeva: pregled zgrade u odnosu na uštedu energije i toplinsku zaštitu u razmacima i na način određen projektom zgrade i/ili na način određen posebnim propisom donesenim u skladu sa Zakonom o gradnji MINIMALNO DVA PUTA GODIŠNJE, u proljeće i kasnu jesen, kako bi se odmah i krovni oluci očistili od lišća, te na taj način

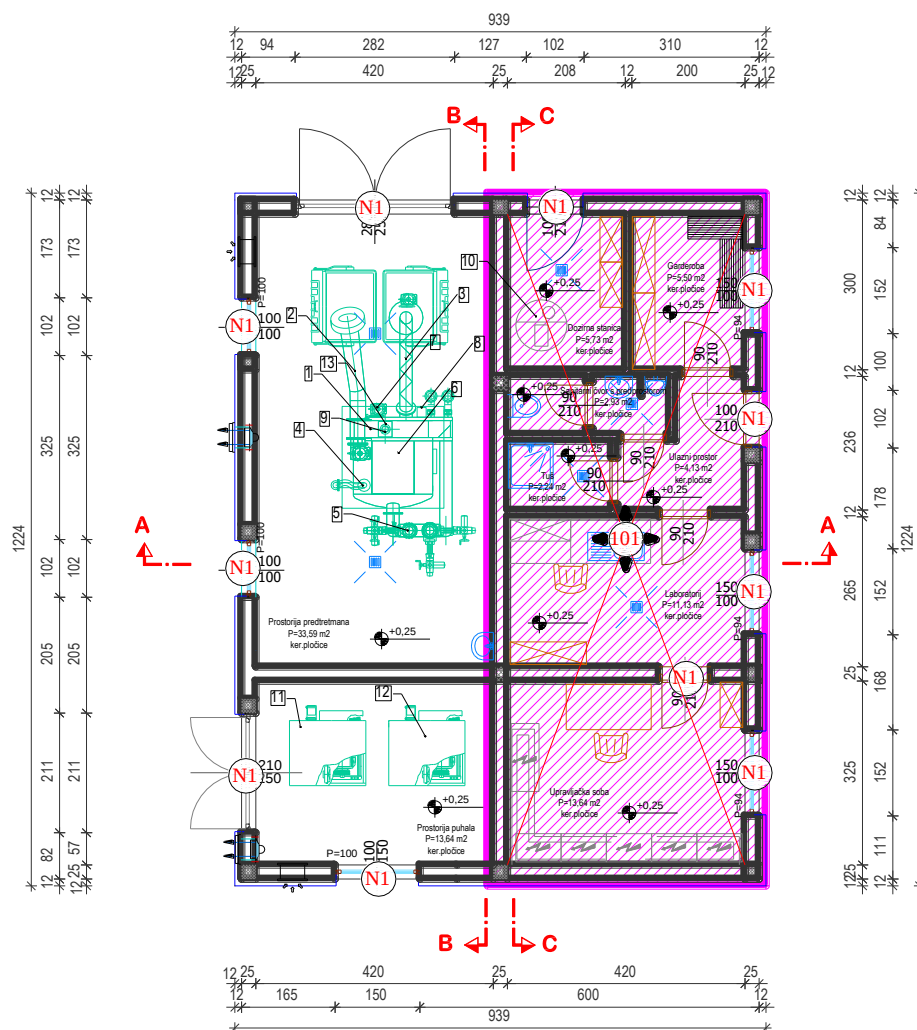
Pri tome osobitu pozornost obratiti na sljedeće građevne dijelove:

- krovovi - obavezna provjera osnovnog i ukoliko je moguće sekundarnog pokrova. Tu provjeru izvršiti obavezno prije zime, ali i tijekom čitave godine kako bi se spriječio prodor oborinskih voda u konstrukciju krovšta i toplinsku izolaciju.
- zidovi - obavezna provjera završnih slojeva i saniranje eventualno nastalih pukotina kako bi se spriječio prodor vlage kroz njih, smrzavanje i razaranje strukture te konačan prodor vode unutar toplinske izolacije i konstrukcije zida.

Obavezna je također provjera stanja parnih brana i saniranje eventualno nastalih oštećenja.

**Važna napomena:** ukoliko se namjerava iz bilo kojeg razloga mijenjati projektirani toplinsko-izolacijski materijal, ugrađeni materijal **NE SMIJE BITI LOŠIJE KVALITETE OD PROJEKTOM PREDVIĐENOG** niti po jednom od bitnih parametara (koeficijent toplinske provodljivosti, paropropusnost, razred reakcije na požar, ...). Za sve ugrađene toplinsko-izolacijske materijale moraju se priložiti valjane potvrde, a za one koji ne odgovaraju projektom predviđenima sve potrebne suglasnosti i dokazi da isti ne narušavaju proračunom dokazane vrijednosti.

#### 4. Nacrti s ucrtanom granicom grijanog dijela zgrade te detalji rješavanja toplinskih mostova



|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 115     |

## 5. Primijenjeni propisi i norme

### POPIS HRVATSKIH NORMI I DRUGIH TEHNIČKIH SPECIFIKACIJA ZA PRORAČUNE GRAĐEVNIH DIJELOVA ZGRADE I ZGRADE KAO CJELINE

#### NORME ZA PRORAČUN

##### **HRN EN 410:2011**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje svjetlosnih i sunčanih značajka ostakljenja (EN 410:2011)

##### **HRN EN 673:2011**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U vrijednost) -- Proračunska metoda (EN 673:2011)

##### **HRN EN ISO 6946:2008**

Građevni dijelovi i građevni dijelovi zgrade -- Toplinski otpor i koeficijent prolaska topline -- Metoda proračuna (ISO 6946:2007; EN ISO 6946:2007)

##### **HRN EN ISO 9836:2011**

Standardi za svojstva zgrada -- Definiranje i proračun površina i prostora (ISO 9836:2011)

##### **HRN EN ISO 10077-1:2008**

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006; EN ISO 10077-1:2006)

##### **HRN EN ISO 10077-1:2008/Ispr.1:2010**

Toplinska svojstva prozora, vrata i zaslona -- Proračun koeficijenta prolaska topline -- 1. dio: Općenito (ISO 10077-1:2006/Cor 1:2009; EN ISO 10077-1:2006/AC:2009)

##### **HRN EN ISO 10211:2008**

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Toplinski tokovi i površinske temperature -- Detaljni proračuni (ISO 10211:2007; EN ISO 10211:2007)

##### **HRN EN ISO 10456:2008**

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablične projektne vrijednosti i postupci određivanja nazivnih i projektnih toplinskih vrijednosti (ISO 10456:2007; EN ISO 10456:2007)

##### **HRN EN 12464-1:2012**

Svjetlo i rasvjeta -- Rasvjeta radnih mjesta -- 1. dio: Unutrašnji radni prostori (EN 12464-1:2011)

##### **HRN EN 12524:2002**

Građevni materijali i proizvodi -- Svojstva s obzirom na toplinu i vlagu -- Tablice projektnih vrijednosti (EN 12524:2000)

##### **HRN EN 12831:2004**

Sustavi grijanja u građevinama -- Postupak proračuna normiranoga toplinskog opterećenja (EN 12831:2003)

##### **HRN EN ISO 13370:2008**

Toplinske značajke zgrada -- Prijenos topline preko tla -- Metode proračuna (ISO 13370:2007; EN ISO 13370:2007)

##### **HRN EN 13779:2008**

Ventilacija u nestambenim zgradama -- Zahtjevi za sustave ventilacije i klimatizacije (EN 13779:2007)

##### **HRN EN ISO 13788:2002**

Značajke građevnih dijelova i građevnih dijelova zgrada s obzirom na toplinu i vlagu -- Temperatura unutarnje površine kojom se izbjegava kritična vlažnost površine i unutarnja kondenzacija -- Metode proračuna (ISO 13788:2001; EN ISO 13788:2001)

##### **HRN EN ISO 13789:2008**

Toplinske značajke zgrada -- Koeficijenti prijelaza topline transmisijom i ventilacijom -- Metoda proračuna (ISO 13789:2007; EN ISO 13789:2007)

|                                                                                                      |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         | Str.br.                                  |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b><br>116 |

**HRN EN ISO 13790:2008**

Energetska svojstva zgrada -- Proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora (EN ISO 13790:2008)

**HRN EN ISO 14683:2008**

Toplinski mostovi u zgradarstvu -- Linearni koeficijent prolaska topline -- Pojednostavljena metoda i utvrđene vrijednosti (ISO 14683:2007; EN ISO 14683:2007)

**HRN EN 15193:2008**

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007)

**HRN EN 15193:2008/Ispr.1:2011**

Energijska svojstva zgrade -- Energijski zahtjevi za rasvjetu (EN 15193:2007/AC:2010)

**HRN EN 15232:2012**

Energijske značajke zgrada -- Utjecaj automatizacije zgrada, nadzor i upravljanje zgradama (EN 15232:2012)

**HRN EN 15251:2008**

Ulazni mikroklimatski parametri za projektiranje i ocjenjivanje energijskih značajka zgrada koji se odnose na kvalitetu zraka, toplinsku lagodnost, osvjetljenje i akustiku (EN 15251:2007)

**HRN EN 674:2012**

Staklo u graditeljstvu -- Određivanje koeficijenta prolaska topline (U-vrijednost) -- Metoda sa zaštićenom vrućom pločom (EN 674:2011)

**HRN EN 1026:2001**

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Metoda ispitivanja (EN 1026:2000)

**HRN EN 12207:2001**

Prozori i vrata -- Propusnost zraka -- Razredba (EN 12207:1999)

**HRN EN ISO 12412-2:2004**

Toplinske značajke prozora, vrata i zaslona -- Određivanje koeficijenta prolaska topline metodom vruće komore -- 2. dio: Okviri (EN 12412-2:2003)

**HRN EN ISO 12567-1:2011**

Toplinske značajke prozora i vrata -- Određivanje prolaza topline metodom vruće komore -- 1. dio: Prozori i vrata u cjelini (ISO 12567-1:2010+Cor 1:2010; EN ISO 12567-1:2010+AC:2010)

**HRN EN 13829:2002**

Toplinske značajke zgrada -- Određivanje propusnosti zraka kod zgrada -- Metoda razlike tlakova (ISO 9972:1996, preinačena; EN 13829:2000)

|                                                                                                      |                                   |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|
| <b>Prostor EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                                   | Str.br. |
| <b>Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1</b> | <b>Bjelovar, 22. lipnja 2020.</b> | 117     |

#### ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI

**Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama**  
("Narodne novine" broj 128/15, 70/18, 73/18, 86/18)

**Zakon o gradnji**  
("Narodne novine" broj 153/13, 20/17, 39/19)

**Zakon o građevnim proizvodima**  
("Narodne novine" broj 76/13, 30/14, 130/17)

**Zakon o energetske učinkovitosti**  
("Narodne novine" broj 127/14)

**Tehnički propis za prozore i vrata**  
("Narodne novine" broj 69/06)

**Pravilnik o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju**  
("Narodne novine" broj 88/17)

**Pravilnik o sustavnom gospodarenju energijom u javnom sektoru**  
("Narodne novine" broj 18/15, 06/16)

**Pravilnik o kontroli energetskog certifikata zgrade i izvješća o redovitom pregledu sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi**  
("Narodne novine" broj 73/15)

**Pravilnik o osobama ovlaštenim za energetske certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi**  
("Narodne novine" broj 73/15, 133/15)

**Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara**  
("Narodne novine" broj 29/13; 87/15)

**Meteorološki podaci – primjenjuju se od 1. siječnja 2016**

**Metodologija provođenja energetskog pregleda građevina (kolovoz 2017)**

**Algoritam za izračun energetskih svojstava zgrada** (objavljen 15. svibnja 2017. - u obveznoj primjeni od 30. rujna 2017.)

- Faktori primarne energije i emisija CO<sub>2</sub> (u primjeni od 30. rujna 2017.)
- Algoritam za proračun potrebne energije za grijanje i hlađenje prostora zgrade prema HRN EN ISO 13790
- Algoritam za određivanje energijskih zahtjeva i učinkovitosti termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi grijanja prostora i pripreme potrošne tople vode)
- Algoritam za određivanje energetskih zahtjeva i učinkovitost termotehničkih sustava u zgradama (Sustavi kogeneracije, sustavi daljinskog grijanja, fotonaponski sustavi)
- Algoritam za određivanje energetske učinkovitosti sustava rasvjete u zgradama (Energetski zahtjevi za rasvjetu)
- Algoritam za proračun potrebne energije za primjenu ventilacijskih i klimatizacijskih sustava kod grijanja i hlađenja

**PROJEKTANT:**  
**Dragica Carek, dipl.ing.arh.**

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 118     |

### A.3. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD BUKE

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 119     |

## S A D R Ž A J:

1. PROPISI I NORME
2. OPĆI PODACI I NAJVIŠE DOPUŠTENE RAZINE BUKE
3. POTREBNE NAJMANJE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE PREGRADNIH GRAĐEVINSKIH ELEMENATA I NAJVIŠE DOPUŠTENE VRIJEDNOSTI UDARNOG ZVUKA
4. IZVORI BUKE U ZGRADI
5. ZAHTJEVI IZVEDBE U AKUSTIČNOM POGLEDU
6. POD NA TLU, oznaka P1
7. VANJSKI ZID, oznaka Z1
8. STROP, oznaka S1
9. KROV PROSTORIJA PREDTRETMANA, oznaka S2
10. OSTAKLJENI ELEMENTI U VANJSKIM ZIDOVIMA
11. BUKA NA VANJSKOM PROSTORU
12. ZAKLJUČAK

### 1. PROPISI I NORME

Računska analiza i ocjena akustičkih karakteristika građevinskih elemenata i konstrukcija predmetnog objekta izvršena je prema zahtjevima iz

- HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu (NN 53/91 i 55/96),
- HRN U.J5.153/1989 Akustika u građevinarstvu. Metode izražavanja zvučne izolacije jednim brojem,
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18),
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN br. 145/04, 46/08),
- Pravilnika o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08),
- DIN 4109 (1989) i DIN 4109 Beiblatt 1 (1989) Zvučna zaštita u visokogradnji.

Projektirana zvučna zaštita u skladu je s navedenim važećim propisima.

### 2. OPĆI PODACI I NAJVIŠE DOPUŠTENE RAZINE BUKE

Prema Prostornom planu uređenja Općine Sveti Ivan Žabno („Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 2/05, 5/09, 1/11, 6/19 i 17/19) prema kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“ zahvat se izvodi u zoni – infrastrukturnih površina (oznaka IS), a čestica na kojoj se gradi uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se izvan građevinskog područja naselja, na prostoru vrijednog obradivog tla – P2.

Etažnost zgrada: prizemlje.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 120     |

Namjena građevine je pogonski objekt u kojem je smještena kompaktna predtretmanska stanica, kompjuterski operativni sistem cijelog kompleksa uređaja i centralni elektroromar.

Predmetna građevina locirana je prema tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave u zonu buke 5. "Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)" za koju najviše dopuštene ocjenke razine buke imisije  $L_{RAeq}$  iznose:

- Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti  $L_{RAeq} = 80 \text{ dB(A)}$ ,
- Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08), najviše dopuštene ekvivalentne razine buke  $L_{Aeq}$  u radnim prostorijama s obzirom na vrstu djelatnosti (tablica u prilogu), određuje se prema toč. 4. kao za "... Manje zahtjevni uredski poslovi, pretežno rutinski umni rad koji zahtijeva usredotočenje ili neposredno govorno i/ili telefonsko komuniciranje, komunikacijske centrale ...." sa:

- razina buke na radnome mjestu koja potječe od proizvodnih izvora iznosi  $L_{RAeq} = 60 \text{ dB(A)}$
- razina buke na radnome mjestu koja potječe od neproizvodnih izvora (ventilacija, klimatizacija, promet i dr.) iznosi  $L_{RAeq} = 50 \text{ dB(A)}$ .

### 3. POTREBNE NAJMANJE VRIJEDNOSTI ZVUČNE IZOLACIJE PREGRADNIH GRAĐEVINSKIH ELEMENATA I NAJVIŠE DOPUŠTENE VRIJEDNOSTI UDARNOG ZVUKA

Upravno - pogonska zgrada je u cijelosti od prostorija istog korisnika. Prema HRN U.J6.201 (1989) za pojedine pregradne građevinske elemente nisu postavljeni zahtjevi za najmanjom potrebnom vrijednosti zvučne izolacije  $R_w$  i najvišom dopuštenom vrijednosti udarnog zvuka  $L_w$ .

### 4. IZVORI BUKE U ZGRADI

Izvori buke u zgradi su prostorija predtretmana i prostorija puhala te usisni i odsisni ventilatori.

U prostoriji predtretmana i prostoriji puhala razina zvučnog tlaka može iznositi najviše do 65 dB(A). Proračunom je dokazano da s obzirom na obodne zidove to ne predstavlja opasnost za ometanje bukom susjednih čestica.

Razina buke odsisnog ventilatora na krovu zgrade iznosi 59 dB na udaljenosti 3 m.

Najmanja udaljenost ventilatora od granice parcele (jugoistok) iznosi cca 10 m.

Razina buke na granici parcele iznosila bi:

$$L_{10m} = 59 + 10\log 2 - 20\log(10/3) - 11 \approx 40 \text{ dB(A)} < L_{RAeq,dop} = 80 \text{ dB(A)}.$$

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 121     |

Razina buke usisnih i odsisnih ventilatora na zidu zgrade iznosi 72 dB.

Najmanja udaljenost ventilatora od granice parcele (jugoistok) iznosi cca 10 m.

Razina buke na granici parcele iznosila bi:

$$L_{10m} = 72 + 10\log 2 - 20\log 10 - 11 \approx 44 \text{ dB(A)} < L_{RAeq,dop} = 80 \text{ dB(A)}.$$

Na sjeverozapadnom pročelju nalaze se 3 ventilatora.

Ukupna razina buke 3 ventilatora energetski zbrojena, iznosi:

$$L_{uk} = 77 \text{ dB(A)}.$$

To je buka fiktivnog točkastog izvora zvuka 3 ventilatora.

Najmanja udaljenost ventilatora od granice parcele (sjeverozapad) iznosi cca 22 m.

Razina buke na granici parcele iznosila bi:

$$L_{10m} = 77 + 10\log 2 - 20\log 22 - 11 \approx 42 \text{ dB(A)} < L_{RAeq,dop} = 80 \text{ dB(A)}.$$

## 5. ZAHTJEVI IZVEDBE U AKUSTIČKOM POGLEDU

Kod izvedbe plivajućeg poda treba paziti da se ugradi elastificirani ekspanzirani polistiren (a ne obični). Materijali koji se ugrađuju moraju posjedovati odgovarajući dokaz kvalitete tj trebaju biti sukladni sa zahtjevima iz specifikacijskih normi za dotični proizvod te sa zahtjevima iz ovog projekta. Plivajući estrih treba odvojiti trakama elastificiranog polistirena debljine 1 cm od svih okolnih zidova kako ne bi nastali kruti zvučni mostovi. Podloga na koju se polaže elastificirani polistiren treba biti ravna i očišćena, bez izbočina i ostataka šljunka ili drugih materijala. Za podove koji se višestruko ponavljaju treba, u prisustvu nadzornog inženjera, izvesti probni pod-strop i na njemu provesti probno ispitivanje izolacije od zračnog i udarnog zvuka, kako bi se, u slučaju ne dobivanja očekivanih potrebnih vrijednosti izolacije, pravovremeno mogle provesti potrebne korekcije. Ovakva ispitivanja treba po potrebi ponavljati tijekom izvođenja radova.

Kod zidanja zidova treba paziti da se sve sljubnice potpuno ispune mortom. Montažne radove s gipskartonskim pločama treba izvesti u skladu s uputama proizvođača. Za zidove koji se višestruko ponavljaju treba, u prisustvu nadzornog inženjera, izvesti probni zid i na njemu provesti probno ispitivanje izolacije od zračnog zvuka, kako bi se, u slučaju ne dobivanja očekivane potrebne vrijednosti, pravovremeno mogle provesti potrebne korekcije. Ovakva ispitivanja treba po potrebi ponavljati tijekom izvođenja radova.

Ispitivanja zvučne izolacije ostakljenih elemenata potrebno je provesti prije njihove montaže.

Svi prodori instalacija kroz pregradne građevne elemente trebaju se u potpunosti zabrtviti mineralnom vunom i trajno elastoplastičnim kitom ili na drugi zadovoljavajući način. Dijelovi instalacija i opreme koji u svom radu stvaraju vibracije moraju se osloniti preko elastičnih podmetača kako bi se spriječilo širenje vibracija na konstrukcije zgrade.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 122     |

## 6. POD NA TLU, oznaka P1

### 6.1. Materijal sloja (u smjeru toplinskog toka)

- |                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|----------|
| - završna podna obloga (ker. pl.)                      |          |
| - cementni estrih                                      | 6,00 cm  |
| - polietilenska folija                                 | 0,02 cm  |
| - izolacijske ploče od tvrde poliuretanske pjene (PUR) | 6,00 cm  |
| - hidroizolacija                                       | 0,50 cm  |
| - armirano - betonska ploča                            | 10,00 cm |
| - podložni beton                                       | 5,00 cm  |
| - nasip tucanika (drobljenac)                          | 20,00 cm |

### 6.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Prema HRN U.J6.201 (1989) nema zahtjeva za ocjenom udarnog zvuka poda na tlu. S obzirom na višeslojnost podne konstrukcije te namjenu prostora ocjenjuje se da podna konstrukcija potpuno ZADOVOLJAVA u pogledu izolacije od zvuka udara.

**NAPOMENA:** Navedeni zahtjev vrijedi i za građevni dio porte **POD NA TLU**.

## 7. VANJSKI ZID, oznaka Z1

### 7.1. Materijal sloja (iznutra prema van)

- |                                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| - vapneno-cementna žbuka                                                 | 2,00 cm  |
| - šuplja opeka od gline                                                  | 25,00 cm |
| - polimerno - cementno ljepilo                                           | 0,50 cm  |
| - ekspandirani polistiren (EPS - F)                                      | 12,00 cm |
| - polimerno - cementno ljepilo (armirano mrežicom od staklenih vlaknaca) | 0,50 cm  |
| - završna obrada (npr. silikatna žbuka)                                  | 0,20 cm  |

### 7.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.

Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$$M = 0,02 \times 1800 + 0,25 \times 1100 = 311 \text{ kg/m}^2$$

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida promatranog kao akustički jednostrukog iznosi

$$R_w = 50 \text{ dB.}$$

Toplinski izolacija će povećati vrijednost zvučne izolacije za još nekoliko decibela.

Prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08), dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke iznosi 60 dB(A). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$$L = 60 + 50 - 5 = 105 \text{ dB(A).}$$

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 123     |

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka sigurno će biti znatno manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za smjer širenja buke izvana prema unutra.

Građevinska konstrukcija treba štititi i vanjski prostor (okoliš zgrade) od buke koja bi se širila iz prostora predmetne zgrade. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) dopuštena razina buke u zoni buke 5. "Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)", iznosi:

- Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti  $L_{RAeq} = 80 \text{ dB(A)}$ ,
- Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Ovaj uvjet zadovoljava razina buke u prostoru građevine do:

$L = 50 + 80 - 5 = 125 \text{ dB(A)} > 65 \text{ dB(A)}$ , koliko se očekuje da će povremeno iznositi najviša razina buke u prostoru građevine (prostorija predtretmana).

Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka i za smjer širenja zvuka iz zgrade u okoliš.

**NAPOMENA:** Navedeni proračun vrijedi i građevni dio **AB elementi u vanjskom zidu, oznaka Z1a.**

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor EKO d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                         |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 124     |

## 8. STROP, oznaka S1

### 8.1. Materijal sloja (iznutra prema van)

- crijep
- krovna konstrukcija
- ventilirani prostor tavana
- paropropusna vodonepropusna folija 0,20 cm
- mineralna vuna (MW) 16,00 cm
- armirani beton 16,00 cm
- vapneno cementna žbuka 2,00 cm

### 8.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Proračun će se izvršiti prema citiranom DIN-u.

Površinska masa građevinske konstrukcije promatrane kao akustički jednostruke je

$$M = 0,02 \times 1800 + 0,16 \times 2500 = 436 \text{ kg/m}^2$$

Približna vrijednost ponderirane zvučne izolacije zida promatranog kao akustički jednostrukog iznosi

$$R_w = 54 \text{ dB.}$$

Toplinski izolacija i krovna konstrukcija će povećati vrijednost zvučne izolacije za još nekoliko decibela.

Prema Pravilniku o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08), dopuštena ocjenska ekvivalentna razina (vanjske) buke iznosi 60 dB(A). Navedeni uvjet zadovoljava razina vanjske buke do:

$$L = 60 + 54 - 5 = 109 \text{ dB(A).}$$

S obzirom na lokaciju predmetne građevine, vanjska komunalna buka sigurno će biti znatno manja od gore izračunate najveće još dopuštene vrijednosti. Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka za smjer širenja buke izvana prema unutra.

Građevinska konstrukcija treba štititi i vanjski prostor (okoliš zgrade) od buke koja bi se širila iz prostora predmetne zgrade. Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) dopuštena razina buke u zoni buke 5. "Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)", iznosi:

- Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti  $L_{RAeq} = 80 \text{ dB(A)}$ ,
- Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Ovaj uvjet zadovoljava razina buke u prostoru građevine do:

$$L = 54 + 80 - 5 = 129 \text{ dB(A)} > 50 \text{ dB(A)}, \text{ koliko se očekuje da će povremeno iznositi najviša razina buke u prostoru građevine.}$$

Slijedi stoga da projektirana građevinska konstrukcija ZADOVOLJAVA u pogledu zvučne izolacije od zračnog zvuka i za smjer širenja zvuka iz zgrade u okoliš.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 125     |

## 9. KROV PROSTORIJA PREDTERTMANA, oznaka S2

### 9.1. Materijal sloja (iznutra prema van)

- crijep
- krovna konstrukcija

### 9.2. Proračun i ocjena zvučne izolacije

Krov ovakvog sastava ima vrlo malu vrijednost zvučne izolacije te će se za potrebe proračuna smatrati da je zanemariva.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) dopuštena razina buke u zoni buke 5. "Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)", iznosi:

- Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti  $L_{RAeq} = 80 \text{ dB(A)}$ ,
- Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Ovaj uvjet zadovoljava razina buke u prostoru građevine do:  $L = 80 - 5 = 75 \text{ dB(A)} > 65 \text{ dB(A)}$ , koliko se očekuje da će povremeno iznositi najviša razina buke u prostoru građevine.

## 10. OSTAKLJENI ELEMENTI U VANJSKIM ZIDOVIMA

Ostakljenje fasada je izolacijsko IZO staklo, dvostruko, jedno staklo Low E. Okviri su od PVC profila s prekinutim toplinskim mostovima.

Za očekivanu razinu vanjske buke pred fasadom buduće zgrade od najviše  $L_{RAeq} = 80 \text{ dB(A)}$  i najvišu dopuštenu ocjensku ekvivalentnu razinu buke  $L_{RAeq} = 60 \text{ dB(A)}$ , potrebna vrijednost zvučne izolacije ostakljenih dijelova fasade i vanjskih vrata iznosi

$$R_w = 80 - 60 + 5 = 25 \text{ dB.}$$

Ovim se projektom zahtjeva ugradnja ostakljenih (providnih) elemenata i vanjskih vrata s vrijednostima zvučne izolacije od najmanje:

$$R_w = 25 \text{ dB.}$$

Prije ugradnje ostakljenih elemenata u zgradu treba laboratorijskim mjerenjima dokazati da njihova vrijednost zvučne izolacije zadovoljava navedene zahtjeve.

Ostakljeni fasadni elementi i vanjska vrata trebaju štiti i vanjski prostor (okoliš zgrade) od buke koja bi se širila iz prostora predmetne građevine. Provjera će se napraviti kao da se predmetna građevina nalazi u zoni 5. te iznosi  $80 - 5 = 75 \text{ dB(A)}$ .

Ovaj uvjet zadovoljava razina buke u prostorima do:

$L = 25 + 75 - 5 = 95 \text{ dB(A)} > 65 \text{ dB(A)}$ , koliko se očekuje da će iznositi povremeno najviša razina buke unutar građevine (prostorija predtretmana).

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 126     |

## 11. BUKA NA VANJSKOM PROSTORU

Buka od prometa pojedinih vozila na kompleksu i manipulacije prilikom istovara, pri vožnji s niskom dopuštenom brzinom, neće dostizati razinu od 65 dB(A).

Prema članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, buka u vanjskom prostoru oko zgrade ne smije prekoračiti vrijednosti

- Na granici građevne čestice unutar zone – buka ne smije prelaziti  $L_{RAeq} = 80$  dB(A),
- Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.

Zaključuje se da nema opasnosti od ometanja bukom od prometa i manipulacije vozila tijekom dana i noći.

U ostalim građevinama na parceli (biološki reaktori sa silosom za mulj i ulazna crpna stanica) izvori buke su pumpe za vodu. S obzirom da su sve pumpe potopljene ne očekuje se veća razina buke od 65 dB(A), što je manje od dozvoljene  $L_{RAeq} = 80$  dB(A).

## 12. ZAKLJUČAK

S obzirom na namjenu zgrade ne očekuje se ometanje okoliša bukom koja bi se širila iz predmetne zgrade.

U slučaju povećane buke nakon puštanja u probni rad svih instalacija i opreme, provesti mjerenje razine buke te uslijed prekoračenja dozvoljenih vrijednosti poduzeti odgovarajuće mjere za dodatno smanjenje razine buke.

IZRADILA:

Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                                  |                            |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                     |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode<br>aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 127     |

## A.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 128     |

## **1. Općenito**

Program kontrole i osiguranja kvalitete sadrži pregled i specificirana svojstva svih materijala, građevnih i drugih proizvoda te predgotovljenih elemenata koji se ugrađuju u građevinu, kao i opis potrebnih ispitivanja i zahtijevanih rezultata kojim će se dokazati tražena kvaliteta i ispunjavanje temeljnih zahtjeva..

Zbog osiguranja izvođenja pojedinih radova napravljen je program i vrsta kontrole za tijek projektiranja, izvođenja te potrebni dokazi kvalitete izvedenih radova odnosno završnih radova.

## **2. Projektiranje**

U svrhu osiguranja kvalitete projektiranja izvršeno je sljedeće:

- imenovanje stručnih osoba za projektiranje i glavnog projektanta
- priložene isprave o registraciji tvrtke
- priloženi dokazi o upisu u Imenik ovlaštenih arhitekata i Imenik ovlaštenih inženjera u graditeljstvu
- priložene isprave u skladu sa Zakonom da je dokumentacija izrađena u skladu sa zakonskim propisima.

## **3. Građevinski radovi**

Za osiguranje kvalitete građevinskih radova, obuhvaćenih ovim projektom, potrebno je sljedeće:

- imenovanje nadzornog inženjera pojedinih struka kao i glavnog nadzornog inženjera
- dokaz tražene marke betona (šahtovi, jame, temelji, ploče, serklaži itd.)
- atesti proizvođača ugrađenih materijala (cement, armatura, šljunak)
- registracija izvoditelja radova

## **4. Instalaterski radovi**

U svrhu osiguranja kvalitete instalaterskih radova, obuhvaćenih ovim projektom, potrebno je priložiti sljedeće:

- registracija izvoditelja radova
- ovlaštenje osobe ispred izvoditelja radova
- atesti za sav ugrađeni materijal i opremu
- zapisnik o izvršenoj tlačnoj probi te rezultati tlačenja
- atesti o kvaliteti i čistoći vode iz nove instalacije
- atesti o ispitivanju buke sukladno vrsti izvora buke i njenog mogućeg utjecaja na susjedne prostore

## **5. Korištenje građevine**

Za osiguranje kvalitete uporabe građevine, te izvedenih radova po ovom projektu potrebno je da se korisnik – investitor pridržava sljedećeg:

- redovito održavanje i pregled instalacija

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 129     |

- pridržavati se pravilnika o korištenju opreme
- obvezno odgovornu osobu koja će rukovoditi s novom opremom, upoznati s ugrađenim uređajima, njihovim radom, položajem glavnih ventila – njihovo otvaranje, zatvaranje itd.

## **6. Popis propisa i normi čiju primjenu program kontrole i osiguranje kvalitete određuje**

### **Program kontrole i osiguranje kakvoće za nosivu konstrukciju građevine nalazi se u građevinskom projektu**

## **ZAVRŠNE OBRADJE**

### **ŽBUKE I GLAZURE - Opći uvjeti:**

Prilikom izvedbe radova žbukanja i glazura opisanih ovim uvjetima izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u troškovniku kao i važećih propisa, a posebno:

- Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za izvedbu zidova zgrada, Sl.list br. 17/70 i Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za završne radove u zgradarstvu (Sl.list br. 49/70.)

Žbukanje zidova zgrada može se izvesti tek kada se utvrdi da su svi zidovi izvedeni u skladu tehničkih propisa. Zidovi od opeke moraju se prije žbukanja očistiti i mort u fugama udubiti, kako bi se žbuke mogle dobro primiti.

### **Materijali:**

- pijesak za mort mora biti čist, bez organskih primjesa,
- cement mora odgovarati kvaliteti cement PC-25 prema HRN B.C1.011
- vapno mora odgovarati HRN B.C1.020
- cement za zidanje HRN B.C8.020
- građevni gips HRN B.C1.030

Voda koja se koristi kod pripreme morta mora odgovarati HRN U.N2.022 Vrsta morta propisuje se troškovničkim opisom.

- mort za zidanje HRNU.M2.010
- mort za žbukanje HRNU.M2.012
- ispitivanje kvalitete morta
- mort za zidanje, žbukanje HRN U.M8.015

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 130     |

## **KERAMIČARSKI RADOVI**

Prilikom izvedbe keramičarskih radova opisanih u troškovniku izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa iz troškovnika kao važećih propisa i to posebno HRN U.F2.011-Tehnički uvjeti za izvođenje keramičarskih radova.

Prije početka keramičarskih radova izvođač radova dužan je pregledati podloge koje se obrađuju keramikom, eventualne nedostatke pravovremeno uočiti i odgovorno s izvođačem građevinskih radova otkloniti, kako bi finalna obloga zidova i podova izvedena od keramičkih pločica bila kvalitetna, jednolično postavljena u ravnini, bez ispupčenja ili udubljenja, a fuge jednolične po širini s propisanim razmakom iz dokumentacije, te poštivati uvjete Pravilnika o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u graditeljstvu, SI.list br.21/90.

### **Standardi:**

HRN B.D1.300 - za oblaganje keramičkim pločicama,

HRN F2. 018 - za oblaganje keramičkim pločicama t kiselo otporna zaštita u industriji.

### **Materijali:**

HRN B.D1.301 - glazirane ravne zidne pločice

HRNB.D1.310 - neglazirane pločice

HRN B.Dl.320 - neglazirane podne pločice

HRN B.Dl.305 - glazirane podne pločice

HRNB.D1.306

HRN B.Dl.322 - neglazirani fazonski komadi

HRN B.D1.330 - pročelne neglazirane pločice

HRN B.D1.334/335-fasadne pločice

HRN B.D3-460 - kiselo otporne pločice

HRN B. D 1.321 - neglazirane klinker pločice

HRN B.D 1.325 - neglazirane fasadne pločice

HRN B.D8.450 - ispitivanje otpornosti glazure

HRN B.D8.460 - ispitivanje otpornosti glazure

HRN B.D8.050 - keramič.pločice određivanje prema temperaturnim promjenama

HRN B.D8.060

HRN B.D8.070 - keramičke pločice, ispitivanje otpornosti keramičkih neglaziranih pločica

HRN B.D8.080 - keramičke pločice, određivanje otpornosti prema alkalijama

HRN B.D8.090 - keramičke pločice, određivanje otpornosti na kemikalije

HRN B.D8.099 -

HRN B.D8.400 -

HRNB.D8.450-

HRN B.D8.001 - ispitivanje otpornosti na mraz

HRN B.D8.302 - ispitivanje težine, upijanje vode i poroznosti

HRN B.D8.307 - ispitivanje na savijanje

Cement mora odgovarati standardu HRN B.Cl.010-015. Ukoliko se upotrebljava cement van standarda, treba ga ispitati prema postojećim standardima HRN B.C8.020 i HRN B.C8.022.

Cementni mort mora odgovarati standardima HRN U.M8.050, HRN U.M2.010 i HRN U.M2.010. sa dodatkom za nepropusnost prema uputama proizvođača.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 131     |

## **SOBOSLIKARSKI I LIČILAČKI RADOVI**

Svi radovi moraju biti izvedeni prema podacima iz projektne dokumentacije, te prema "Tehničkim uvjetima za izvođenje soboslikarskih i ličilačkih radova" (ličilački radovi), HRN U.F2.013, HRN U.F2.012, te prema Pravilniku o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu, SI.list 21/90.

## **FASADERSKI RADOVI**

Prilikom izvedbe fasaderskih radova izvoditelj radova ima se u svemu pridržavati odredbi tehničkih uvjeta za izvođenje fasaderskih radova (standard U.F2.010). Pod fasaderskim radovima smatra se oblaganje površina pročelja umjetnim kamenom, plemenitom i plastičnom žbukom, fasadnim bojama, u cilju zaštite od atmosferskih padavina, toplotnih i zvučnih utjecaja, požara i odvođenja atmosferskog taloga i difuzne pare.

Primjenjeni materijali moraju odgovarati odredbama važećih standarda.

## **LIMARSKI RADOVI**

Prilikom izvedbe limarskih radova opisanih u troškovniku izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i

opisa iz troškovnika, kao i važećih propisa i to posebno: Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje radova u građevinarstvu SI.list br.21/90., HRN U.N9.053 - odvodnjavanje krovova i otvorenih dijelova zgrade limenim elementima.

Limovi moraju biti ravni, glatki, jednake debljine, bez bora, mjehura ili pora, moraju se dati obrađivati i savijati, te ne smiju dobiti pukotine, niti se smiju ljuštiti, u skladu sa standardima:

Pocinčani lim - HRN C.B4.081

Bakreni lim - HRN C.D4.500

Vrsta i sastav lemila ovisi o vrsti kovine koju je potrebno spojiti. Za obične limarske radove kod spajanja pocinčanih i cinčanih limova služi kao lemilo slitina koja sadrži 25-40 % kositra i 75-60 % olova, u skladu s tehničkim uvjetima za izvođenje limarskih radova HRN U.N9.055, opšivanje vanjskih dijelova zgrada limom HRN U.N9.052 - prozorska limena klupčica.

### **Materijali:**

Svi materijali koji se upotrebljavaju u limarskim radovima moraju odgovarati u svemu postojećim standardima:

- |                                                                                |              |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| - cinčani lim                                                                  | HRNC.B4.051  |
| - cinčani lim                                                                  | HRN G.E4.020 |
| - pocinčani lim                                                                | HRN C.B4.081 |
| - čelični lim                                                                  | HRN G.B4.054 |
| HRN C.B4.011-017- bakreni lim                                                  | HRN C.D4.500 |
| HRNC.D4.020- olovni hm                                                         | HRN C.E4.040 |
| - aluminijski lim                                                              | HRN C.C4.020 |
| HRN C.C4.025 HRNC.C4.030 HRN C.C4.050 HRNC.C4.051 HRN C.C4.060-062 HRNC.C4.120 |              |

PROJEKTANTICA ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 132     |

## A.5. POSEBNO TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJE OTPADOM

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 133     |

## 1. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Za predmetnu gradnju u svrhu izrade idejnog i glavnog projekta ishođeni su slijedeći posebni uvjeti i uvjeti priključenja od slijedećih javnopravnih tijela, a koji su sastavni dio lokacijske dozvole:

**HŽ Infrastruktura d.o.o.,**  
SEKTOR ZA RAZVOJ, PRIPREMU I PROVEDBU INVESTICIJSKIH EU FONDOVA  
Odjel za pripremu investicija, Grupa za pregled tehničke dokumentacije  
RK broj: 411/19, Zagreb 5.07.2019.;Znak: HŽI-1.3.2. NNŠ

**Ministarstvo unutarnjih poslova,** Policijska uprava koprivničko-križevačka, Služba zajedničkih i upravnih poslova, inspektorat unutarnjih poslova  
Broj: 511-06-04/5-140-27/2-19. III;Koprivnica, 5.6.2019.

**Ministarstvo kulture,** Uprava za zaštitu kulturne baštine, Sektor za konzervatorske odjele i inspekciju, Konzervatorski odjel u Bjelovaru  
KLASA: 612-08/19-23/2834; UR. Broj.: 532-04-02-02/4-19-2; Bjelovar, 3. 6.2019.

**Vodne usluge d.o.o. Križevci**  
Broj: 639-2/2019.;Križevci 10.07.2020.

**Radnik – plin d.o.o.** za opskrbu i distribuciju plina  
Znak:116/19; Križevci 06.06.2019.

**Hrvatske ceste d.o.o.,** za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta,  
Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Varaždin  
Klasa:340-09/19-08/230; Ur. Broj: 345-921-619-19-2; Varaždin, 17.06.2019.

**HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o.,** Elektra Bjelovar,  
Broj i znak: 400600102/2291/19EK

**Hrvatske vode,** VGO za srednju i donju Savu  
KLASA:325-01/19-18/0003057; URBROJ:374-21-3-19-3; Zagreb, 7.10.2019.

**Koprivničko-križevačka županija,** Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju, zaštitu okoliša i zaštitu prirode  
KLASA: 612-07/19-01/17; URBROJ: 2137/1-05/03-19-2; Koprivnica, 10.06.2019.

**Županijska uprava za upravljanje županijskim i lokalnim cestama Koprivničko-Križevačke županije**  
KLASA:340-09/19-03/129; URBROJ: 2141-06-376-06-696/2019; Križevci, 07.6.2019.

**Ministarstvo poljoprivrede**  
KLASA:350-05/19-01/799; URBROJ: 525-07/0375-19-2; Zagreb, 27.6.2019.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 134     |

#### **Državni inspektorat, Sanitarna inspekcija**

KLASA:540-02/19-03/1689; URBROJ: 443-02-4-2-9/3-19-2; Varaždin, 07.6.2019.

#### **HAKOM-Hrvatska agencija za poštu i el. komunikacije**

KLASA:361-03/19-01/4743; URBROJ: 376-05-3-19-2; Zagreb, 10.6.2019.

Hrvatski telekom ; Oznaka:T43-51662706-19, 27.06.2019.

#### **INA d.d. Istraživanje i proizvodnja nafte i plina, Razrada polja**

Znak – Re: 50308575/04-06-19/2035-217/BK; Zagreb, 10.6.2019.

#### **Koprivničko-križevačka županija, Upravni odjel za gospodarstvo, komunalne djelatnosti i poljoprivredu**

KLASA:340-01/19-01/62; URBROJ: 2137/1-04/15-19-2; Koprivnica, 21.studeni 2019.

## **2. GOSPODARENJE GRAĐEVNIM OTPADOM**

**Građevni otpad koji nastaje prilikom gradnje predmetne građevine mora se u svemu zbrinuti na način propisan Pravilnikom o građevinskom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (N.N. br. 69/16 – dalje u tekstu Pravilnik)**

*Građevni otpad* je propisan Zakonom o održivom gospodarenju otpadom.

*Građevni otpad koji sadrži azbest* je opasni građevni otpad nastao prilikom građenja građevina, rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja postojećih građevina i uklanjanja građevinskih materijala koji sadrži azbest i azbestni otpad nastao od iskopanog materijala.

*Miješani građevni otpad* je građevni otpad koji se kategorizira sljedećim vrstama otpada propisanim posebnim propisom koji uređuje Katalog otpada: 17 09 03\* – ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari i 17 09 04 – miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01\*, 17 09 02\* i 17 09 03\* gore navedenog Pravilnika.

*Opasni građevni otpad* je otpad koji posjeduje jedno ili više opasnih svojstava propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom i koji je nastao prilikom građenja građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao taj otpad.

**Investitor je dužan** osigurati da je izvođač radova, prije početka radova rekonstrukcije, održavanja ili uklanjanja građevine, obaviješten o materijalima i tvarima koje se nalaze u odgovarajućoj građevini i koje su opasni otpad odnosno za koje je izvjesno da će tim radovima postati opasni otpad.

Mjere gospodarenja građevnim otpadom koje se određuju, sukladno posebnom propisu koji uređuje gradnju, dokumentima projekta gradnje, održavanja, rekonstrukcije odnosno uklanjanja građevine moraju:

1. osigurati izdvajanje:

– materijala i tvari, uključujući i građevne proizvode, koji nisu otpad (npr. višak materijala pri građenju ili rekonstrukciji građevine ili izdvojene tvari ili materijali ili građevni proizvodi kao

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 135     |

što je cigla ili crijep iz građevine koja se uklanja ili rekonstruira), ukoliko se isti mogu bez obrade koristiti u istu svrhu u koju su i proizvedeni,

2. spriječiti ispuštanje azbestnih vlakana u zrak iz azbestnog otpada i razlijevanja tekućeg otpada koji može sadržavati azbest, kada je azbestni otpad prisutan u građevini,
3. spriječiti miješanje pojedine vrste opasnog građevnog otpada s drugim otpadom odnosno tvarima i materijalima koje nisu otpad,
4. spriječiti miješanje razdvojenog otpada, osim miješanja koje obavlja ovlaštena osoba sukladno odgovarajućoj dozvoli za gospodarenje otpadom,
5. spriječiti raznošenje, razlijevanje odnosno ispuštanje otpada izvan gradilišta u okoliš,
6. onemogućiti istjecanje oborinske vode koja je došla u doticaj s opasnim otpadom na tlo, u vode, podzemne vode i more,
7. onemogućiti istjecanje tekućeg otpada na tlo, u vode, podzemne vode, more,
8. predvidjeti odgovarajući prostor za skladištenje otpada na gradilištu u skladu s ovim Pravilnikom,
9. odrediti način izvedbe radova, uzevši u obzir njihovu tehničku izvedivost i ekonomsku opravdanost, kako bi količina miješanog građevnog otpada, koja nastaje izvedbom radova, bila što manja te kako bi se višak materijala uporabio na mjestu gdje je taj višak i nastao, a nastali otpad pripremio za ponovno korištenje ili drugi postupak uporabe.

**Vlasnik građevnog otpada dužan je osigurati da je taj otpad predan ovlaštenoj osobi.**

**Zabranjeno je opasni građevni otpad:**

- odbaciti u miješani komunalni otpad,
- miješati s drugom vrstom otpada ili tvarima uključujući i građevne proizvode ili materijalima koje nemaju status otpada, osim na način određen dozvolom za gospodarenje otpadom.

Posjednik građevnog otpada dužan je, na gradilištu na kojem je taj otpad nastao, izdvojiti od drugog otpada i materijala koji nije otpad te odvojeno skladištiti sljedeći otpad prema vrstama propisanim posebnim propisom koji uređuje Katalog otpada:

Iznimno, posjednik građevnog otpada nije dužan, na gradilištu na kojem je taj otpad nastao, izdvojiti neopasni otpad ukoliko obvezu izdvajanja tog otpada razvrstavanjem i drugim odgovarajućim tehnološkim procesima gospodarenja otpadom izvrši osoba, koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom, temeljem ugovora s posjednikom ili vlasnikom građevnog otpada.

Posjednik neopasnog mineralnog građevnog otpada dužan je s istim postupati na način da se osigura odgovarajuća uporaba takvoga otpada, sukladno Zakonu, te u mjeri u kojoj je to izvedivo omogućiti pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada sukladno posebnom propisu koji uređuje ukidanje statusa otpada.

Posjednik građevnog otpada, koji skladišti građevni otpad na gradilištu na kojem je taj otpad nastao, dužan je osigurati da se građevni otpad skladišti na način da se:

- otpad skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju na čvrstoj površini na za to predviđenom mjestu na gradilištu,
- opasni otpad skladišti u natkrivenom spremniku ili čvrstoj zatvorenoj vreći, odnosno da je onemogućeno rasipanje, raznošenje i razlijevanje tog otpada izvan gradilišta uzrokovano vremenskim prilikama,
- skladištenje tekućeg otpada obavlja u primarnom spremniku postavljenom na slijevnu površinu opremljenu odgovarajućim sekundarnim spremnikom sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom koji uređuje gospodarenje otpadom,
- skladištenje otpada koji ima svojstvo H1, H2, H3-A, H3-B i/ili H12, propisano Dodatkom III. Zakona, obavlja odvojeno od drugog otpada,

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 136     |

– skladištenje plinovitog otpada, obavlja u primarnim spremnicima koji se mogu hermetički zatvoriti i koji udovoljavaju posebnim propisima kojima se uređuje oprema pod tlakom.

Skladištenje građevnog otpada koje se obavlja na gradilištu na kojem je taj otpad nastao ne smatra se postupkom skladištenja vlastitog proizvodnog otpada u smislu Zakona.

**Posjednik građevnog otpada dužan je, najkasnije do odvoza otpadnog materijala sa gradilišta odnosno do završetka radova na gradilištu:**

1. izdvojiti od otpada tvari, materijale i građevne proizvode, osim materijala za nasipavanje, za koje je očigledno da se mogu ponovno koristiti za istu svrhu odnosno za namjeravanu uporabu za koju su proizvedeni i to bez postupka oporabe, što uključuje i postupak pripreme za ponovnu uporabu,

2. proglasiti otpadom:

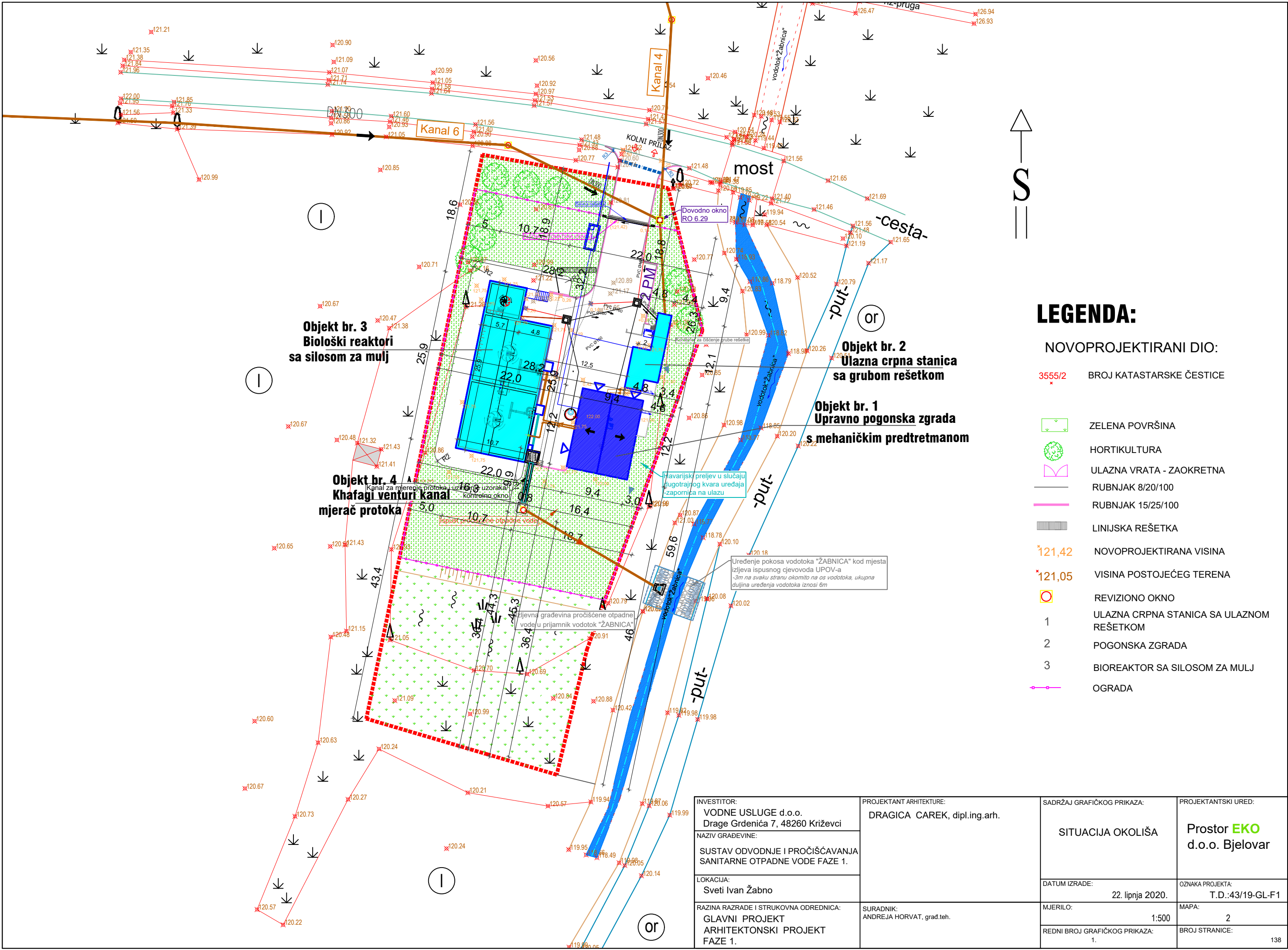
– materijal iz iskopa koji je nastao prilikom građenja građevine i koji se sukladno dokumentima projekta građenja, izrađenim sukladno propisima koji uređuju gradnju, ne ugrađuje u tu građevinu i koji ne predstavlja mineralnu sirovinu sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo,

– materijal koji je nastao građenjem, održavanjem, rekonstrukcijom ili uklanjanjem građevine, osim materijala koji se koristi za građevinske svrhe na tom gradilištu, kad se isti izdvoji od građevine odnosno kad prestane biti građevina koju se gradi, održava, rekonstruira odnosno uklanja.

PROJEKTANT ARHITEKTURE :  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

|                                                                                               |                            |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| Prostor <b>EKO</b> d.o.o., BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725                  |                            | Str.br. |
| Sustav odvodnje i pročišćavanja sanitarne otpadne vode aglomeracije Sveti Ivan Žabno - Faza 1 | Bjelovar, 22. lipnja 2020. | 137     |

## B) GRAFIČKI DIO UREĐAJA ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA



- LEGENDA:**
- NOVOPROJEKTIRANI DIO:
- 3555/2

BROJ KATASTARSKE ČESTICE
- ZELENA POVRŠINA
- HORTIKULTURA
- ULAZNA VRATA - ZAOKRETNJA
- RUBNJAK 8/20/100
- RUBNJAK 15/25/100
- LINIJSKA REŠETKA
- 121,42

NOVOPROJEKTIRANA VISINA
- 121,05

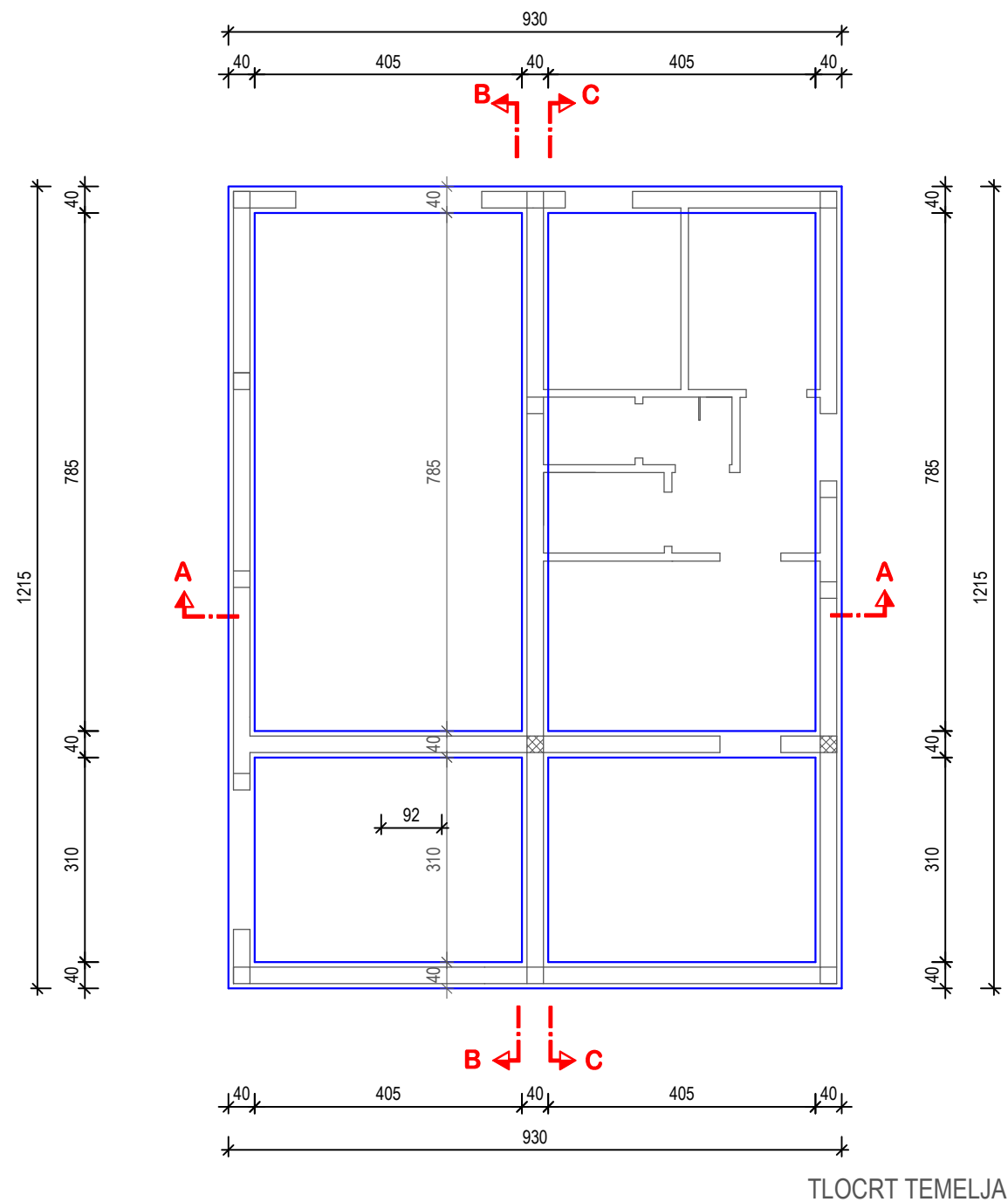
VISINA POSTOJEĆEG TERENA
- REVIZIONO OKNO
- 1

ULAZNA CRPNA STANICA SA ULAZNOM REŠETKOM
- 2

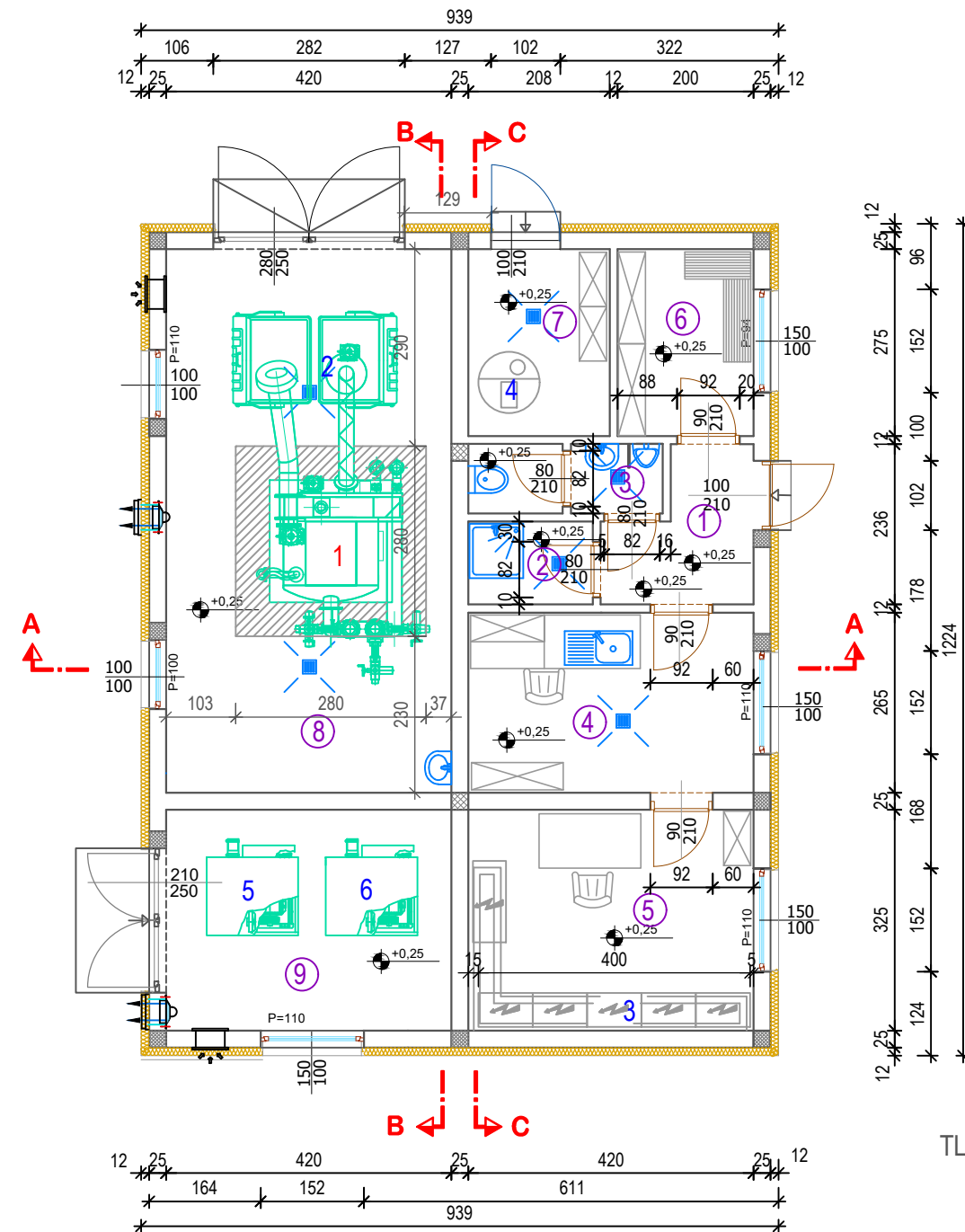
POGONSKA ZGRADA
- 3

BIOREAKTOR SA SILOSOM ZA MULJ
- OGRADA

|                                                                                                 |                                                         |                                                     |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                          | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>SITUACIJA OKOLIŠA | PROJEKTANTSKI URED:<br><br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br><br>SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA<br>SANITARNE OTPADNE VODE FAZE 1.       |                                                         | DATUM IZRADE:<br><br>22. lipnja 2020.               | OZNAKA PROJEKTA:<br><br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br><br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br><br>1:500                               | MAPA:<br><br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br><br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>1.             | BROJ STRANICE:<br><br>138                                        |



TLOCRT TEMELJA



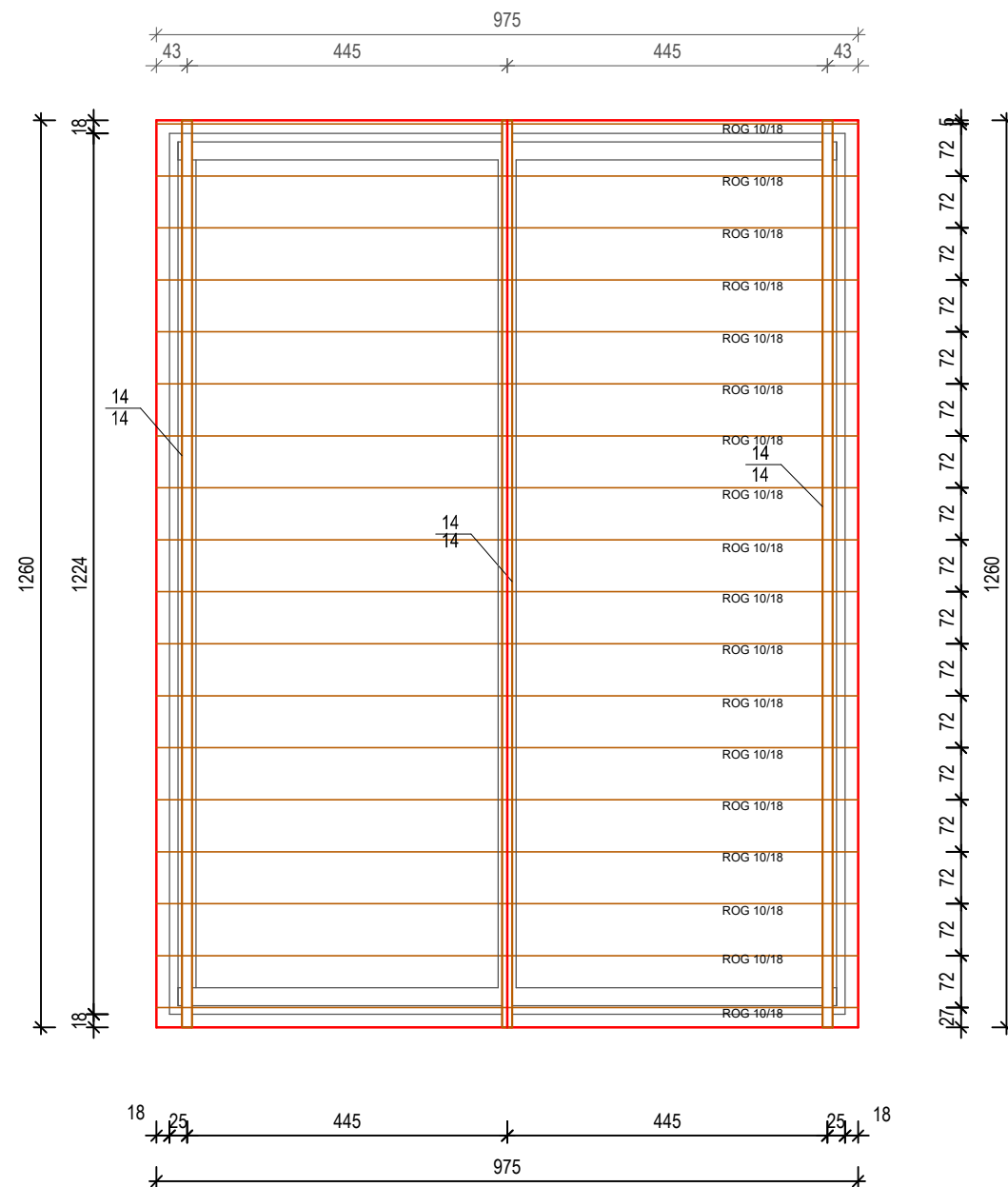
TLOCRT PRIZEMLJA

1. Ulazni prostor  
P=4,13 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
2. Tuš  
P=2,24 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
3. Sanitarni čvor  
P=2,93 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
4. Laboratorij  
P=11,13 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
5. Upravljačka soba  
P=13,64 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
6. Garderoba  
P=5,50 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
7. Dozirna stanica  
P=5,73 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
8. Prostorija predtretmana  
P=33,59 m<sup>2</sup>  
ker.pločice
9. Prostorija puhalo  
P= 13,64 m<sup>2</sup>  
ker.pločice

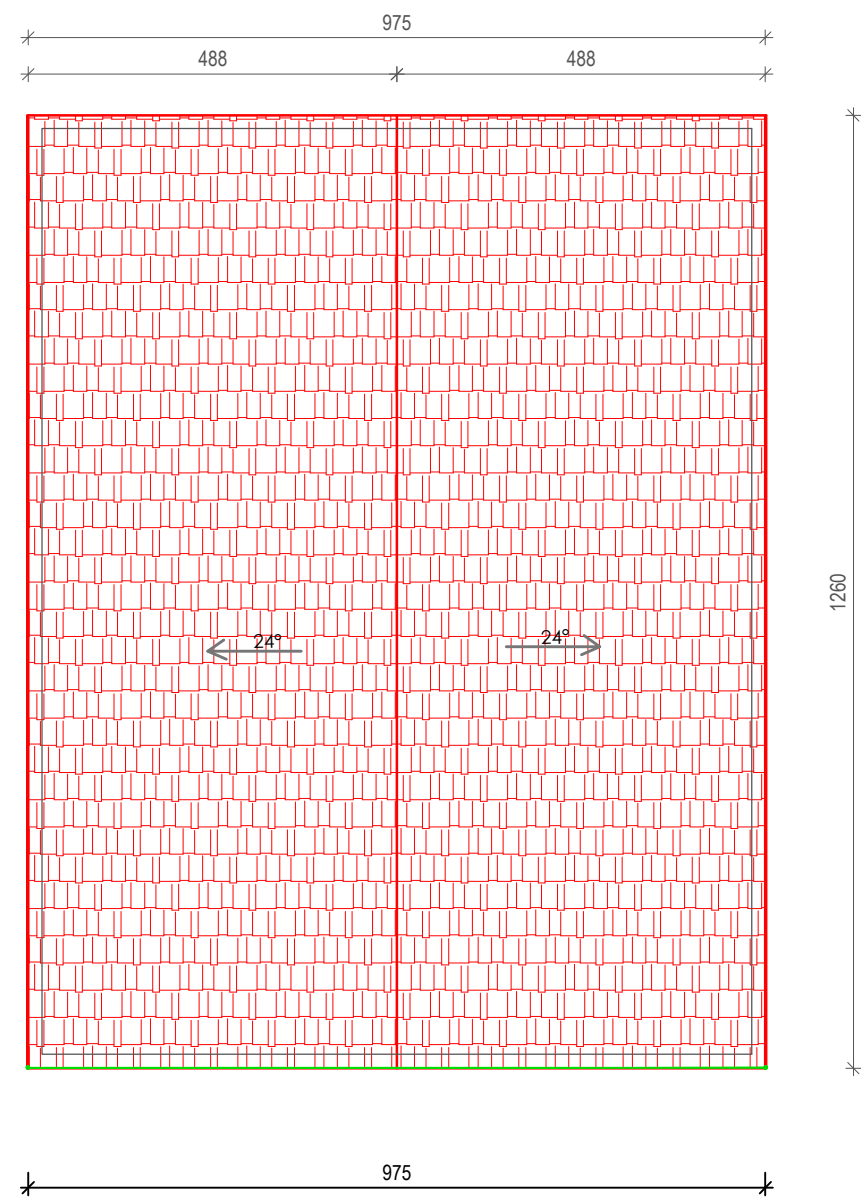
- LEGENDA OPREME:
1. Fina rešetka - pjeskolov  
- mastolov
  2. Kontejneri za sadržaj iz  
fine rešetke
  3. Elektro upravljački ormar
  4. Dozirni uređaj za sredstvo  
za uklanjanje fosfora
  5. Puhalo SB reaktora 1
  6. Puhalo SB reaktora 2



|                                                                                             |                                                                     |                                                                                                  |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>UPRavno POGONSKA<br>ZGRADA<br>TLOCRT TEMELJA<br>I TLOCRT PRIZEMLJA | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRADEVINE:<br>UPRavno POGONSKA<br>ZGRADA<br>objekt br. 2                              |                                                                     | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                                | OZNAKA MAPE:<br>T.D.:43/19-GL-F1                             |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                                     | MJERILO:<br>1:100                                                                                | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                              | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>2.1.                                                            | BROJ STRANICE:<br>139                                        |



TLOCRT KROVIŠTA

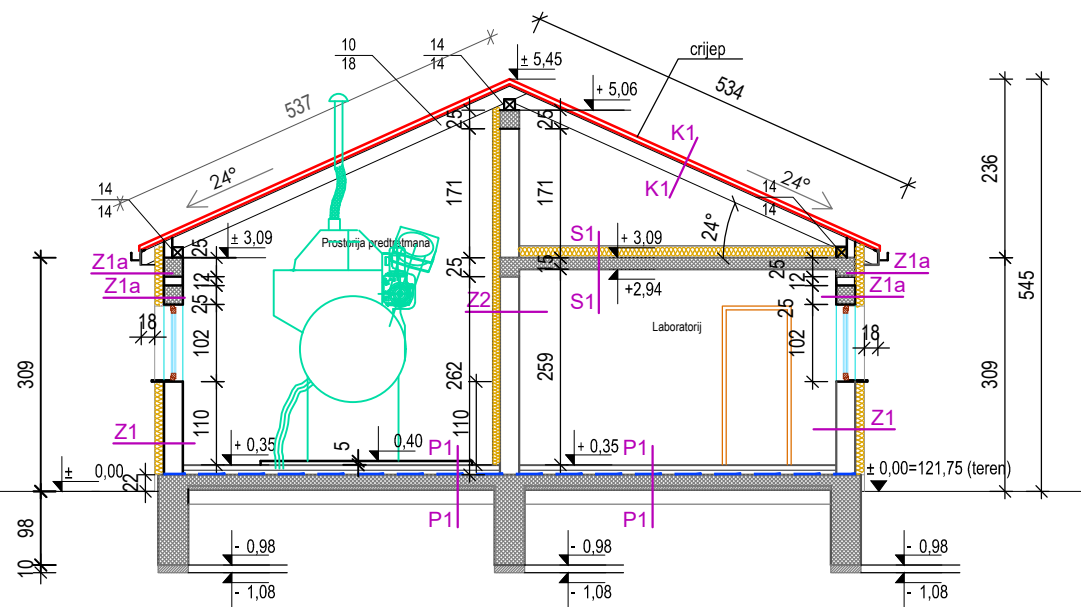


TLOCRT KROVNIH PLOHA

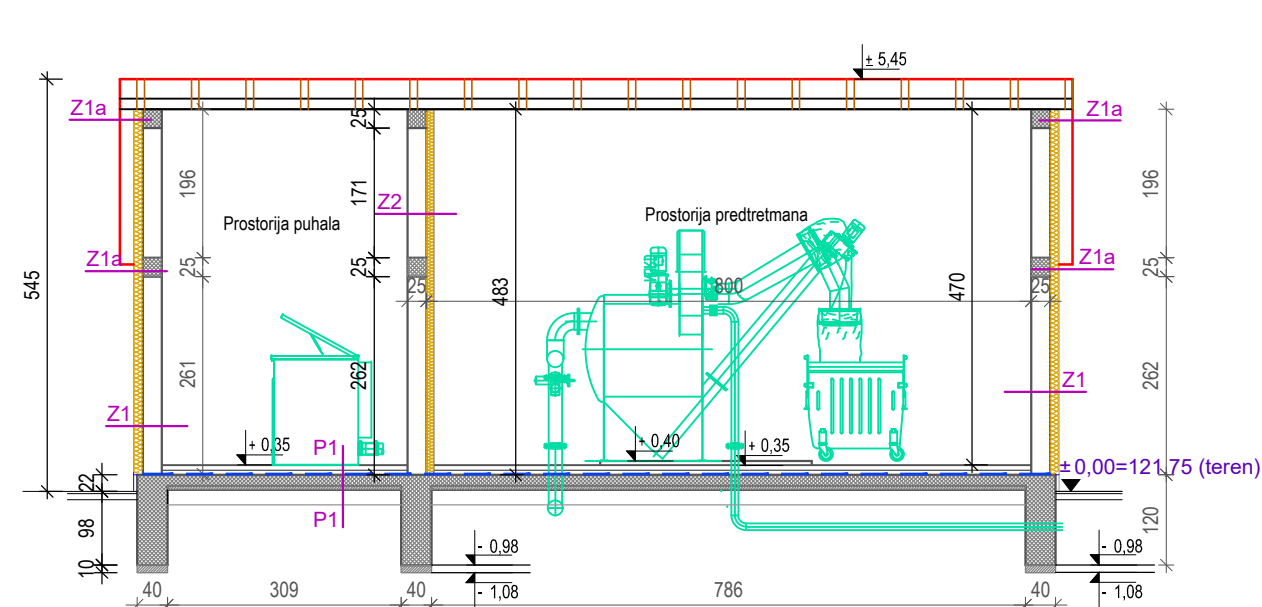


|                                                                                             |                                                                     |                                                                                                |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>UPRAVNO POGONSKA<br>ZGRADA<br>TLOCRT KROVIŠTA i<br>KROVNIH PLOHA | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>UPRAVNO POGONSKA<br>ZGRADA<br>objekt br. 2                              |                                                                     | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                              | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                                     | MJERILO:<br>1:100                                                                              | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                              | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>2.2.                                                          | BROJ STRANICE:<br>140                                        |

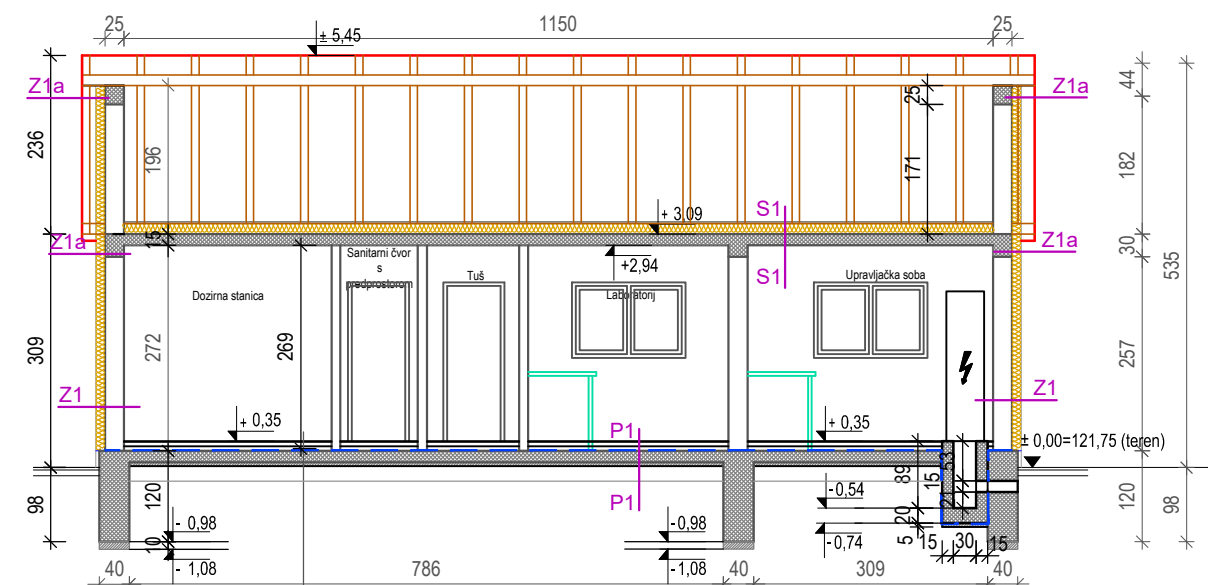
PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



PRESJEK C-C



- keramičke pločice 1,0 cm
- cementni mort 1,0 cm
- bitumanska traka s uloškom staklenog voala 2x0,40mm 1,0 cm
- hladni bitumenski prednamaz 1,0 cm
- armiranobetonska podna ploča 15,0 cm
- podložni beton 5,0 cm
- tucanik (zamjena materijala)  $M_s=100 \text{ MN/m}^2$

Z1 - Vanjski zid - šuplja opeka

- Vapneno cem. žbuka 2,0 cm
- Šuplji blokovi od gline 25,0 cm
- Polimerno cem.ljepilo 0,5 cm
- Ekspandirani polistiren 12,0 cm
- Polim. cem. ljepilo armirano mrežicom 0,50 cm
- Silikatna žbuka 0,20 cm

Z1a - A.b. elementi u vanjskom zidu

- Vapneno cem. žbuka 2,0 cm
- Armirani beton 25,0 cm
- Polimerno cem.ljepilo 0,5 cm
- Ekspandirani polistiren 12,0 cm
- Polim. cem. ljepilo armirano mrežicom 0,50 cm
- Silikatna žbuka 0,20 cm

Z2 - Zid prema prostoriji predtretmana

- Vapneno cem. žbuka 2,0 cm
- Šuplji blokovi od gline 25,0 cm
- Polimerno cem.ljepilo 0,5 cm
- Ekspandirani polistiren 10,0 cm
- Polim. cem. ljepilo armirano mrežicom 0,50 cm
- Silikatna žbuka 0,20 cm

P1 - Pod na tlu

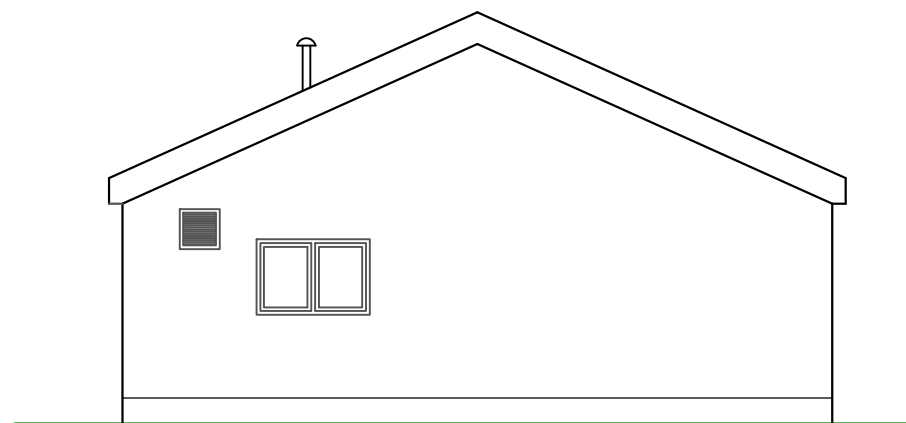
- Ker. pločice 1,0 cm
- Polimerno cem.ljepilo 0,5 cm
- Cem. estrih 6,0 cm
- Polietilenska folija 0,15mm 0,02 cm
- Tvrdi poliuretanska pjena (PUR) ili polizocijurnatna pjena (PIR) 6,0 cm
- Bit. traka s uloškom stakl. 0,80 cm
- Bitumen čisti 0,20 cm
- Armirani beton 10,0 cm
- Beton 5,0 cm
- Pijesak šljunak tucanik 20,0 cm

Krov K1

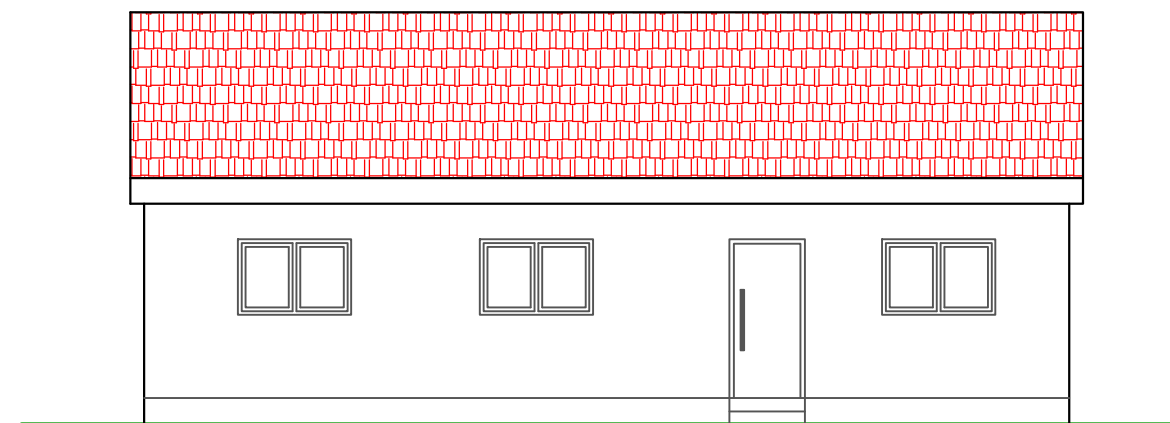
- crijep 2,0 cm
- letve i kontra letve 8,0 cm
- dobro provjetravan sloj zraka 0,02 cm
- paropropusna i vodonepropusna folija 0,02 cm
- daske 2,40 cm



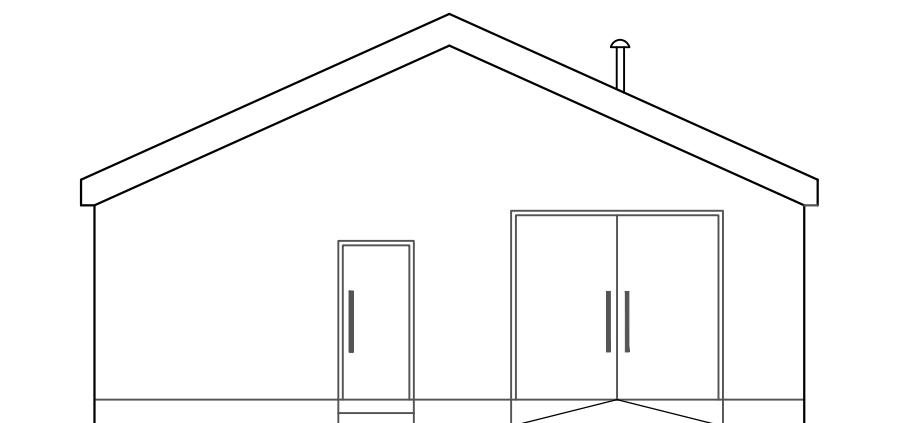
|                                                                                             |                                                                     |                                                                          |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>UPRAVNO POGONSKA<br>ZGRADA<br>PRESJECI | PROJEKTANTSKI URED:<br><br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br><br>UPRAVNO POGONSKA<br>ZGRADA<br>objekt br. 2                          |                                                                     | DATUM IZRADE:<br><br>22. lipnja 2020.                                    | OZNAKA PROJEKTA:<br><br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br><br>Sveti Ivan Žabno                                                           |                                                                     | MJERILO:<br><br>1:100                                                    | MAPA:<br><br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                              | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>2.3.                                | BROJ STRANICE:<br><br>141                                        |



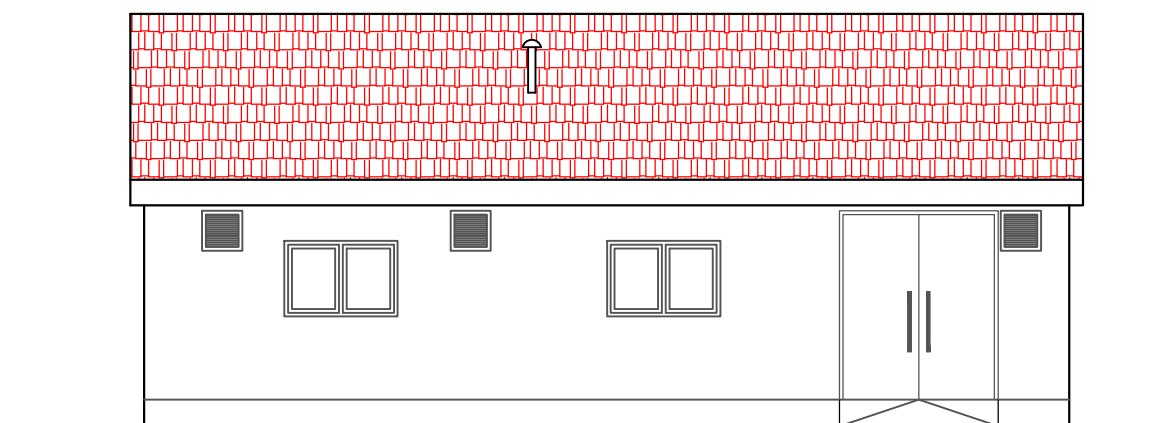
JUŽNO PROČELJE



ISTOČNO PROČELJE



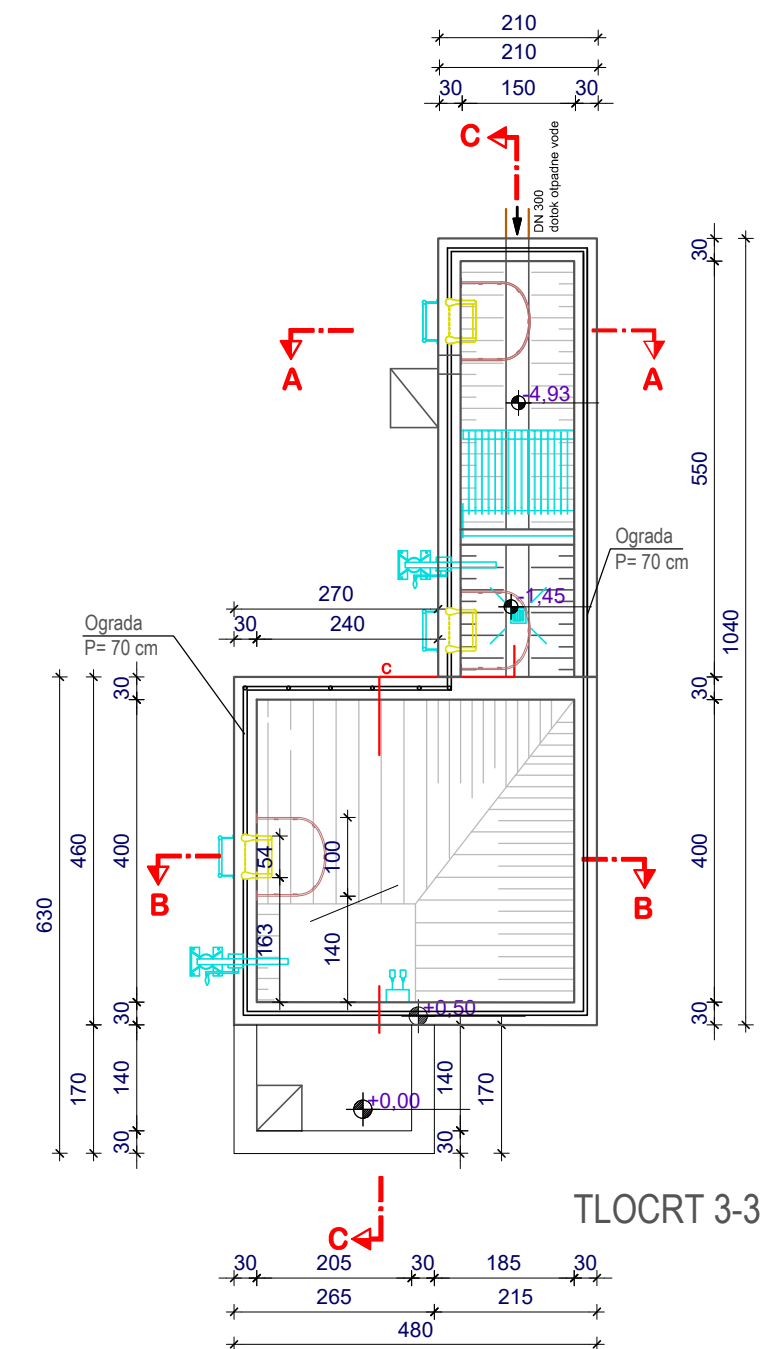
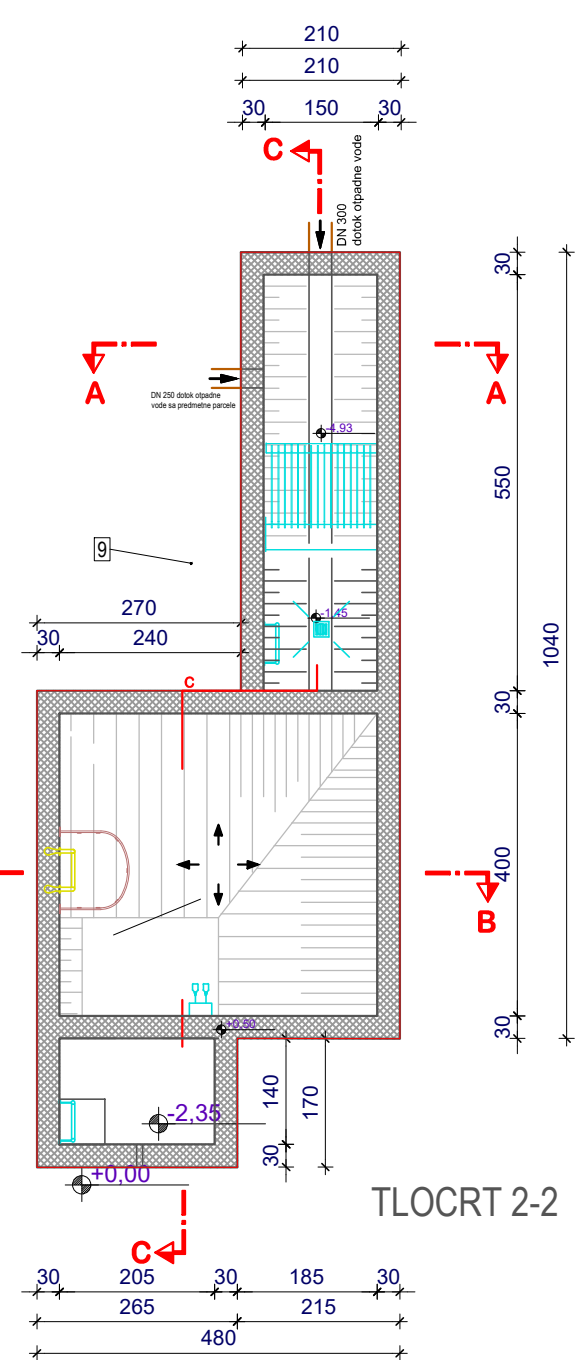
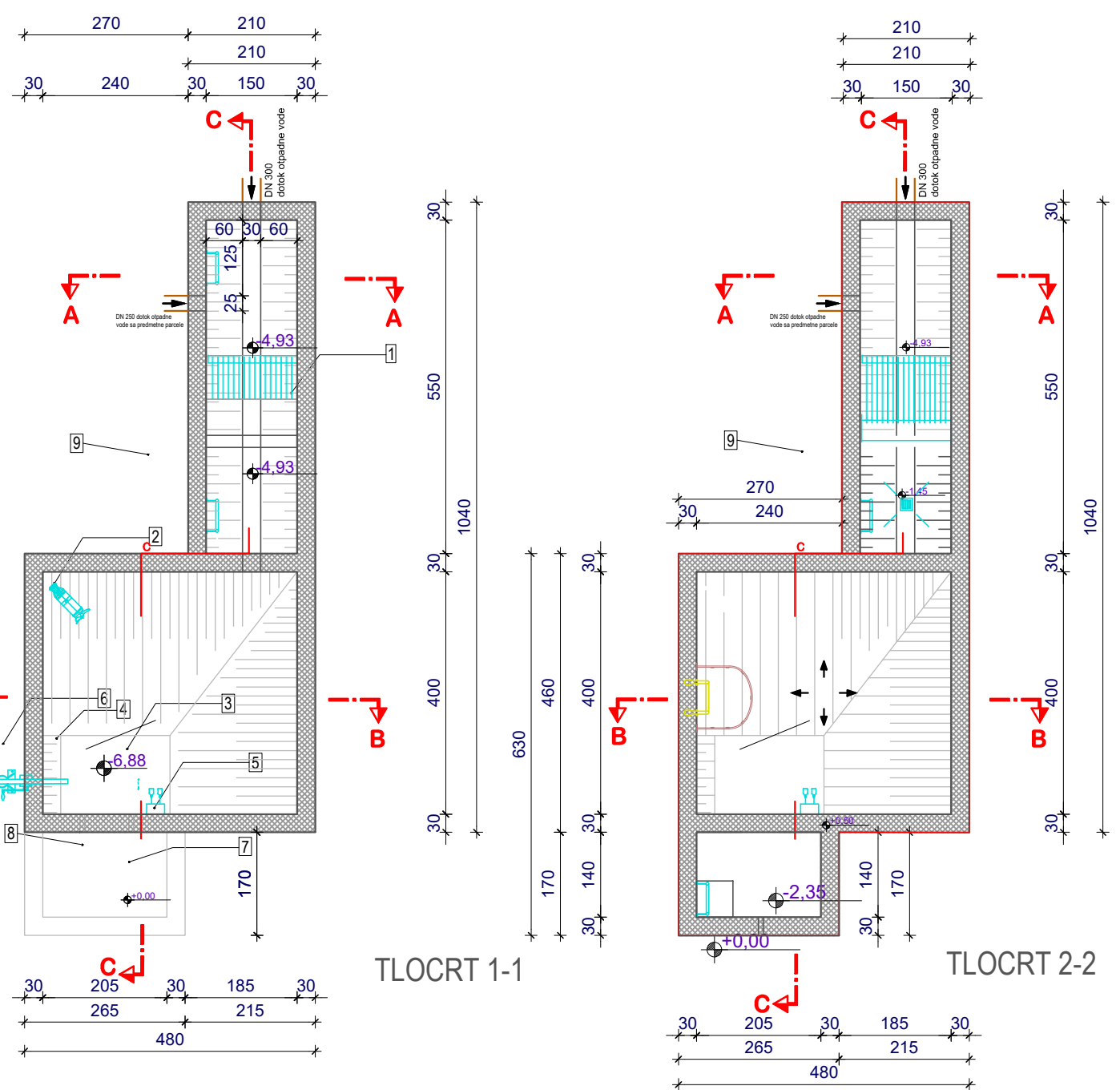
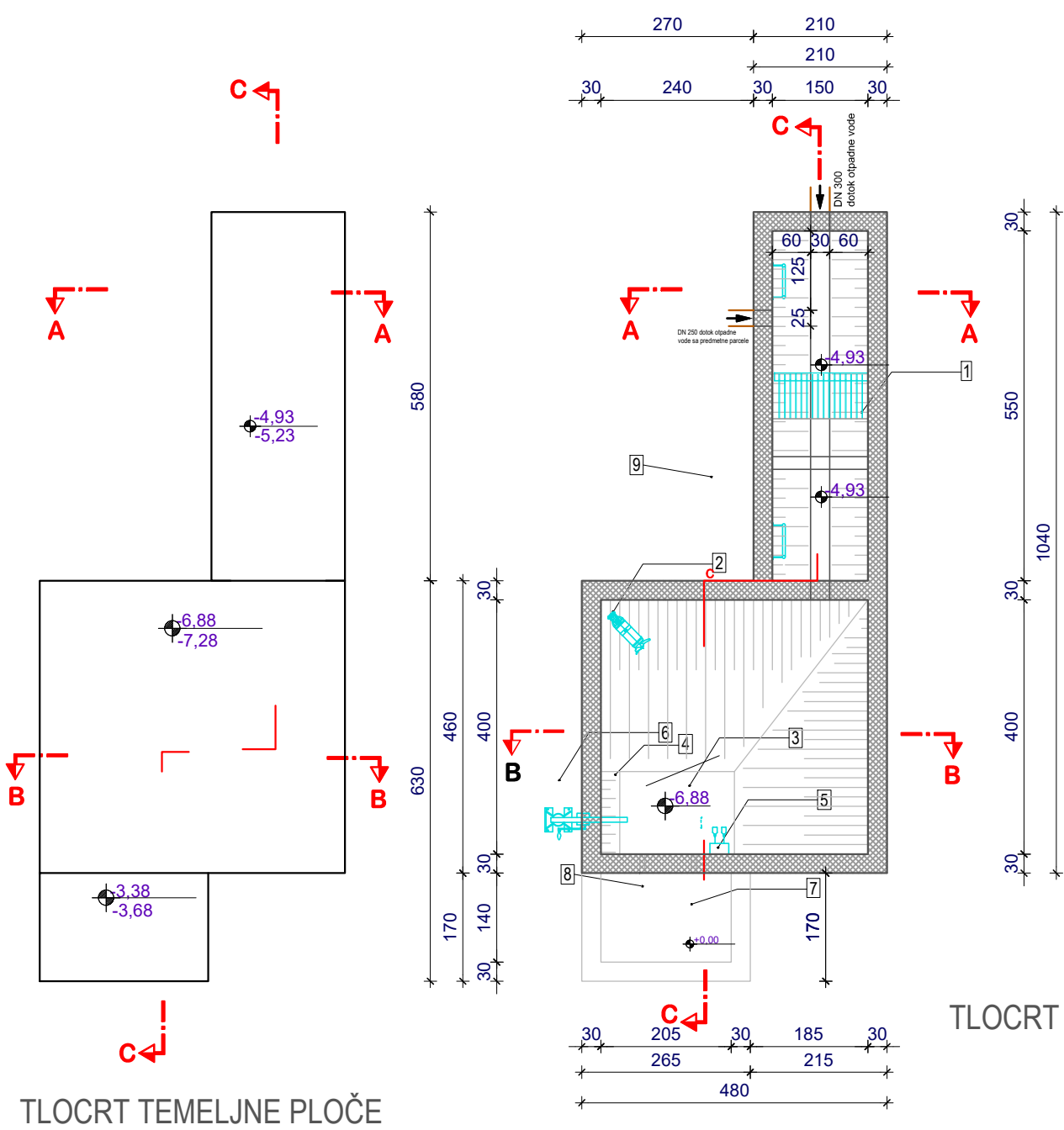
SJEVERNO PROČELJE



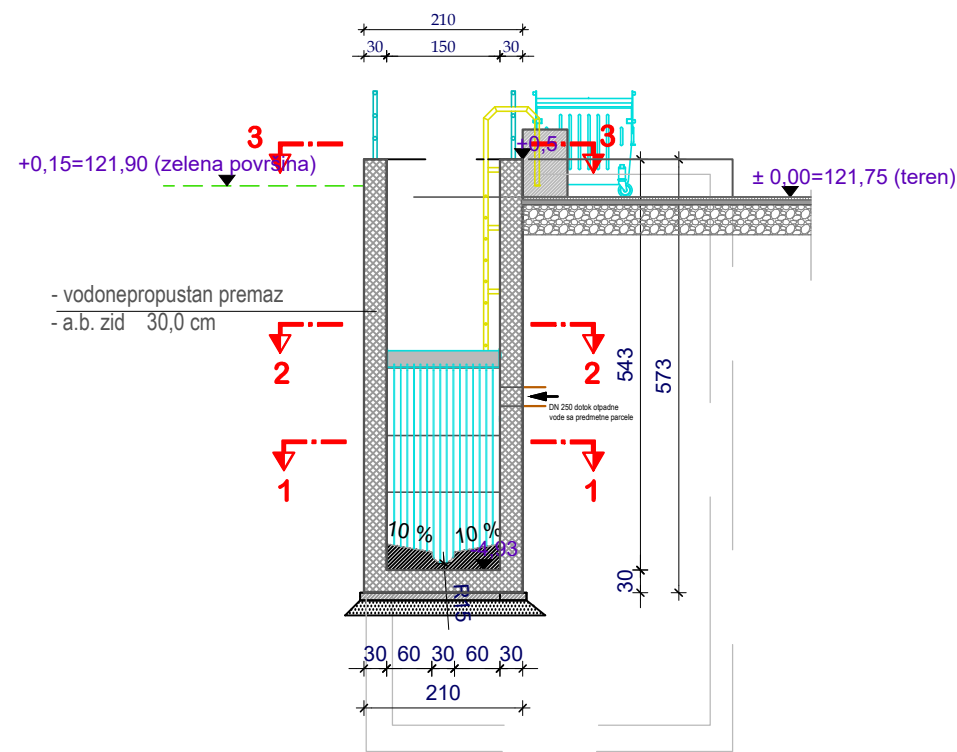
ZAPADNO PROČELJE



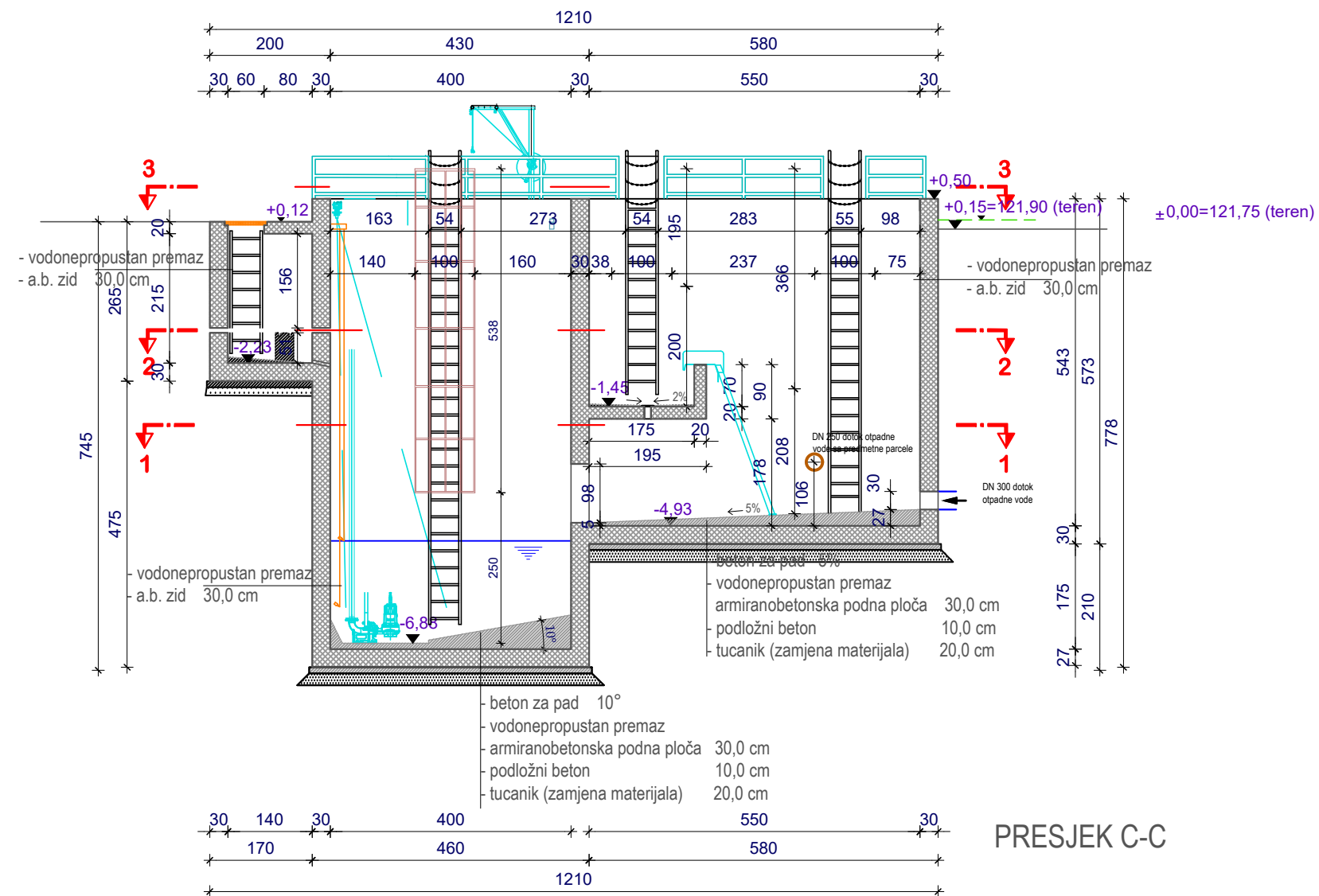
|                                                                                             |                                                                     |                                                                          |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>UPRAVNO POGONSKA<br>ZGRADA<br>PROČELJA | PROJEKTANTSKI URED:<br><br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>UPRAVNO POGONSKA<br>ZGRADA<br>objekt br. 2                              |                                                                     | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                        | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                             |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                                     | MJERILO:<br>1:100                                                        | MAPA:<br>2                                                       |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                              | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>2.4.                                    | BROJ STRANICE:<br>142                                            |



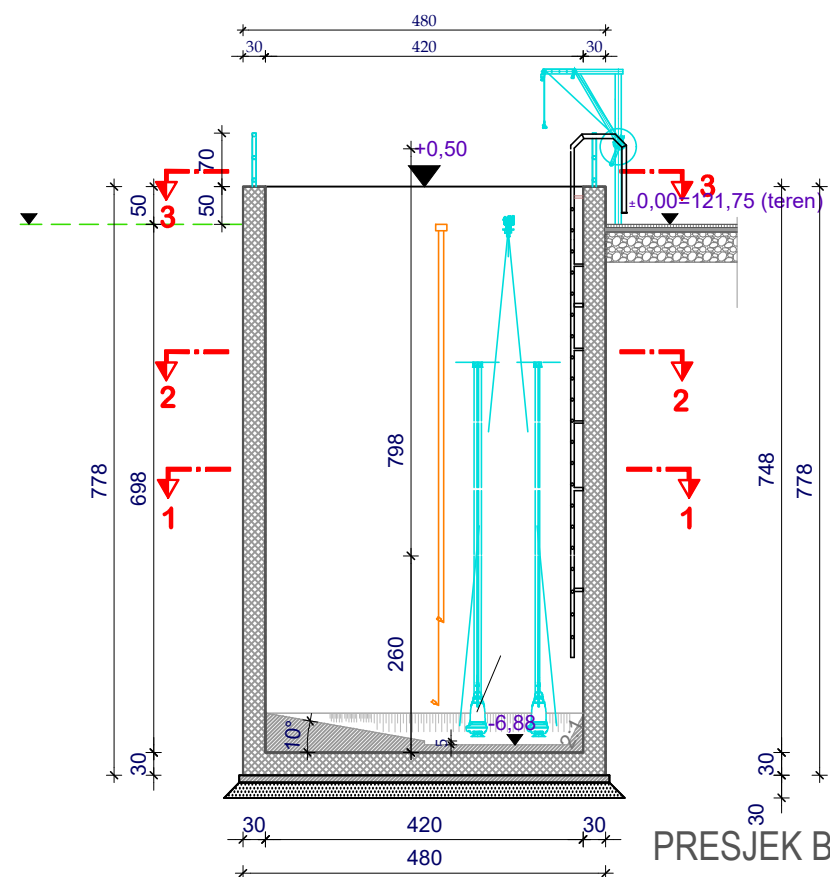
|                                                                                             |                                                                     |                                                                                                                       |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>ULAZNA CRPNA STANICA<br>TLOCRT TEMELJNE PLOČE<br>TLOCRT 1-1<br>TLOCRT 2-2<br>TLOCRT 3-3 | PROJEKTANTSKI URED:<br><b>Prostor EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>ULAZNA CRPNA STANICA<br>objekt 1                                        |                                                                     | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                                                     | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                                     | MJEŠILO:<br>1:100                                                                                                     | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                              | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>3.1.                                                                                 | BROJ STRANICE:<br>143                                        |



PRESJEK A-A



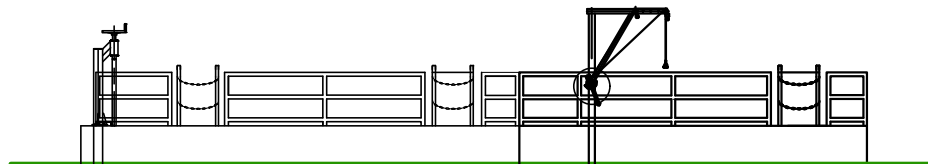
PRESJEK C-C



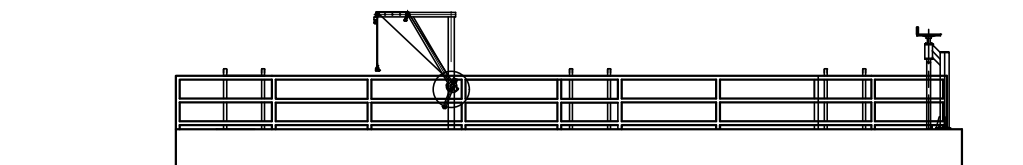
PRESJEK B-B



|                                                                                             |                                                         |                                                                                  |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>ULAZNA CRPNA STANICA<br>PRESJEK<br>A-A ; B-B ; C-C | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>ULAZNA CRPNA STANICA<br>objekt 1                                        |                                                         | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br>1:100                                                                | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>3.2.                                            | BROJ STRANICE:<br>144                                        |



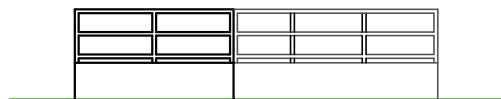
POGLED - ZAPAD



POGLED - ISTOK



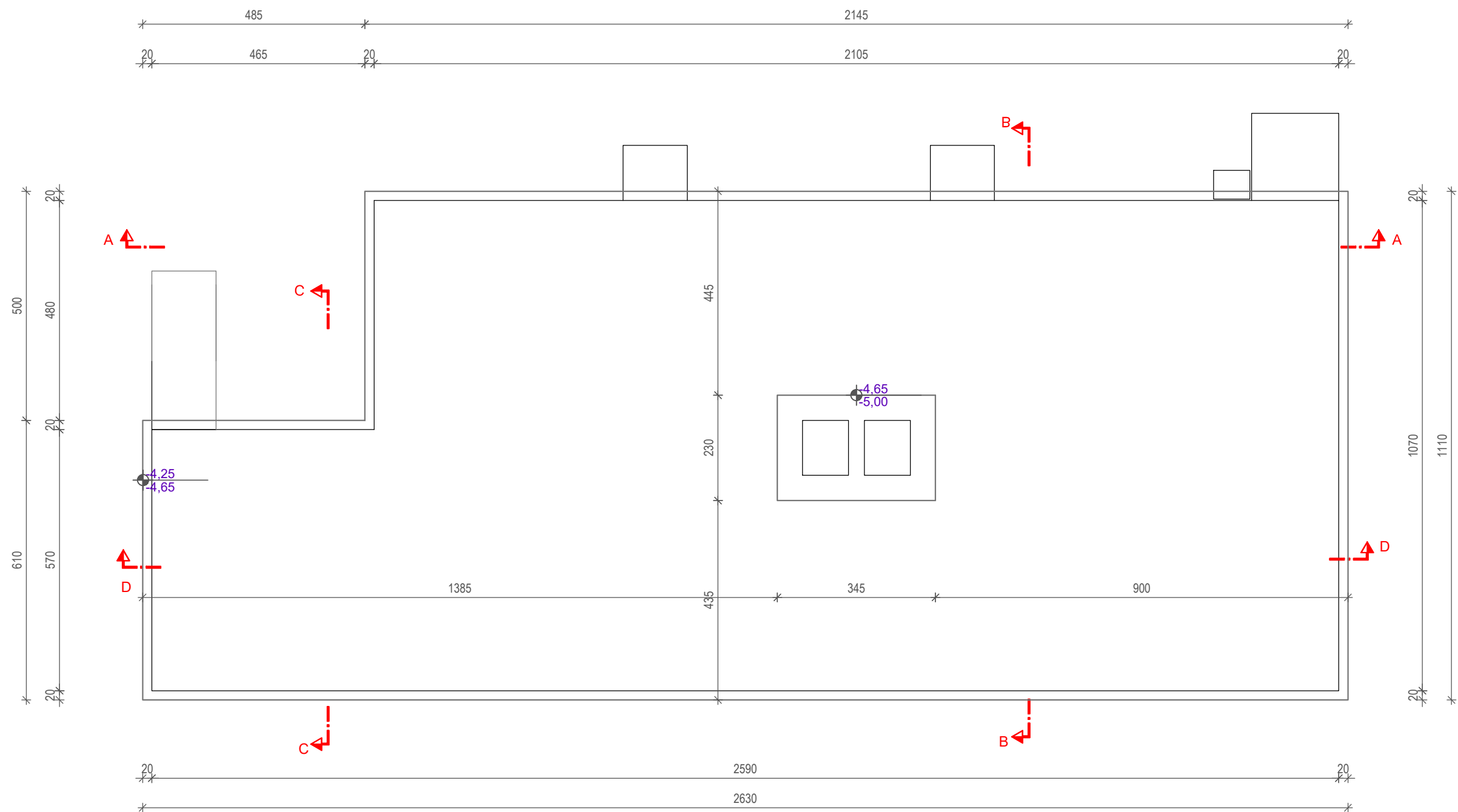
POGLED - JUG



POGLED - SJEVER

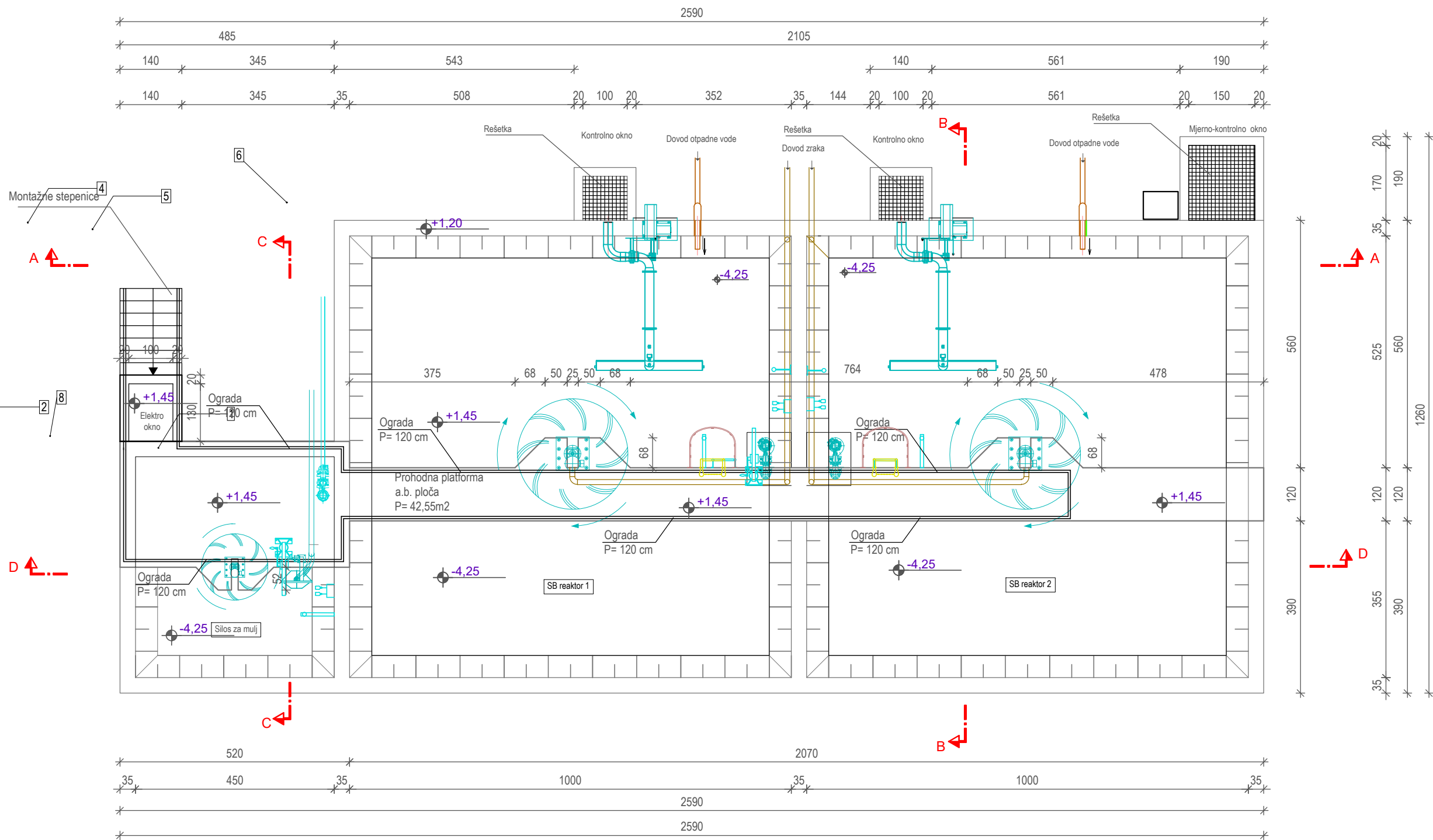


|                                                                                             |                                                         |                                                                   |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>ULAZNA CRPNA STANICA<br>POGLEDI | PROJEKTANTSKI URED:<br><br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br><br>ULAZNA CRPNA STANICA<br>objekt 1                                    |                                                         | DATUM IZRADE:<br><br>22. lipnja 2020.                             | OZNAKA PROJEKTA:<br><br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br><br>1:100                                             | MAPA:<br><br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>3.3.                             | BROJ STRANICE:<br><br>145                                        |



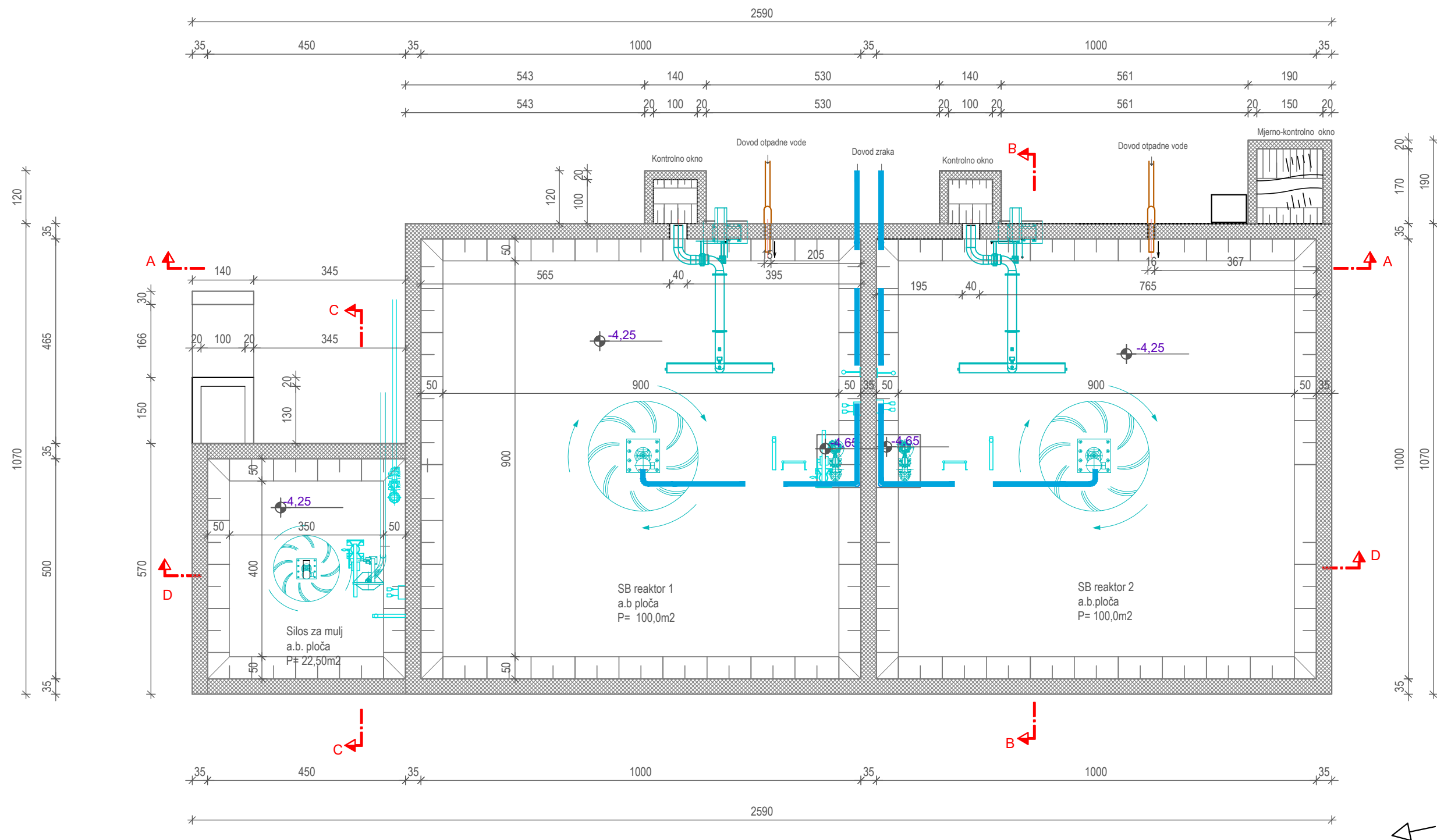
TLOCRT TEMELJNE A.B. PLOČE

|                                                                                             |                                                         |                                                                                                        |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>BIOLOŠKI REAKTOR SA<br>SILOSIMA ZA MULJ<br>TLOCRT TEMELJNE A.B.<br>PLOČE | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>BIOLOŠKI REAKTORI SA<br>SILOSOM ZA MULJ<br>objekt br. 3                 |                                                         | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                                      | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br>1:100                                                                                      | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>4.1.                                                                  | BROJ STRANICE:<br>146                                        |



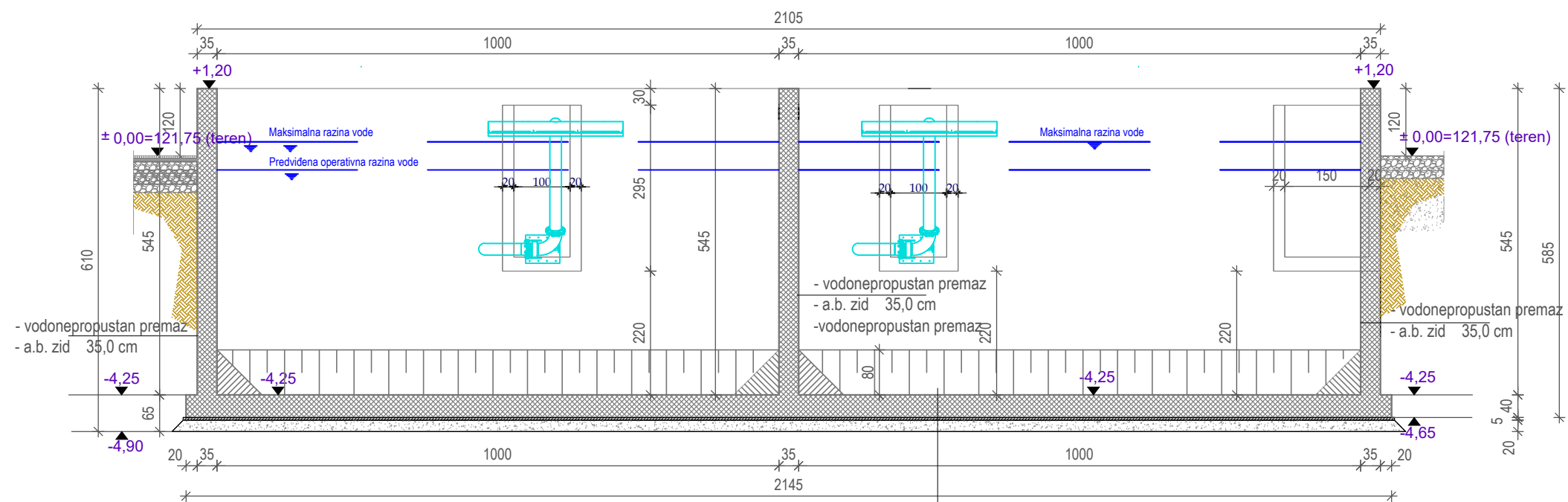
TLOCRT PLATFORME NA KOTI +1,45 m (tlocrt 1-1)

|                                                                                             |                                                         |                                                                                                                 |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>BIOLOŠKI REAKTOR SA<br>SILOSIMA ZA MULJ<br>TLOCRT PLATFORME 1-1<br>NA KOTI +1,45m | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>BIOLOŠKI REAKTORI SA<br>SILOSOM ZA MULJ<br>objekt br. 3                 |                                                         | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                                               | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br>1:100                                                                                               | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>4.2.                                                                           | BROJ STRANICE:<br>147                                        |



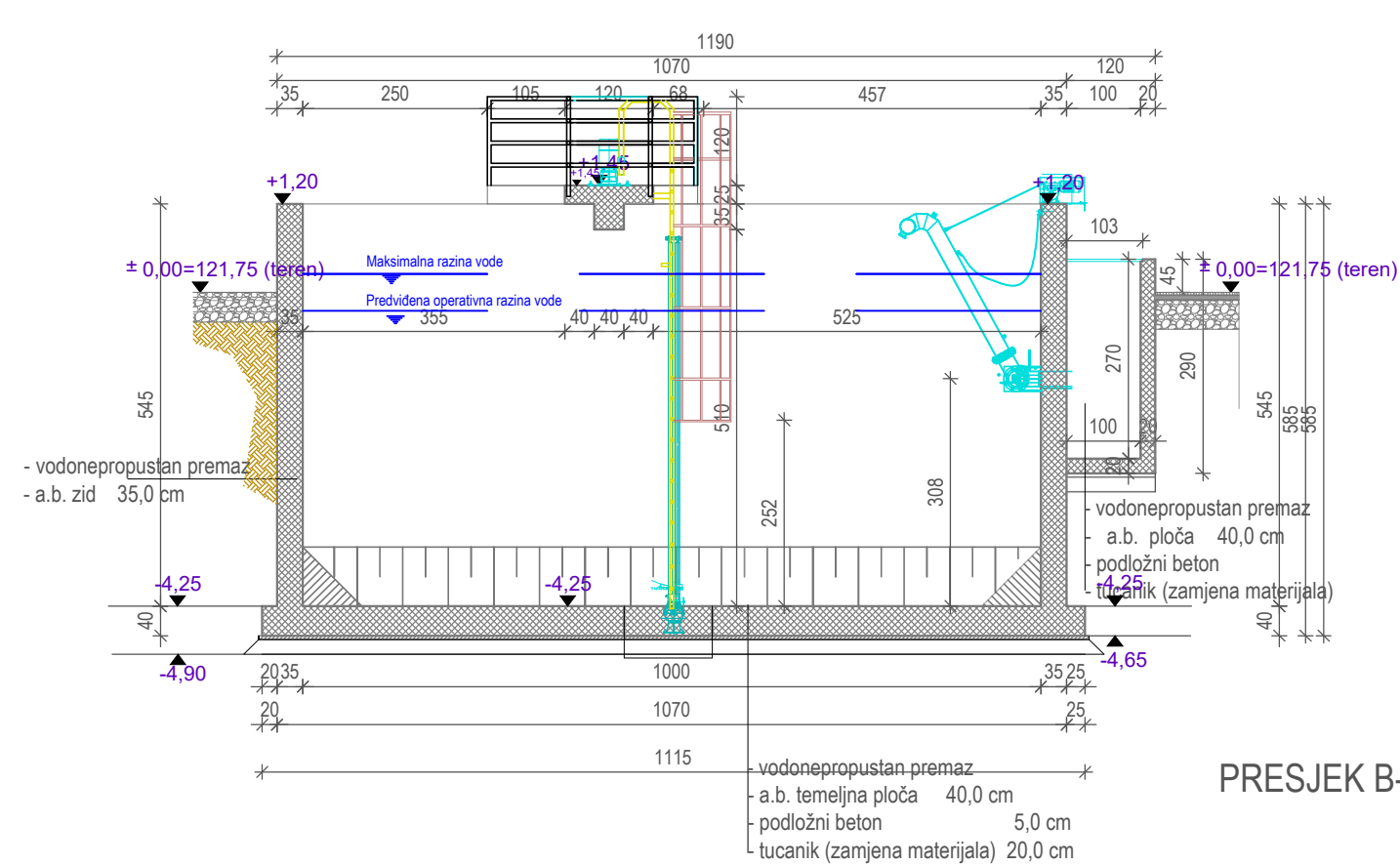
TLOCRT NA KOTI -4,25 m ( tlocrt 2-2)

|                                                                                             |                                                         |                                                                                                        |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>BIOLOŠKI REAKTOR SA<br>SILOSIMA ZA MULJ<br>TLOCRT 2-2<br>NA KOTI -4,25 m | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>BIOLOŠKI REAKTORI SA<br>SILOSOM ZA MULJ<br>objekt br. 3                 |                                                         | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                                      | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br>1:100                                                                                      | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>4.3.                                                                  | BROJ STRANICE:<br>148                                        |

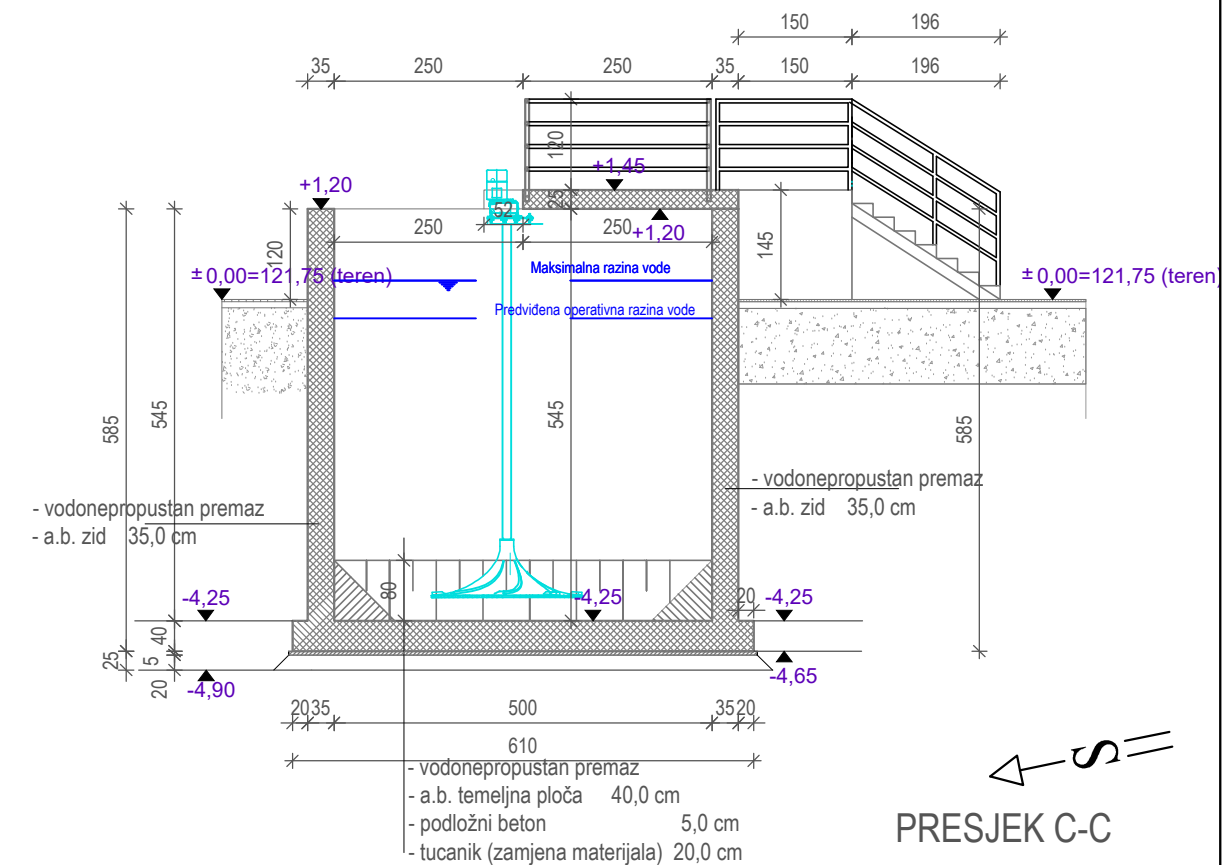


- vodonepropustan premaz
- a.b. temeljna ploča 40,0 cm
- podložni beton 5,0 cm
- tucanik (zamjena materijala) 20,0 cm

PRESJEK A-A

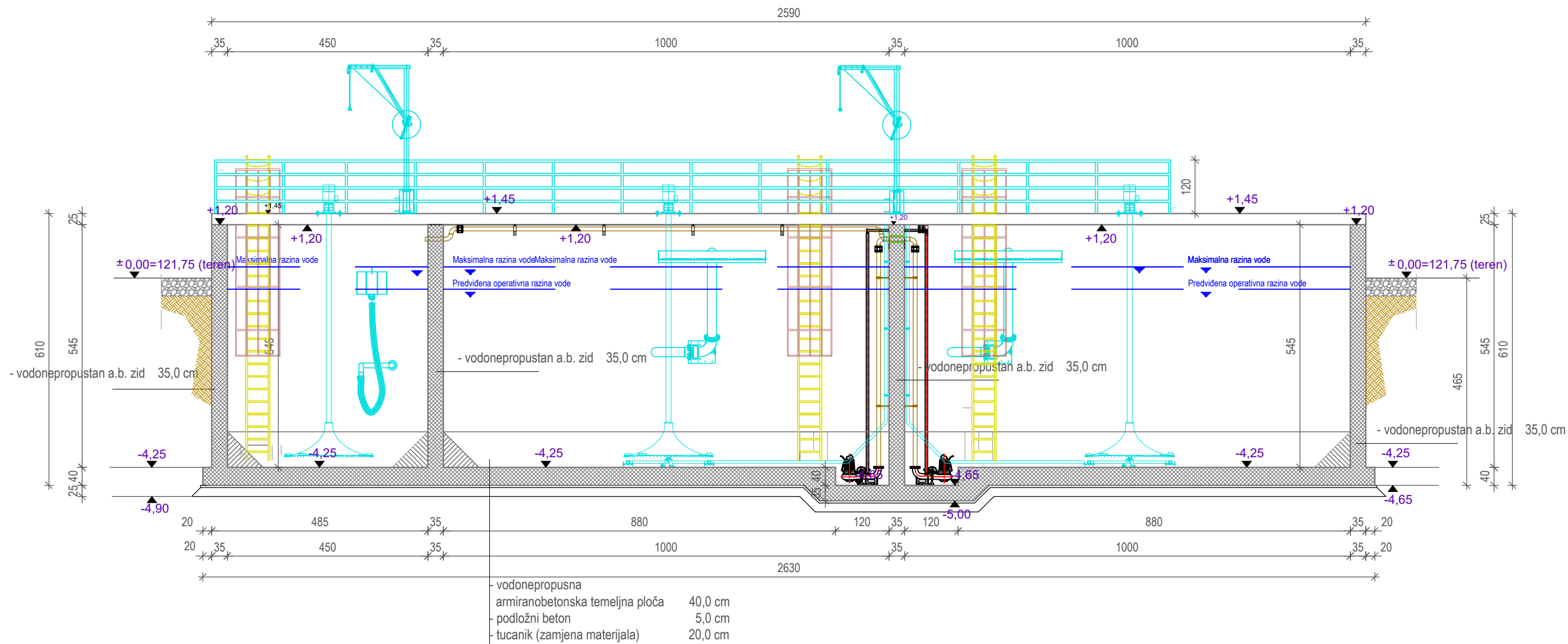


PRESJEK B-B



PRESJEK C-C

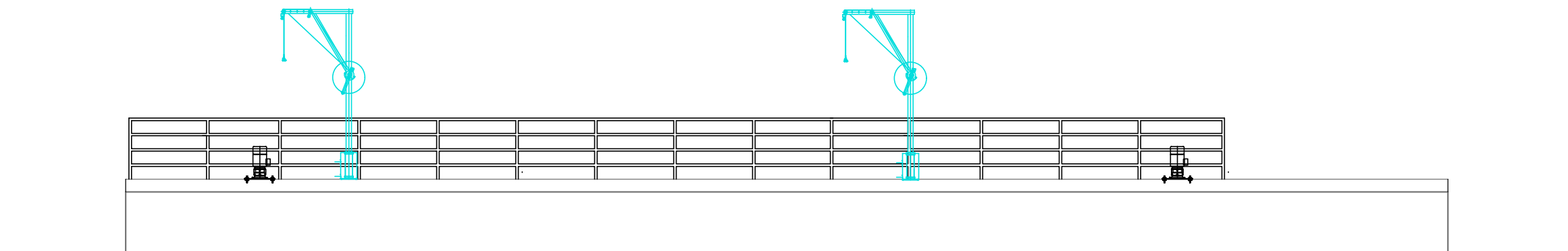
|                                                                                             |                                                         |                                                                                                     |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>BIOLOŠKI REAKTOR SA<br>SILOSIMA ZA MULJ<br>PRESJEK<br>A-A i B-B i C-C | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br>BIOLOŠKI REAKTORI SA<br>SILOSOM ZA MULJ<br>objekt br. 3                 |                                                         | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                                   | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br>1:100                                                                                   | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>4.4.                                                               | BROJ STRANICE:<br>149                                        |



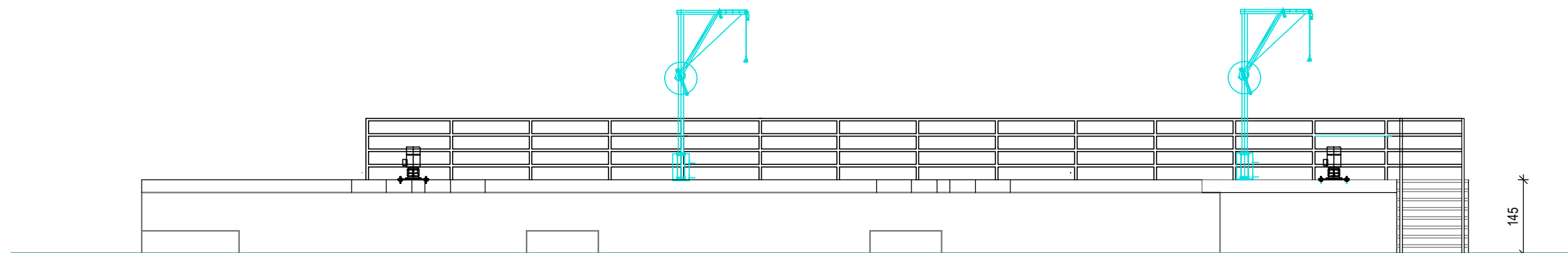
PRESJEK D-D



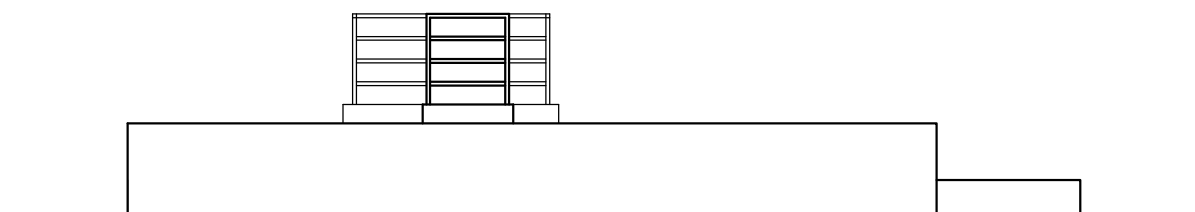
|                                                                                                 |                                                         |                                                                                          |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                          | PROJEKTANT ARHITEKTURE:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>BIOLOŠKI REAKTOR SA<br>SILOSIMA ZA MULJ<br>PRESJEK D-D | PROJEKTANTSKI URED:<br><br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRAĐEVINE:<br><br>BIOLOŠKI REAKTORI SA<br>SILOSOM ZA MULJ<br>objekt br. 3                 |                                                         | DATUM IZRADE:<br><br>22. lipnja 2020.                                                    | OZNAKA PROJEKTA:<br><br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br><br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                         | MJERILO:<br><br>1:100                                                                    | MAPA:<br><br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br><br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                  | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br><br>4.5.                                                | BROJ STRANICE:<br><br>150                                        |



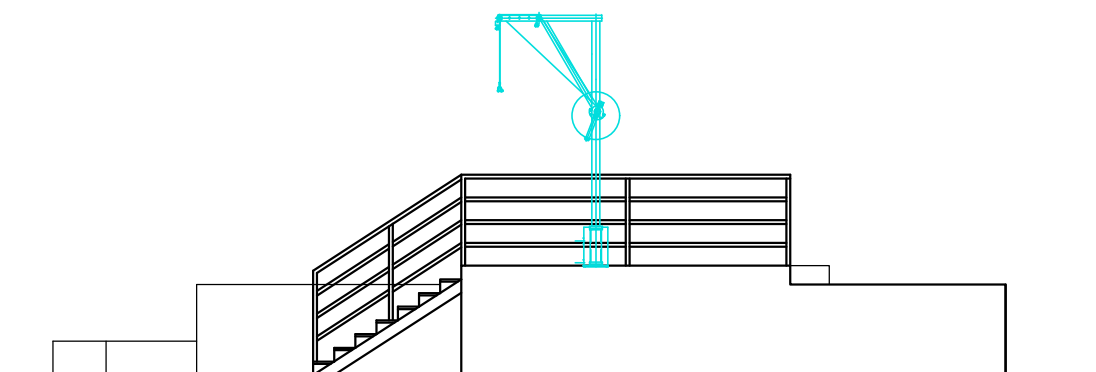
POGLED - ZAPAD



POGLED - ISTOK



POGLED - JUG



POGLED - SJEVER



|                                                                                             |                                                                     |                                                                                  |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| INVESTITOR:<br>VODNE USLUGE d.o.o.<br>Drage Grdenića 7, 48260 Križevci                      | PROJEKTANT ARHITEKTONSKOG PROJEKTA:<br>DRAGICA CAREK, dipl.ing.arh. | SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>BIOLOŠKI REAKTOR SA<br>SILOSIMA ZA MULJ<br>POGLEDI | PROJEKTANTSKI URED:<br>Prostor <b>EKO</b><br>d.o.o. Bjelovar |
| NAZIV GRADEVINE:<br>BIOLOŠKI REAKTORI SA<br>SILOSOM ZA MULJ<br>objekt br. 3                 |                                                                     | DATUM IZRADE:<br>22. lipnja 2020.                                                | OZNAKA PROJEKTA:<br>T.D.:43/19-GL-F1                         |
| LOKACIJA:<br>Sveti Ivan Žabno                                                               |                                                                     | MJERILO:<br>1:100                                                                | MAPA:<br>2                                                   |
| RAZINA RAZRADE I STRUKOVNA ODREDNICA:<br>GLAVNI PROJEKT<br>ARHITEKTONSKI PROJEKT<br>FAZE 1. | SURADNIK:<br>ANDREJA HORVAT, grad.teh.                              | REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:<br>4.6.                                            | BROJ STRANICE:<br>151                                        |