

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	1

**INVESTITOR:** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA:** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

**MAPA 3.**  
**GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**  
**A) INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**  
**B) PROMETNICA**

**GLAVNI PROJEKTANT:**  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

**PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA INSTALACIJA  
VODOVODA I KANALIZACIJE I PROMETNICA:**  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

**PROJEKTANT SURADNIK:**  
Anja Franjić, mag.ing.aedif.  
Andrej Skec, bacc.ing.aedif

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

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 2
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## **POPIS SVIH MAPA GLAVNOG PROJEKTA** **ZOP: MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO**

### **MAPA 1. GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT**

- izrađen od " Prostor Eko " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- oznaka mape: 11/20 od 30. listopada 2020.
- projektant: Dragica Carek dipl.ing.arh. A-1725

### **MAPA 2. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE**

- izrađen od " Prostor Eko " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- oznaka mape: 11/20 od 30. listopada 2020.
- projektant: Mladen Carek mag.ing.aedif., G 4956

### **MAPA 3. GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA**

#### **A) INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

#### **B) PROJEKT PROMETNICA**

- izrađen od " Prostor Eko " d.o.o. za projektiranje i usluge Bjelovar
- oznaka mape: 11/20 od 30. listopada 2020.
- projektant: Mladen Carek mag.ing.aedif., G 4956

### **MAPA 4. GLAVNI ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT**

- izrađen od ELEKTRO PROJEKTI d.o.o. Bjelovar
- TD 53/20 od 30. listopada 2020.
- Projektant: Danijel Bartolović struč.spec.ing.el. E2836

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	3

## **SADRŽAJ MAPE 3.**

### **I) OPĆI ZAJEDNIČKI DIO PROJEKTA**

1. Izjava projektanta
2. Posebni uvjeti
3. Iskaz procijenjenih troškova građenja

### **A.) PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

#### **A.1.) TEKSTUALNI DIO PROJEKTA:**

1. Tehnički opis
2. Hidraulički proračun
3. Program kontrole i osiguranja kvalitete

#### **A.2.) GRAFIČKI DIO PROJEKTA:**

1. Situacija vodovoda i odvodnje
2. Tlocrt prizemlja – vodovod
3. Tlocrt prizemlja – odvodnja
4. Tlocrt krovnih ploha – odvodnja
5. Detalj vodomjernog okna
6. Detalj sabirne jame
7. Detalj kanalizacijske odzračne kape
8. Presjek rova vodovoda
9. Presjek rova kanalizacije

### **B.) GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICA**

#### **B.1.) TEKSTUALNI DIO PROJEKTA**

- B.1.1. Tehnički opis
- B.1.2. Dokaz o ispunjavanju temeljnih i drugih zahtjeva
- B.1.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete
- B.1.4. Posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom

#### **B.2.) GRAFIČKI DIO PROJEKTA**

- B.2.1. Situacija prometne površine MJ. 1:500
- B.2.2. Situacija prometne površine MJ. 1:200
- B.2.3. Normalni poprečni presjeci A-A MJ. 1:50
- B.2.4. Normalni poprečni presjeci B-B MJ. 1:50
- B.2.5. Normalni poprečni presjeci C-C MJ. 1:50
- B.2.6. Normalni poprečni presjeci D-D MJ. 1:50

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	4

**INVESTITOR:** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA:** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

## I) OPĆI ZAJEDNIČKI DIO PROJEKTA

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE I PROMETNICA:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

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

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 5
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

Na temelju članka 16. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. broj. 118/19) i **Zakona o gradnji (N.N. broj. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)**, projektant glavnog građevinskog projekta instalacija vodovoda i kanalizacije i projekta prometnica **Mladen Carek, mag.ing.aedif.** daje

## IZJAVU PROJEKTANTA

**Da je GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE I PROJEKTA PROMETNICA, izrađen po „Prostor EKO“ d.o.o. Bjelovar broj TD 12/20, za**

**INVESTITOR:** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA:** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

**Izrađen u skladu sa:**

- **Prostornog plana uređenja Općine Veliko Trojstvo** ( Služeni glasnik Bjelovarsko-Bilogorske županije br. 9/04, 3/11, 6/13 i 1/17) dalje u tekstu **PPUO Veliko Trojstvo**
- **Posebni uvjeti Komunalija Vodovod** d.o.o. za vodoopskrbu i odvodnju Čazma, Broj 63/2020. od 16.06.2020. godine,
- **Sanitarno -tehnički uvjeti i uvjeti zaštite od buke** Klasa: 540-02/20-03/5051, Urbroj: 443-02-05-17/3-20-2 od 09.06.2020. godine izdani od Državnog inspektorata, Područni ured Zagreb, Sanitarna inspekcija, Ispostava Daruvar,
- **Posebним uvjetima građenja MUP-a** Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije Klasa: 214-02/20-03/3311, Urbroj: 511-01-391-20-2 od 15.lipnja.2020. godine,
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, 39/19, 98/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17)
- Zakon o vodama (NN 66/2019, 16/2020)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/1515,12/18,118/18)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18)

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	6

- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
  - Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN broj 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19)
  - Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe (NN 125/17, 39/20)
  - Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
  - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
  - Pravilnik o hrvatskim normama ( NN 22/96 )
  - Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/16)
  - Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
  - Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04, 98/19)
  - Pravilnik uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
  - Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
  - Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
  - Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11, 9/20)
  - Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
  - Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/09, 31/11)
  - Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
  - Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/2012)
  - Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/19, 142/03)
  - Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05)
  - Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu ( 1990)
  - Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
  - Pravilnik o održavanju cesta (N.N. 90/14)
  - Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 017/2017, 75/20)
  - Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 23/18, 104/19)
  - Uredba o standardu kakvoće voda (N.N. 96/19)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (N.N. 34/12 i 13/14)

I svim normama i standardima navedenim u programu kontrole i osiguranja kvalitete ove mape.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA INSTALACIJA  
VODOVODA I KANALIZACIJE I PROMETNICA:  
Mladen Carek, mag.ing.aedi

KOMUNALIJE VODOVOD d.o.o.  
za vodoopskrbu i odvodnju  
Čazma, Sv. Andrije 14

Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno  
uređenje i komunalnu infrastrukturu  
Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje

Broj: 63/2020.  
Čazma, 16.06.2020.

Predmet: Izdavanje posebnih uvjeta za gradnju građevine stambene namjene, skupina neodređena – mrtvačnica, na budućoj katastarskoj čestici broj 1679/1, k.o. Malo Trojstvo (formira se spajanjem čest. br. 1679/1, 1680/1, 266/3 i 264, k.o. Malo Trojstvo) k.o. Malo Trojstvo (Malo Trojstvo), Investitor: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28.

U svezi vašeg zahtjeva za gradnju građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena – mrtvačnica, na budućoj katastarskoj čestici broj 1679/1, k.o. Malo Trojstvo (formira se spajanjem čest. br. 1679/1, 1680/1, 266/3 i 264, k.o. Malo Trojstvo) k.o. Malo Trojstvo (Malo Trojstvo), prema projektu T.D. 11/20, izrađen od Prostor EKO d.o.o. Bjelovar izdajemo sljedeće uvjete:

#### VODOOPSKRBA

Objekat ima mogućnost priključenja na vodovodnu mrežu,

Priključna trasa vodovoda polaže se u rov dubine 0,8-1,2 m od nivoa tla. Od već postojeće ulične vodovodne mreže izvršiti će se priključak sve do u šahtu.

Mjerno brojilo utroška vode situira se do 5 m iza regulacijske linije (ograde) u drenirano suho vodomjerno okno s metalnim poklopcem okna sa ručicom za podizanje poklopca, dimenzije poklopca 600 x 600 mm, ugraditi nekoliko cm iznad razine okolnog tla, zaštićen od smrzavanja.

Mjerni uređaj – vodomjer treba biti stalno dostupno službenim osobama distributera kada isti trebaju izvršiti kontrolu, promjenu uređaja ili očitavanja stanja potrošnje, a na priključnoj trasi vodovoda nesmije se graditi objekti ni stalni ni privremeni.

#### KANALIZACIJA

Otpadne vode iz objekta moraju biti zbrinute preko trodjelnog septika zatvorenog tipa.

Direktor :  
Ivan Beljan, ing.stroj

KOMUNALIJE VODOVOD d.o.o.  
ZA VODOOPSKRBU I ODVODNJU  
ČAZMA, Sv. Andrije 14



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
 RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE  
 PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE VARAŽDIN  
 SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE BJELOVAR  
 ODJEL INSPEKCIJE

KLASA: 214-02/20-03/3311  
 URBROJ: 511-01-391-20-2  
 Bjelovar, 15. lipnja 2020.godine

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Varaždin, Služba civilne zaštite Bjelovar, Odjel inspekcije, sukladno Pozivu javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija, **KLASA: 350-05/20-28/000074, URBROJ: 2103/01-09-20-0003** od 05.06.2020. godine, oglašenog od strane Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, **Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje**, u postupku izdavanja posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu građenja građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena – mrtvačnica, na novoformiranoj k.č.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo (Malo Trojstvo) (formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1, 266/3 i 264, k.o. Malo Trojstvo), a na temelju članku 81. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj: 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19), daje

#### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara u predmetu građenja građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena – mrtvačnica na novoformiranoj k.č.br. 1679/1, k.o. Malo Trojstvo (formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1, 266/3 i 264, k.o. Malo Trojstvo), investitora OPCINA VELIKO TROJSTVO, Braće Radića 28, Veliko Trojstvo.

1. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s pozitivnim hrvatskim propisima i normama koje reguliraju ovu problematiku.
2. U prvoj mapi glavnog projekta izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara u svim dijelovima glavnog projekta, tako da se na temelju grafičkog prikaza, proračuna i tekstualnih objašnjenja može ocijeniti predviđeni, odnosno odabrani sustav zaštite od požara, te njegova učinkovitost, odnosno da projektirana građevina ispunjava bitne zahtjeve iz područja zaštite od požara.
3. Ishoditi Potvrdu glavnog projekta od strane Odjela inspekcije SCZ Bjelovar, kojom se potvrđuje da su u glavnom projektu predviđene propisane ili posebnim uvjetima građenja tražene mjere zaštite od požara.



### Obrazloženje:

Bjelovarsko-bilogorska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, **Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje**, oglasio je „Poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja putem elektroničkog sustava eKonferencija“, **KLASA: 350-05/20-28/000074, URBROJ: 2103/01-09-20-0003**, dana 05.06.2020. godine, pa time i ovom javnopravnom tijelu nadležnom za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u predmetu građenja građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena, mrtvačnica na novoformiranoj k.č.br. 1679/1, k.o. Malo Trojstvo (formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1, 266/3 i 264, k.o. Malo Trojstvo).

Uvidom u prispjelu elektroničku poštu sustavom eKonferencija (**KLASA: 350-05/20-28/000074**), te uvidom u tako oglašenu tehničku dokumentaciju namjeravanog zahvata u prostoru, broj projekta: **TD: 11/20**, izrađenom u ožujku 2020. godine, od strane Prostor EKO d.o.o., B. Papandopula 16, Bjelovar, projektant idejnog rješenja: Dragica Carek, dipl.ing.arh., „OPIS I PRIKAZ GRAĐEVINE KOJA SE NAMJERAVA GRADITI“ za izradu glavnog projekta, sa situacijskim nacrtom katastarske čestice, broj: 1679/1 k.o. Malo Trojstvo, **utvrđeno je da:**

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

je da prikaz mjera zaštite od požara u prvoj mapi glavnog projekta i njegov ovim uvjetima određen sadržaj potrebno izraditi temeljem članka 70. Zakona o gradnji i članka 25. Zakona o zaštiti od požara, tako da projektirana građevina u slučaju izbijanja požara ispunjava temeljne odnosno bitne zahtjeve za sigurnost građevine iz područja zaštite od požara.

od strane nadležnog javnopravnog tijela treba ishoditi Potvrdu na glavni projekt temeljem članka 86. stavak 1. Zakona o gradnji.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe, temeljem članka 8. Stavak 1. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj: 115/16).

#### DOSTAVITI:

- ① Bjelovarsko-bilogorska županija  
Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje  
i komunalnu infrastrukturu,  
Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje
2. Pismohrana

VODITELJ ODJELA  
Ostović Tomislav





**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**DRŽAVNI INSPEKTORAT**  
 PODRUČNI URED ZAGREB

Sanitarna inspekcija  
 Ispostava Daruvar

KLASA: 540-02/20-03/5051

URBROJ: 443-02-05-17/3-20-2

Daruvar, 09.06.2020.g

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, Republike Hrvatske, Područni ured Zagreb, Ispostava Daruvar, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta po zahtjevu BJELOVARSKO-BILOGORSKE ŽUPANIJE, Upravnog odjela za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje, Bjelovar, od 05.06.2020. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 08.06.2020. godine, na temelju članka 6. stavak 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“ RH br. 115/18), **utvrđuje**

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

za Građenje građevine javne i društvene namjene, skupina neodređena-mrtvačnica, na lokaciji Malo Trojstvo, k.č.br. 1679/1, k.o. Malo Trojstvo.

INVESTITOR: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Braće Radića 28, 43 226 Veliko Trojstvo, OIB:85823514889.

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu T.D.: 11/20, od ožujka 2020.godine, izrađenom od strane trgovačkog društva "PROSTOR EKO" društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i usluge, Borisa Papandopula 16, 43 000 Bjelovar.

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“ RH br. 79/07, 113/08 43/09, 114/18, 47/20),
- Pravilnika o projektima potrebnim za osiguranje pristupačnosti građevinama osobama s invaliditetom i drugim osobama smanjene pokretljivosti („Narodne novine“ RH br.151/05),
- Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ RH br. 39/13, 47/14, 114/18).

Za potrebe korisnika predmetnog objekta osigurati opskrbu zdravstveno ispravnom vodom za ljudsku potrošnju s dokazima o zdravstvenoj ispravnosti iste sukladno odredbama Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ RH br. 56/13, 64/15, 104/17, 114/18, 16/20) i Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe („Narodne novine“ RH br. 125/17). Izvršiti tlačno ispitivanje cjevovoda, ispiranje i dezinfekciju istoga.

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“ RH br. 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.).

Pri projektiranju i izgradnji vanjske i unutarnje vodovodne mreže koristiti materijale i opremu sa dokazima o zdravstvenoj ispravnosti iste, te cjelokupnu instalaciju izvesti vodonepropusno (od strane ovlaštene pravne osobe pribaviti dokaz o tome da su ugrađeni materijali prikladni za navedenu namjenu, te dokaz o vodonepropusnosti).

5. 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 i djelomične klimatizacije zgrada („Narodne novine“ RH br. 03/07), te drugim važećim propisima.

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

- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“ RH br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18),  
 - Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“ RH br. 145/04, 46/08),  
 - HRN U.J6.201/1989 Akustika u zgradarstvu („Narodne novine“ RH br. 53/91, 55/96).  
 - 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).

7. Odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz predmetne građevine, do izgradnje i spajanja na kanalizacijski sustav, potrebno je provesti vodonepropusnim sustavom u sabirnu zatvorenu vodonepropusnu septičku jamu koja će imati mogućnost lakog i higijenskog pražnjenja (priložiti dokaz o vodo nepropusnosti).

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

Oslobodeno plaćanja upravne pristojbe sukladno članku 8. stavak 1. točka 1. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ RH br. 115/16) i tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ RH br. 8/17).

U prilogu: Idejni projekt

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata  
 Višnja Gazibara, mag.ing.tehn.aliment



DOSTAVITI

1. **BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA**, Upravni odjel za graditeljstvo, promet, prostorno uređenje i komunalnu infrastrukturu, Odsjek za graditeljstvo i prostorno uređenje, Bjelovar
2. Evidencija, ovdje,

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	12

**INVESTITOR:** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA:** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

## ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Troškovi gradnje procjenjuju se na:

Instalacije vodovoda i kanalizacije 50.000,00 kn

Prometnice i okoliš 95.000,00 kn

-----  
Ukupno: 145.000,00 kn

Procjena građenja je iskazana sa PDV-om.

Ova procjena se daje u svrhu izračuna administrativne takse.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA INSTALACIJA  
VODOVODA I KANALIZACIJE I PROMETNICA:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	13

**INVESTITOR:** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA:** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

## **A.) PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

### **A.1.) TEKSTUALNI DIO PROJEKTA**

GLAVNI PROJEKTANT:  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT SURADNIK:  
Anja Franjić, mag.ing.aedif.

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

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	14

## 1. TEHNIČKI OPIS

**Na osnovu zahtjeva investitora potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju u vidu Glavnog građevinskog projekta instalacija vodovoda i kanalizacije za gradnju mrtvačnice u Malom Trojstvu kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo.**

Projekt sadržava:

- spoj na javni vodovod i razvod do novih potrošnih mjesta unutar zgrade
- skupljanje i odvodnju sanitarno-fekalnih otpadnih voda iz predmetne zgrade i odvod u novu vodonepropusnu sabirnu jamu
- skupljanje čistih oborinskih voda s krova predmetnih zgrada i ispuštanje ne zelene površine unutar parcele

## TEHNIČKO RJEŠENJE OPSKRBE VODOM

Predmetna zgrade se spaja na javnu vodovodnu mrežu preko vodomjernog okna smještenog unutar predmetne parcele uz regulacijsku liniju, kako je prikazano na situaciji u grafičkim priložimima. Točan položaj spoja potrebno utvrditi na licu mjesta.

Unutar vodomjernog okna nalazi se vodomjer sa svom potrebnom armaturom.

Priključak se izvodi okomito na cijev javne vodovodne mreže, položen tako da nema nikakvih zapreka i da je na dovoljnoj udaljenosti od zapreka i drugih priključaka. Priključni vod instalacije vodovoda provjeren je hidrauličkim proračunom, a iznosi PEHD DN(OD) 25 mm, SDR11, PN16.

Vodomjerno okno Izvest će se vodonepropusno od armiranog betona, dimenzija prema uputama nadležnog komunalnog poduzeća.

Odabrani vodomjer prema hidrauličkom proračunu za potrošnju vode u stambenom dijelu je kućanski vodomjer DN15 (1/2")  $Q_3=2,5$  m<sup>3</sup>/h.

Od vodomjernog okna do predmetne zgrade vodovod se polaže u prethodno iskopan rov, na pješčanu posteljicu debljine 10 cm. Cijev mora nalijegati po cijeloj duljini. Cijev se najprije zasipava pijeskom, do visine minimalno 15 cm iznad tjemena cijevi, a zatim materijalom od iskopa u slojevima od 30 cm uz nabijanje. Višak materijala iz iskopa odvozi se na za to predviđeni deponij ili razastire po parceli. Minimalna dubina polaganja cijevi je 80 cm od tjemena, kako bi se zaštitila od smrzavanja.

Kompletna unutarnja instalacija vodovoda izvesti će se od polipropilenskih PP-R cijevi prema HRN EN ISO 15874, DIN8078, DIN 8077, sa spojevima izvedenim elektro-fuzijskim zavarivanjem. Spajanje cijevi izvršiti fitinzima odnosno odgovarajućim fazonskim komadima.

Polaganje instalacija dovoda vode treba izvesti prema važećim tehničkim standardima za tu vrstu radova.

Cijevi će se voditi u zidovima i u spušenom stropu zgrade, izolirane pjenastim polietilenskim materijalom odgovarajuće debljine

Izolacija koja se postavlja na mokrim mjestima mora imati zaštitnu foliju s vanjske strane. Gdje nije moguće ugraditi cijev s toplinskom izolacijom, mogu se zaštititi filc trakama. Cijevi koje se vode pod stropom ili uz zid, učvrstiti za strop obujmicama.

Na počecima ogranaka postaviti će se podžbukni ventili da bi se osiguralo mogućnost zamjene ili popravka pojedinih armatura ili dijelova instalacije.

Sav horizontalni razvod u zidovima mora se izvesti u kontinuiranom padu od 0,5 % prema vertikalama kako bi se osiguralo pražnjenje cijevi u slučaju kvara.

Priprema sanitarne tople vode je lokalna, električnim bojlerima smještenim uz izljevno mjesto.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 15
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

Polaganje instalacija dovoda vode treba izvesti prema važećim tehničkim standardima za tu vrstu radova.

Cijevi izložene niskim temperaturama potrebno je toplinski izolirati. Cijevi koje se vode pod stropom i uz zid, učvrstiti obujmicama.

Nakon završene montaže, a prije zatvaranja šliceva cjevovod je potrebno isprati, ispitati na nepropusnost te dezinficirati. Tijekom tehničkog pregleda i izgrađene građevine, nadležnom sanitarnom inspektoru potrebno je predočiti zadovoljavajuće dokaze o zdravstvenoj ispravnosti (zdravstvene certifikate) ugrađenih vodovodnih instalacija i ostale opreme i materijala koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju.

## TEHNIČKO RJEŠENJE ODVODNJE

Predmetna zgrada će se priključiti na novu sabirnu jamu budući da nema izgrađene javne kanalizacijske mreže.

Sabirna jama mora biti s jednom komorom, bez ispusta i preljeva, vodonepropusna, 10 m<sup>3</sup> korisne zapremine. U nju se ne smiju ulijevati oborinske vode, već samo sanitarno-fekalne takve zapremine da prihvati najmanje jednomjesečnu količinu otpadnih voda. U sabirnu jamu ne smiju se upuštati vode koje sadrže koncentracije agresivnih i štetnih tvari veće od maksimalno dopuštenih prema Odluci o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

Sabirna jama mora biti izvedena i održavana u skladu s odredbama Odluke o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11).

Pražnjenje i odvoz obavlja pravna osoba koja pruža javnu uslugu čišćenja septičkih i sabirnih jama. Sadržaj sabirnih jama zbrinjava se sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda.

Unutarnju instalaciju odvodnje izvesti iz plastičnih PP cijevi prema HRN EN 1451 normi. Cijevi položiti u usjeke u zidu ili podu u padu 1,5 – 3,5 % ovisno o profilu cijevi. Spajanje cijevi vrši se usađivanjem cijevi u naglavak s gumenim prstenom vodeći računa o temperaturnom rastezanju. Cijevi moraju biti čvrsto i sigurno spojene za građevinsku konstrukciju čvrstim i kliznim obujmicama smještenim ispod naglavaka.

Svaki sanitarni predmet mora biti priključen na kanalizacijsku mrežu preko sifona. U podu potrebno je ugraditi vodolovno grlo sa sifonom poprečnoga presjeka 50 mm.

Vertikale KOV se iznad najvišeg sanitarnog predmeta produljuje u ventilacijski vod koji prodire kroz krov i završava sa ventilacijskom kapom. Na oblogu vertikale na koje se montiraju odzračni ventili obavezno postaviti rešetku zbog dovoda zraka do ventila, i eventualnih potrebnih popravaka.

Prolaz cijevi kroz strop izvodi se uz primjenu zvučne izolacije i hidroizolacije. Spojno mjesto se ne smije postaviti direktno u stropu.

Zbog opasnosti od smrzavanja cijevi smještena u vanjskom zidu ili negrijanom prostoru moraju se toplinski izolirati.

Za sabirni i dvorišni vod koriste se PVC cijevi i fitinzi od min Ø110, prema normi nHRN EN 13476-2 i prema HRN EN 1401-1. PVC cijevi i fitinzi međusobno se spajaju na isti način kao i PP cijevi unutar zgrade.

Cijevi se postavljaju u prethodno iskopan rov, na pješčanu posteljicu debljine 10 cm. Cijev mora nalijegati po cijeloj duljini. Ispod naglavaka je potrebno iskopati rupu radi lakšeg spajanja, koja se kasnije podbija. Cijev se najprije zasipava pijeskom, do visine minimalno 30 cm iznad

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 16
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

tjemena cijevi, a zatim materijalom od iskopa u slojevima od 30 cm uz nabijanje. Višak materijala iz iskopa odvozi se na za to predviđeni deponij ili razastire po parceli.

Čiste oborinske vode s krova skupljaju se slivnicima i oborinskim vertikalama ispuštaju u kanalizaciju, odnosno u okolne zelene površine.

Čiste oborinske vode s krova građevine ispuštaju se u okolne zelene površine unutar parcele, bez ugrožavanja drugih zgrada.

Pri izvođenju kanalizacije izvođač se mora u svemu pridržavati važećih propisa u građevinarstvu za ovu vrstu radova. Interna kanalizacija sa svim pripadajućim uređajima mora biti projektirana i izvedena na način da zadovoljava uvjete vodonepropusnosti, te otporna na unutarnji pritisak od  $0,5 \text{ kp/cm}^3$

Poslije polaganja cjevovoda isti je potrebno ispitati na nepropusnost koje mora biti obavljeno u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 1610 pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z"). Također potrebno je ispitati vodonepropusnost postojeće sabirne jame.

Sve ostalo što nije obuhvaćeno u tehničkom opisu, označeno je na nacrtima i opisano u proračunu.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.



<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 17
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## 2. HIDRAULIČKI PRORAČUN

### HIDRAULIČKI PRORAČUN VODOVODNE INSTALACIJE

#### SANITARNA VODA

Ovim proračunom je provjerena dimenzija **priključne cijevi**, odnosno ukupna sanitarna potrošnja vode:

trošilo	kom.	HV	TV	Hvu	Tvu
		IJ	IJ	IJ	IJ
wc-kotlić	2	0,25	0	0,5	0,0
umivaonik	1	0,5	0,5	0,5	0,5
pisuar	1	0,25	0	0,3	0,0
ukupno IJ				1,25	
ukupna sanitarna potrošnja q[l/s]				0,28	
Qmaxsat[m <sup>3</sup> /h]				1,01	
Qmaxdn[m <sup>3</sup> /dan]				24,24	
PROFIL GLAVNE CIJEVI (ID[mm])				20	

#### zaključak:

Priključak ID 20 (f25, PEHD, PN16, SDR 11)  
zadovoljava ukupnu potrošnju vode sa maksimalnom brzinom  
 $v = 0,86$  m/s, što je približno u preporučenim granicama za  
priključne vodove ( $1,0$  m/s <  $v$  <  $2,5$  l/s).

$$Q = 0,25 \times \sqrt{\sum IJ}$$

$$Q = 0,25 \times \sqrt{1,25} = 0,28 \text{ l/s}$$

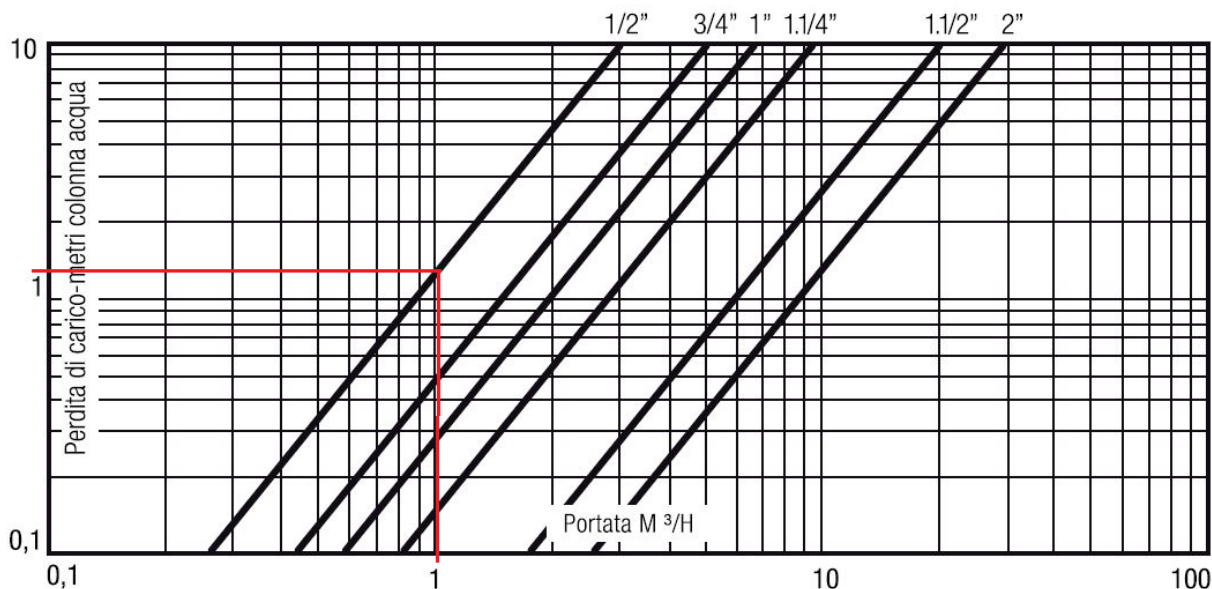
Potrebna količina hladne vode iznosi  **$Q_{uk} = 0,28$  l/s.**

Odabran profil cijevi **PEHD  $\varnothing$  25 mm**, kao, s brzinom  $v = 0,86$  m/s, što je manje od  $v_{max} = 1,5$  m/s, što je max. dozvoljena za taj profil.

## ODABIR VODOMJERA

Odabran je horizontalni kućanski vodomjer DN20 (1/2")  $Q_3=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Gubici za navedeni vodomjer za  $Q_{\max, \text{sat}} = 1,01 \text{ m}^3/\text{h}$  iznose 0,13 bara što zadovoljava.



## HIDRAULIČKI PRORAČUN OBORINSKIH KROVNIH VODA

Provjera kapaciteta polukružnog oluka prema HRN EN 12056-3

Oluk oborinske vertikale **OV1**

Pripadajuća površina A =	34	m <sup>2</sup>	
intenzitet kiše =	300	l/s*ha	
protok kroz oluk $Q = A * i * \Psi =$	<b>1,02</b>	l/s*ha	
promjer oluka =	125	mm	
površina oluka $A_E =$	6135,92	mm <sup>2</sup>	
Nominalni kapacitet oluka $Q_N = 2,78 * 10^{-5} * A_E^{1,25} =$	1,51	l/s	
pad oluka $\leq 3 \text{ mm/m} \rightarrow$	<b>ravan oluk</b>		
$\rightarrow$ proračunski kapacitet $Q_L = 0,9 * Q_N =$	1,36	l/s	
duljina oluka = L =	6,3	m	
L/W =	100,8	>50 - QL se umanjuje faktorom FL za duge oluke	
$F_L =$	0,93		
kapacitet kratkog, ravnog oluka $Q_L * F_L =$	<b>1,26</b>	l/s	> Q - zadovoljava!

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
 INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE:  
 Mladen Carek, mag.ing.aedif.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 19
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

### 3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

**Ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete izvedenih radova odnosi se na gradnju mrtvačnice gradnju mrtvačnice u Malom Trojstvu kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo.**

#### PRIMIENJENI PROPISI

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, 39/19, 98/19)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17, 118/19, 65/20)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 130/17, 39/19)
- Zakon o vodama (NN 66/2019, 16/2020)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/1515,12/18,118/18)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15, 104/17, 115/18, 16/20)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, 88/10)
- Zakon o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18)
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14)
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 25/13, 41/14, 114/18)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe (NN 125/17, 39/20)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o hrvatskim normama ( NN 22/96 )
- Pravilnik o tehničkim i mjeriteljskim zahtjevima koji se odnose na mjerila (NN 21/16)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04, 98/19)
- Pravilnik uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11, 9/20)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08)
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom (NN 125/09, 31/11)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara (NN 44/2012)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 017/2017, 75/20)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 23/18, 104/19)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

i propisima, normama i standardima

- HRN EN 805 – Opskrba vodom - Zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada
- HRN EN 806 – Specifikacije za instalacije u zgradama za dovod vode za ljudsku uporabu
- HRN EN 4064 – Vodomeri za hladnu pitku vodu i vruću vodu
- HRN EN 1717 - Zaštita od onečišćenja vode za piće u vodovodnim instalacijama i opći zahtjevi za uređaje za sprečavanje onečišćenja uslijed povratnoga toka

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 20
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

- HRN EN 14384 - Nadzemni protupožarni hidranti
- HRN EN 14339 - Podzemni protupožarni hidranti
- DIN 14200 mjerenje protoka vode unutar hidrantske mreže
- HRN EN 671 – Stabilni protupožarni sustavi
- HRN EN 1508 – Opskrba vodom – Zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode
- Polietilen (PE) cijevni tlačni sustavi HRN EN 12201, HRN ISO 4427 i DIN 8074
- PP tlačni sustavi unutar zgrade HRN EN ISO 15874, DIN 8078, DIN 8077
- 
- HRN EN 16323 – Pojmovnik naziva iz inženjerstva otpadnih voda
- HRN EN 12056 – Gravitacijski odvodni sustavi u zgradama
- HRN EN 752 – Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada
- HRN EN 16933-2 - Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada – projektiranje
- HRN EN 16932 - Odvodni i kanalizacijski sustavi izvan zgrada – pumpni sustavi
- HRN EN 476 – Opći zahtjevi za dijelove koji se upotrebljavaju u odvodnji i kanalizaciji
- HRN EN 1610 – Polaganje i ispitivanje odvoda i kanalizacijskih cijevi
- HRN EN 12380 – Odzračni ventili za odvodne sustave
- HRN EN 858 – Sustavi za odvajanje lakih tekućina – separatori
- HRN EN 1825 – Separatori masnoća
- HRN EN 14396 - Učvršćene ljestve za okna
- HRN EN 124 – Poklopci za slivnike i kontrolna okna
- HRN EN 1451- PP netlačni cijevni sustav unutar konstrukcije
- ÖNORM EN ISO 9969 - PVC cijevi
- nHRN EN 13476, HRN EN 1852, HRN EN 1401 (PVC-U) - Netlačni podzemni cijevni sustavi PVC-U, PP, PE
- HRN EN 13598 - Kontrolna okna od PVC-U, PP i PE
- HRN EN 1916 – Betonske cijevi i oblikovni komadi
- HRN EN 1917 - Betonska kontrolna okna i komore
- Norme za sanitarne uređaje HRN EN 997:2015, HRN EN 13310:2008, HRN EN 14688:2008, HRN EN 14527:2010, HRN EN 13407:2008, HRN EN 14528:2008, HRN EN 14516:2010
- Beton koji se primjenjuje pri izvedbi interne kanalizacije mora zadovoljavati propisane norme (HRN U.E 3.010, HRN U.M 1.045)
- Kameni agregat HRN EN 12620:2013, HRN EN 13055:2016
- Voda za pripremu betona HRN EN 1008:2002
- Dodatci betonu HRN EN 934-2:2012
- Dezinfekcija vodovodnih postrojenja, DVGW W 291
- Čelik za armiranje HRN EN 10080, HRN EN 13670-1

Prilikom izvođenja radova posebnu pažnju posvetiti kontroli i osiguranju kvalitete izvedenih radova.

Za projektiranje i izvedbu interne kanalizacije mogu služiti i materijali koji nisu gore navedeni, no zadovoljavaju uvjete o čvrstoći i vodonepropusnosti, te su usklađeni s hrvatskim normama ukoliko one postoje, a ako nisu propisane hrvatske norme potrebno je koristiti EN norme odnosno DIN norme.

## **OPĆENITO:**

Ovim programom dani su kriteriji kvalitete kako za radove tako i za ugrađene materijale. Na građevini moraju se obavezno ugrađivati materijali koji odgovaraju važećim standardima obaveznom primjenom. Prilikom izvođenja radova posebnu pažnju posvetiti kontroli i osiguranju kvalitete izvedenih radova. Svi materijali za ugradbu i postavu na objektu smiju biti dopremljeni na gradilište samo uz važeća uvjerenja (atesti i certifikati) ovlaštene institucije za ispitivanje kvalitete materijala izdane u skladu s važećim propisima, standardima i zahtjevima iz ovog projekta, te da odgovaraju propisanim osobinama.

Izvođač radova mora se gornjih navoda strogo pridržavati kako bi se postigla zahtijevana kvaliteta radova. Ukoliko Izvođač radova ipak dopremi na gradilište materijal bez odgovarajućeg certifikata o kvaliteti, dužan je u roku prije ugradnje dopremljenog materijala, o svom trošku, dobiti propisana uvjerenja.

Ukoliko propisanim standardima ili tehničkim propisima nisu utvrđeni boja, veličina, sastav, zrnatost, čvrstoća, posebna zapreminska težina, toplinska, zvučna i difuzna vodljivost ili druge fizikalne ili kemijske

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 21
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

karakteristike materijala, izvođač radova je dužan po nalogu projektanta ili nadzornog inženjera, kao i po nalogu investitora, ugraditi materijal odgovarajućih osobina uobičajenih za odnosni materijal.

Objekt treba izvoditi u skladu s važećim tehničkim propisima, pravilnicima i standardima s obaveznom i posebno propisanom primjenom, a prema opisu iz projekta, primjenjujući pri tom sve uobičajene i unaprijeđene radne postupke u slučaju gdje isti nisu posebno propisani.

Gradilište mora biti uređeno tako da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova kao i pojedinih faza radova. Gradilište mora biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na izvođenju radova. O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač sastavlja zaseban elaborat koji obuhvaća mjere u pogledu zaštite na radu, protupožarne zaštite na gradilištu i drugo. Izvođenje radova na gradilištu smije započeti tek kada je gradilište uređeno prema elaboratu uređenja gradilišta i zaštite okoline.

Cjelokupan Glavni projekt, T.D. 11/20, izrađen je u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 39/19, 98/19) i Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), u svrhu osiguranja uvjeta iz poglavlja II. i III. spomenutog Zakona, a to su:

II. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU

III. ENERGETSKO SVOJSTVO ZGRADE

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 22
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## **OPĆI UVJETI IZVOĐENJA:**

### **Investitor je dužan:**

- Građenje i nadzor nad građenjem investitor mora povjeriti ovlaštenim osobama za obavljanje tih poslova
- Investitor je dužan izraditi Izvedbeni projekt montaže čelične konstrukcije i izrade AB temelja
- Investitor je dužan osigurati stalni stručni nadzor nad gradnjom
- U slučaju prekida radova investitor je dužan poduzeti mjere radi osiguranja građevine, susjednih građevina i okolnih površina
- Ako se u tijeku gradnje promjeni investitor o nastaloj promjeni novi investitor mora obavijestiti tijelo graditeljstva u roku 8 dana od nastale promjene
- Graditi i izvoditi pojedine radove na građevini može pravna i fizička osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti
- Ako u građenju sudjeluju dva ili više izvoditelja, investitor je dužan imenovati izvoditelja odgovornog za međusobno usklađivanje radova
- Investitor je dužan početak radova prijaviti tijelu koje je izdalo građevnu dozvolu najkasnije na dan početka radova

### **Izvođač je dužan:**

1. graditi u skladu sa građevnom dozvolom ili potvrdom projekta, kao i Izvedbenom projektnom dokumentacijom
2. radove izvoditi stručno tako da tehnička svojstva građevine odgovaraju zahtjevima iz Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. ugrađivati materijale, opremu i proizvode u skladu sa Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19)
4. osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih konstrukcija, proizvoda i opreme prema odredbama Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i zahtjevima iz projekta
5. izvršiti potrebna ispitivanja ispravnosti i funkcionalnosti

Izvođač imenuje glavnog inženjera gradilišta ili voditelja gradilišta u svojstvu odgovorne osobe, koja vodi gradnju, odnosno pojedine radove. Glavni inženjer gradilišta, odnosno inženjer gradilišta ili voditelj gradilišta odgovorni su graditi u skladu sa građevnom dozvolom, te moraju osigurati dokaze o kvaliteti ugrađenih materijala i proizvoda te da tehnička svojstva građevine glede pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, uštede energije i toplinske zaštite te zaštite od korozije odgovaraju ovom projektu i zahtjevima proizašlih na temelju Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

### **Izvođač na gradilištu mora imati:**

1. rješenje o upisu u registar djelatnosti
2. akt o postavljanju glavnog inženjera gradilišta, odnosno inženjera gradilišta ili voditelja gradilišta
3. građevinsku dozvolu
4. projekte koji su sastavni dio građevinske dozvole
5. građevinski dnevnik
6. izvedbene projekte sa svim izmjenama i dopunama
7. dokumentaciju o ispitivanju ugrađenog materijala, proizvoda i opreme
8. elaborat o iskolčenju građevine ovjeren od ovlaštene osobe

### **Nadzorni inženjer je dužan:**

1. utvrditi usklađenost iskolčenja građevine s elaboratom o iskolčenju i projektom
2. nadzirati gradnju tako da bude u skladu sa građevinskom dozvolom, potvrdom projekta, Zakonom o prostornom uređenju i gradnji, te posebnim propisima

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 23
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

3. nadzirati kvalitetu radova, ugrađenih proizvoda i opreme tako da bude u skladu sa zahtjevima projekta, a da kvaliteta bude dokazana propisanim ispitivanjem i dokumentima

U slučaju izvođenja više vrsta radova na određenoj građevini nadzorni inženjer može imati i druge nadzorne inženjere odgovarajuće struke za te radove. U tom slučaju investitor je dužan imenovati glavnog nadzornog inženjera koji je odgovoran za cjelovitost i međusobnu usklađenost stručnog nadzora gradnje. Nadzorni inženjer dužan je pravodobno upoznati investitora sa svim manjkavostima, odnosno nepravilnostima koje uoči tijekom gradnje.

### **Ispitivanje izvedenih radova odnosno materijala i opreme**

U tijeku građenja po ovom projektu treba pratiti i izvršiti ispitivanja:

- svih izvedenih instalacija
- izvođač radova dužan je za sav ugrađeni materijal priložiti odgovarajuće ateste i certifikate od proizvođača, kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme
- iz građevinskog dnevnika treba biti vidljivo da je nadzorni inženjer izvršio nadzor nad svim tlačnim probama te razna ispitivanja koja se naknadnim pregledom ne mogu utvrditi

Po završetku radova, a prilikom preuzimanja objekta, izvođač je dužan predati pismene dokaze o kvaliteti ovjerene od strane nadzornog inženjera. Investitor je dužan navedenu dokumentaciju trajno čuvati. Nadzorni inženjer će na temelju predočene dokumentacije dati svoje Završno izvješće o kvaliteti radova, materijala i opreme ugrađenih u građevinu.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 24
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA:

Radove treba izvesti prema projektu, izvoditelj je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvoditelj je obavezan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati postojećim građevinskim propisima. Ako izvoditelj sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom, nakon proučenog prijedloga izvoditelja.

## ISTRAŽNI RADOVI

Glavnim projektom instalacije vode i kanalizacije, predviđene su i locirane točke priključka postojeće sanitarne kanalizacije. Prilikom izvođenja radova, postoji mogućnost utvrđivanja postojećih, stvarnih pozicija odmaknutih od projektom predviđenih, projektiranih pozicija priključenja.

Iz tog razloga, prije početka izvođenja radova obavezno je obaviti istražne radove u sklopu kojih je potrebno točno odrediti stvarne pozicije postojećeg vodovodnog priključka, odnosno pozicije postojeće sanitarne kanalizacije.

Ukoliko je potrebno, tehničko rješenje treba korigirati i prilagoditi stvarnom stanju vodovodnog i kanalizacijskih priključaka.

Kod izvođenja istražnih radova, potrebno je s posebnom pažnjom pristupiti radovima kako ne bi došlo do oštećenja drugih Instalacija u objektu. Ukoliko dođe do oštećenja istih, izvođač ih je dužan sanirati.

## GRAĐEVINSKI RADOVI

### Zemljani radovi:

Iskop rova za izvedbu kanala vrši se po obilježenoj trasi na kote određene uzdužnim profilom, a širine rova prema normalnim profilima, zavisno od profila cijevi. Bočne strane i dno rova mora biti pravilno odsječeno. Na mjestima revizionih okana predviđeno je proširenje građevinske jame za oplatu.

Iskop rova na manjim dubinama (max1,0 m) može se vršiti bez razupiranja ako to čvrstoća zemljišta omogućuje. Na mjestu križanja sa postojećim instalacijama treba iskop vršiti ručno i paziti da se iste ne oštete. Sav iskopani materijal izbacuje se na jednu stranu rova i to min. 1 m od rova. Humus i materijal od iskopanog kolovoza prometnice treba odijeliti od ostalog iskopanog materijala. Pješački prijelazi preko rova ili jame premošćuju se mosnicama dovoljno jakim, a kod jama dubljih od 2 m ograđuju se sigurnosnim ogradama.

Zaštitno zatrpavanje cijevi izvesti odmah nakon montaže materijalom bez kamena, gruda od zemlje i ostalih nepodesnih komponenti s obje strane cijevi i do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, uz pažljivo nabijanje, ali tako da spojevi ostanu vidljivi.

Nakon dovršene izvedbe kanala, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe revizionih okana, a po odobrenju nadzornog inženjera, vrši se zatrpavanje rova za kanal i proširenja rovova na mjestu revizionih okana.

Zatrpavanje se vrši kvalitetnim materijalom od iskopa ili zamjenskim šljunkovitim materijalom. Materijal se mora ugrađivati zbijanjem u slojevima do te mjere da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

### Tesarski radovi:

Kod izvođenja tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije.

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama označenim u nacrtu za dijelove koji se betoniraju i to sa svim potrebnim podupiračima. Unutrašnja površina mora biti stabilna, otporna, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da se ne može izvinuti, savinuti ni popustiti u bilo kojem smjeru.

Oplata mora biti izrađena tako da se može lako skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije, a smije se skidati tek pošto ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.



<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 25
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

Razupiranje bočnih strana rovova za kanal vrši se ovisno o duljini iskopa rova, vrsti zemljišta, pritisku zemlje i propisane higijensko-tehničke zaštite platicama debljine 50 m položenim jedna iznad druge i poduprtim oknima postavljenim na međusobnom razmaku ovisno o opterećenju zemlje, ali ne većem od 1,5 m.

Poprečne grede okvira moraju se utvrditi klinovima, a po potrebi i vezati skobama za vertikalne grede.

## BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

### Beton:

Za izvođenje dijela građevine od betona i armiranog betona u svemu se treba pridržavati važećih pravilnika i tehničkim propisa.

Dužnost izvoditelja radova je da prije ugradnje betona provjeri je li beton u skladu sa gore navedenim zahtjevima, te da pozove nadzornog inženjera radi pregleda oplata i armature.

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije njegove ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona i utvrđivanje tlačne čvrstoće očvrstnutog betona na mjestu ugradnje betona.

Prilikom dobave betonskog čelika na gradilište, izvoditelj radova (odnosno investitor, ako je sam nabavljač čelik) dužan je dostaviti dokaz o sukladnosti proizvođača.

### Cement:

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema važećim propisima i normi HRN EN 206:2016.

### Kameni agregat:

Agregat mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljane i organske sastojke niti druge primjese štetne za beton i armaturu. Kameni agregat u pogledu kvalitete mora odgovarati normama: HRN EN 12620:2013, HRN EN 13055:2016. U pravilu se koristi prirodni agregat s gustoćom zrna većom od 2000 kg/m<sup>3</sup>.

### Voda:

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje prikladnosti vode određuju se odnosno provodi prema normi HRN EN 1008:2002. Za pitku vodu iz vodovoda nije potrebno provoditi potvrđivanje prikladnosti za pripremu betona. Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije i nearmirane betonske konstrukcije s ugrađenim metalnim dijelovima.

### Dodatci betonu:

Za spravljanje betona upotrebljavaju se dodaci koji udovoljavaju uvjetima kvalitete prema normama HRN EN 934-2:2012.

### Armatura:

Zahtjevi za armaturu definirani su prema prema normi HRN EN 10080, a ugradnja armature treba biti prema normi HRN EN 13670-1 te prema Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (NN 17/20017)

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta, provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom.

Pri ugradnji pocinčanih čeličnih elemenata ne smije doći do kontakta tih elemenata s armaturom.

Prije početka betoniranja mora se zapisnički utvrditi da li montirana armatura zadovoljava u pogledu:

- promjera i broja šipki i geometrije ugrađene armature predviđene projektom dokumentacijom,
- učvršćenja armature u oplati,
- mehaničkih karakteristika - granice razvlačenja i granice kidanja.

Armaturu koja je uprljana betonom, cementnim mortom i sl. potrebno je prije betoniranja očistiti.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 26
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## Ugradnja betona

Prije početka betoniranja potrebno je pregledati oplata od strane izvođača i nadzornog inženjera. Te obaviti eventualno čišćenje ostataka drveta i sl. unutar oplata te močenja oplata vodom prije početka betoniranja.

Izvoditelj je dužan izraditi projekt betona. Beton se ugrađuje prema projektu betona.

Ako se ugradnja betona prekida zbog nepredviđenih prilika, moraju se poduzeti mjere da takav prekid ne utječe štetno na nosivost i ostala svojstva konstrukcije. Ako prekid ugradnje nije izveden na način predviđen u projektu, izvođač radova mora očistiti površinu betona na mjestu prekida i prema potrebi ukloniti beton da bi se dobila površina prikladna za daljnju ugradnju betona.

Početna temperatura svježeg betona u fazi ugradnje ne smije biti niža od +5 °C. Najviša temperatura svježeg betona koji se ne ugrađuje posebnim postupcima predviđenim za temperirane betone ne smije biti viša od +30 °C. Ako je srednja dnevna temperatura zraka niža od +5 °C ili viša od +30 °C, za normalno učvršćivanje betona potrebno je poduzeti posebne mjere.

Beton mora biti transportiran i ugrađivan u oplatu na način koji onemogućuje segregaciju betona te promjene u sastavu i svojstvima betona.

U konstrukciju se mora ugrađivati beton takve konzistencije da se može kvalitetno ugrađivati i zbijati predviđenim mehaničkim sredstvima za ugradnju. Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda. Visina slobodnog pada betona ne smije biti veća od 1,5m ako nisu poduzete potrebne mjere za sprječavanje segregacije. Beton se ugrađuje mehanički, osim ako je tekuće konzistencije. Razastiranje betona vibratorom u oplati nije dopušteno. Najveća udaljenost mjesta ugradnje ne smije biti veća od 1,5m. Beton se ugrađuje u slojevima ne više od 70cm. Idući sloj mora se ugraditi za vrijeme koje osigurava spajanje betona s prethodnim slojem. Beton se u više slojeva ugrađuje tako što se gornji sloj vibrira, a donji revibrira.

## Njega ugrađenog betona

Neposredno nakon betoniranja, beton mora biti zaštićen:

- od prebrzog isušivanja,
- od brze izmjene topline između betona i zraka,
- od oborina i tekuće vode,
- od visokih i niskih temperatura,
- od vibracija i prionljivosti betona i armature te drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćavanja.

Beton se nakon ugrađivanja mora zaštititi da bi se osigurala zadovoljavajuća hidratacija na njegovoj površini i izbjegla oštećenja zbog ranog i brzog skupljanja. Ako projektom betona nije drugačije određeno, njegovanje betona mora trajati najmanje sedam dana ili ne manje od vremena koje je potrebno da beton postigne 80% predviđenog razreda tlačne čvrstoće.

## RADOVI NA UGRADNJI VODOVODNIH CIJEVI

### PE CJEVOVOD ZA VODOVOD

Cjevovodi su predviđeni od PEHD cijevi prema odrednicama normi cijevnog sustava od PE HRN EN 12201-1:2013, HRN EN 12201-2:2013, HRN EN 12201-3:2013, HRN EN 12201-4:2011.

Klasifikacija PE cijevi temelji se na minimalnoj traženoj čvrstoći (MRS) koja se uvodi kao opis opterećenih cijevi na temperaturi od 20°C najmanje 50 godina (tijekom projektnog vijeka cjevovoda).

MRS 8, PE80 – dopušteni napon 6,3 N/mm<sup>2</sup>

MRS 10, PE100 – dopušteni napon 6,3 N/mm<sup>2</sup>.

Istezanje do loma je veće od 600%, materijal može podnijeti temperature manje od -100°C prije loma.

Osnovni sastojci PE su ugljik i vodik. Kako se u PE ne dodaju drugi sastojci, materijal je potpuno neutralan s gledišta utjecaja na okoliš. PE karakteriziraju mala težina, niski gubici trenja, dobra kemijska otpornost, sposobnost zavarivanja – vodonepropusnost.

Polaganje cijevi u rov

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 27
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

Dno rova u koji se polaže cijev mora biti ravno bez kamenja širine min 60cm.

Temeljni sloj pijeska na koji se polaže cijev je visine 10 cm. Zatrpavanje cijevi se vrši nasipavanjem pijeska u slojevima do 10 cm uz pažljivo ručno nabijanje do visine cijevi. Zaštitni sloj izvodi se iz pijeska u slojevima do 10 cm uz ručno nabijanje do visine 30cm od vrha cijevi.

Za završno zatrpavanje rova koristi se materijal od iskopa bez krupnijeg kamenja.

Na visini od 40-50 cm od vrha cijevi može se materijal nabijati mehaničkim strojevima (vibrator, vibracijski valjak).

Polaganje PEHD cijevi u objektu

Fiksiranje cjevovoda na betonsku konstrukciju vrši se obujmicama, na udaljenost  $l = 1$  m do dimenzije cijevi  $d=63$  mm, te na udaljenost  $l = 15 \times d$  do dimenzije cijevi  $d = 160$  mm, te na udaljenost  $l = 10 \times d$  za veće dimenzije. Kod ubetoniranja prodora nužno je vanjsku plohu cijevi premazati ljepilom i nasipati kvarcni pijesak zrna do 1 mm te ostaviti tako pripremljenu cijev da se ljepilo osuši. Tek tada se cijev smije položiti kroz šalung prije betoniranja.

## PP CJEVI ZA VODOVOD

Cjevovodi su izrađene od polipropilena PP-R prema DIN 8077, DIN 8078, EN ISO 15874.

Ovisno o zadanom tlaku, koji vlada u sustavu odabire se debljina stijenke cijevi:

S5 – SDR 11 (PN 10) – unutarnji sustavi za razvod hladne vode

S 3,2– SDR 7,4 (PN16) – unutarnji sustavi za razvod hladne vode

S 2,5 – SDR 6 (PN20) – unutarnji sustavi za razvod tople vode i sustave distribucije hladne vode te radijatorskog grijanja

Dimenzije cijevi kod mreža za razvod vode zadovoljavaju standard EN ISO 15874:

Otporne su na djelovanje sredstava u općoj uporabi za dezinfekciju vodova pitke vode u slučaju uobičajenih koncentracija i vremena djelovanja (nije prikladno te cijevi koristiti za trajni transport sredstava za dezinfekciju). Međutim nisu otporne na dugotrajno djelovanje više vrsta koncentriranih proizvoda naftne industrije.

Polaganje PP cijevi u objektu

Približne vrijednosti minimalnih debljina izolacijskog sloja za hladnu vodu u svrhu sprječavanja orošavanja:

- cjevovod položen slobodno u negrijanom prostoru 4 mm
- cjevovod položen slobodno u grijanom prostoru 9 mm
- cjevovod u kanalu bez cjevovoda tople vode 4 mm
- cjevovod u kanalu uz cjevovod tople vode 13 mm
- cjevovod u zidnom kanalu, ulazni vod 4 mm
- cjevovod u zidnoj šupljini pored cjevovoda tople vode 13 mm
- cjevovod u betonskoj ploči 4 mm

a) cijevi položene pod žbuku i u ploči

Pri polaganju pod žbuku ili u ploču općenito ne dolazi do istezanja. Izolacija treba dati cijevi dovoljno slobodnog prostora za istezanje. Ako je istezanje veće od prostora za pomicanje izolacije, materijal će prihvatiti napetosti nastale dodatnim istezanjem.

b) cijevi položene u kanale

Pri polaganju u kanale dolazi do istezanja cijevi, te sile nastale promjenom dužine cjevovoda prihvaćaju se kliznim obujmicama. Utvrđivanjem mjesta za obujmicu na čvrstom mjestu neposredno pred svakim odvojkom voda može se zanemariti promjena dužina cjevovoda. Pri polaganju cijevi treba pripaziti da razmak između dvije čvrste točke bude max. 3,0 m.

c) cijevi položene otvorenom prostoru

Pri polaganju u otvorenom prostoru mora se dati mogućnost istezanja. Ako je dužina dijelova stabi-kompozitnih cijevi veća od 40 m mora se predvidjeti izjednačavanje istezanja. Izjednačavanje istezanja moguće je postići izmjenom pravca ili ugradnjom rasteznog luka.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 28
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## Postupak spajanja cijevi zavarivanje

Prije zavarivanja pripremiti opremu za zavarivanje i u slučaju loših vremenskih uvjeta pripremiti zaštite mjesta zavarivanja.

Cijevi koje se zavaruju umetnute u čeljusti stroja i podesiti površine da budu paralelne. Očistiti vanjsku u unutarnju površinu cijevi. Provjeriti posmak cijevi koji ne smije biti veći od 10 % debljine cijevi.

Prije zavarivanja potrebno je kontrolirati temperaturu grijače ploče i podesiti parametre zavarivanja.

Nakon završenih priprema ulaže se grijača ploča u šasiju stroja za zavarivanje i primjenjuje potreban pritisak za zavarivanje.

Ploča se vadi razmicanjem čeljusti i cijevi se međusobno pritišću do željenog pritiska. Pritisak se održava dok se spoj prirodno ne ohladi. Nakon isteka vremena hlađenja čeljusti se otvaraju i cijev se oslobađa.

Spoj se vizualno pregledava.

## Elektrofuzijske spojnice

Elektrofuzijska spojnica je tipski komad sa ugrađenim grijaćim elementom koji, nakon što se priključi na automatski uređaj za zavarivanje, apsorbira toplinu potrebnu za zavarivanje.

Pritisak varenja ostvaruje se preko spojnice, koja se pod temperaturom steže. Tijekom varenja se vanjski i središnji dijelovi spojnice ne tope, kako bi se izbjeglo da omekšavanje materijala ne izazove skupljanje cijevi. Stezanje je jednoliko raspodijeljeno po cijelom varu.

## TLAČNA PROBA, ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA VODOVODA

### TLAČNA PROBA

Tlačnu probu treba provesti prema tehničkim propisima, propisima proizvođača za pojedine vrste cijevi i priloženim uputama.

Vodovodne instalacije se ispituju na tlak vodenim tlakom. Instalacije tople i hladne vode se ispunjavaju vodom za piće koja ne sadrži čestice veće od 150µm.

Za hidrauličko tlačno ispitivanje, manometri moraju imati osjetljivost od 0,02 MPa (0,2 bara) i ugrađuju se na najnižoj točki sustava. Manometar ima raspon mjerenja od 0 MPa do 1,6 MPa (0 do 16 bara). Ispitni tlak se može povećati ako na to upućuju propisi.

Potrebno je izraditi i sačuvati potpun zapis podataka s detaljima ispitivanja.

Maksimalna dopuštena brzina povišenja tlaka sustava  $v$ , koje se događa zbog uvođenja tlaka u sustav, iznosi:  $v = (4 \times PN) / 60$  [bar/s]

Zbog svojstva materijala plastične cijevi se pri tlaku šire, što utječe na rezultat ispitivanja.

Promjena u temperaturu cijevi također može utjecati na promjenu tlaka.

Voda bi se, što je više moguće, trebala držati pri konstantnoj temperaturi tijekom trajanja ispitivanja.

Instalacija se odzračuje i polako puni vodom za piće koja ne sadrži čestice veće od 150µm.

PP, PE, PVC vodovodne cijevi ili kombinirani sustavi metal/plastika  $DN/OD \leq 63$ :

Ispitni tlak  $TP$ , je 1,1 puta veći od maksimalnog projektnog tlaka  $MDP$ . Takav ispitni tlak se drži 10 minuta. U slučaju da tlačna proba ne zadovolji, tj. ako instalacija negdje propušta odnosno dolazi do pada tlaka, izvođač je dužan obaviti popravak, a nakon toga se cjevovod mora ponovno ispitati. Ispitivanje treba provoditi tako dugo dok se ne zadovolje svi zahtjevi.

PP, PE, PVC vodovodne cijevi ili kombinirani sustavi metal/plastika  $DN/OD > 63$ :

Ispitni tlak  $TP$ , je 1,1 puta veći od maksimalnog projektnog tlaka  $MDP$ .  $TP$  se drži 30 minuta. Nakon toga se smanjuje na veličinu od 0,5  $TP$ . Sustav zadovoljava ako održi minimalan tlak od 0,5  $TP$  sljedećih 30 minuta.

Drugi način ispitivanja ovakvog sustava traje ukupno tri sata. Prvih 30 minuta tlak iznosi 1,1 $MDP$ . Drugih 30 minuta tlak ne smije pasti za više od 0,6 bara. Bez daljnjeg povećanja tlaka, naredna dva sata pad tlaka ne smije biti veći od 0,2 bara. Za gore navedeno, sustav zadovoljava.

U slučaju da tlačna proba ne zadovolji, tj. ako instalacija negdje propušta, izvođač je dužan obaviti popravak, a nakon toga se cjevovod mora ponovno ispitati. Ispitivanje treba provoditi tako dugo dok se ne zadovolje svi zahtjevi.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 29
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

Tlačnu probu interne instalacije preuzima nadzorni inženjer. Nakon uspješno izvršene tlačne probe, izvoditelj radova i nadzorni inženjer potpisuju zapisnik o tlačnom ispitivanju instalacije. Zapisnik se na tehničkom pregledu mora predložiti predstavniku Isporučitelja. Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati dokaze o sukladnosti.

## ISPIRANJE

Instalacije sanitarne vode ispiru se s vodom za piće nakon završene montaže i tlačnog ispitivanja te prije puštanja u rad. Instalacije hladne i tople vode se ispiru odvojeno. Pri ispiranju treba uzeti u obzir da čestice u vodi mogu oštetiti instalacije, zato je potrebno koristiti mehanički filtar u skladu s EN 13443-1 kako bi se osiguralo da u vodi nema čestica većih od 150µm.

Ako se sustav ne pusti u rad neposredno nakon ispiranja, ispiranja provoditi periodično, otprilike svakih 7 dana.

Pri ispiranju samo s vodom potrebno je poduzeti mjere opreza kako bi se zaštitila osjetljiva oprema i ventili od stranih čestica u vodi. Filtri koji su ugrađeni uzvodno od ventila ili instalacije, koji se ne mogu zamijeniti, moraju biti isprani. Odračnici, hvatači nečistoća, regulatori i tuš baterije ukloniti pri ispiranju, kako bi se povećao protok.

Svi servisni ventili moraju biti potpuno otvoreni.

Ovisno o veličini instalacije i rasporedu cijevi, sustav se može ispirati u segmentima. S ispiranjem se započinje s najnižom etažom zgrade i napreduje se prema gore. Minimalna brzina vode za ispiranje iznosi 2 m/s. Voda u sustavu mora biti izmijenjena barem 20 puta tijekom ispiranja.

Na svakoj pojedinoj etaži izljevna mjesta su u potpunosti otvaraju, počevši od točke koja je najudaljenija, a nakon ispiranje zatvaraju se, počevši s prvim uzvodnim izljevnom mjestom.

Alternativno instalacije se mogu ispirati s mješavinom vode i zraka prema HRN EN 806-4.

## DEZINFEKCIJA

Za manje objekte, dogradnje ili rekonstrukcije dezinfekcija vodovodnih instalacija nije potrebna, dovoljno je obaviti samo ispiranje.

Nakon ispiranje dezinficira se instalacija na mjestima gdje to specificira nadležno tijelo ili osoba. Ovisno o veličini instalacije može se dogoditi da je nužno podijeliti sustav u dijelove.

Tijekom dezinfekcije vodovoda potrebno je osigurati da nema potrošnje vode, ako se to ne može izbjeći, potrebno je osigurati alternativan izvor vode za dio zgrade koji se koristi.

Prije tehničkoga pregleda, treba obaviti ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na krajnjim mjestima korištenja (sukladno odredbama članka 10. Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju – NN 125/13, 141/13)

Svi uzorci uzeti na ispitivanje kakvoće vode moraju biti u skladu s važećim propisima.

O svim provedenim ispitivanjima, tijekom tehničkog pregleda i izgrađene građevine, nadležnom sanitarnom inspektoru potrebno je predložiti zadovoljavajuće dokaze o zdravstvenoj ispravnosti (zdravstvene certifikate) ugrađenih vodovodnih instalacija i ostale opreme i materijala koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 30
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

## RADOVI NA UGRADNJI KANALIZACIJSKIH CIJEVI

### PVC CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Prema ovom projektu PVC cijevi predviđene su za sabirne temeljne i dvorišne vodove.

Prema ÖNORM EN ISO 9969 postoje 3 klase prstenaste čvrstoće cijevi. SN 2  $\geq 2$  kN/m<sup>2</sup>, SN 4  $\geq 4$  kN/m<sup>2</sup>, SN 8  $\geq 8$  kN/m<sup>2</sup>. Razred SN2 koristi se za ugradnju unutar zgrade, dok SN4 i SN8 za temeljni vod i vodove van zgrade. Oblikovni ili spojni (fazonski) komadi iste debljine stijenke kao i cijev, postižu zbog svoje geometrije barem dvostruko veću čvrstoću od cijevi.

Pri temperaturama iznad 60 °C čvrstoća cijevi se značajno smanjuje, a krutost na niskim temperaturama (< -10 °C).

PVC cijevi se očituju izuzetno velika otpornost prema koroziji, a time i velika postojanost; dobre hidrauličke osobine kao posljedica glatkosti unutarnjih stijenki; mala masa (cca. 1400 kg/m<sup>3</sup>), što u mnogome olakšava transport, manipulaciju i ugradnju.

Otporne su na mraz, zbog čega su prikladne i za polaganje kod temperatura i ispod 0 °C; mali koeficijent toplinske vodljivosti, što omogućuje da se cijevi postavljaju na manju dubinu, smanjujući tako troškove izgradnje; lagana montaža (obrada, rezanje, spajanje).

Pri ispravnoj ugradnji PVC cijevi osiguravaju potpuna i trajna vodonepropusnost, kako unutarnja (prodiranje otpadnih voda iz kanalizacijskih cijevi u okolno tlo), tako i vanjska (prodiranje podzemnih voda u kanalizacijske cijevi).

### PP CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Netlačni cijevni sustav od polipropilena unutar konstrukcije se izvodi prema normama HRN EN 1451-1:2017, HRN ENV 1451-2:2004. Polipropilen je termoplastični materijal koji se odlikuje dobrim svojstvom elastičnosti koji jamči vrlo dobru otpornost na udar i veliku otpornost na deformacije. Materijal polipropilen nije otrovan, a cijevi proizvedene iz njega ne sadrže nikakve štetne dodatke. PP cijevi, fitinzi i brtve kemijski su otporni na djelovanje svih uobičajenih medija koji se pojavljuju u kućnim otpadnim vodama kao i na čitav niz kemikalija. Nisu otporni na dugotrajno djelovanje nekih koncentriranih naftnih produkata kao i na otopine koje sadrže slobodni klor.

Primjenjuje se za odvodnju otpadnih voda unutar stambenih zgrada i industrijskih objekata. Najviša dopuštena temperatura otpadnih voda smije iznositi 100°C. Nije prikladan za podzemno polaganje izvan zgrade kao ni za vanjske vodove

#### Spajanje cijevi

PVC i PP cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje.

PVC i PP cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15° koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 mm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08mm/m/°C.

#### Postavljanje gumene brtve

Prije umetanja gumene brtve u žlijeb naglavka, potrebno je očistiti žlijebi naglavak s unutarnje strane od eventualnih nečistoća, te zatim gumenu brtvu umetnuti u žlijeb.

Da bi se olakšalo utiskivanje cijevi u naglavak, potrebno je prethodno premazati skošenje na cijevi s "Vinisapom" (mast za montažu PVC i PP cjevovoda) ili kalijevim sapunom.

#### Polaganje cijevi

Brižljivo polaganje cijevnog voda garantira dugi vijek trajanja mreže, te na to treba obratiti pažnju i pridržavati se danih uputa:

- širina rova (kanala) se određuje prema promjeru cijevi

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 31
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema primjesa krupnijeg kamenja.

PVC kanalizacijskih cijevi i njihova posteljica trebaju se tako položiti da ne dođe do većih deformacija, odnosno promjene promjera, do maksimalno 10% (najveća dopuštena dugotrajna deformacija).

Fiksiranje cjevovoda obujmicom vrši se iza svake grupe spojnih dijelova neposredno iza naglavka; razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2 metra. Kod ubetoniranja preporuča se omotati cijevi i spojne dijelove papirom. Zaštitni sloj žbuke površ cijevi mora biti najmanje 1,5 cm.

## ISPITIVANJE INTERNE KANALIZACIJE

Radove ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju otpadnih voda može obavljati pravna osoba koja ispunjava posebne uvjete prema Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/2011).

Poslije polaganja cjevovoda isti je potrebno ispitati na nepropusnost koje mora biti obavljeno u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 1610 pomoću jedne od metoda: ispitivanje vodom (postupak "V") ili ispitivanje zrakom (postupak "Z").

Ispitivanje vodonepropusnosti vodom

Ispitivanje vodonepropusnosti kanala u uvjetima tečenja sa slobodnim vodnim licem obavlja se ispitnim tlakom od 0.5 [bara] (50 [kPa]) na najdubljem dijelu dna kanala. Pri tome ispitni tlak niti na jednom mjestu dna kanala ne smije iznositi manje od 0.3 [bara] (30 [kPa]).

Kad su cjevovod i okno ispunjeni vodom, a potrebni ispitni tlak dosegnut, potrebno je držati se pripremnog vremena od jednog sata.

Ispitivanje traje 30 minuta. Za to vrijeme potrebno je održavati ispitni tlak unutar 0.01 [bar] (1 [kPa]) dodavanjem vode. Ukupno dodani volumen vode se zabilježi.

Ispitivana dionica cjevovoda se smatra vodonepropusnom ako je za vrijeme ispitivanja dodana količina vode manja od 0.05 [l/m<sup>2</sup>] omočene unutarnje površine (tablica prema proizvođaču). Granica pogreške je 4% ukupno dopuštenog dodavanja vode.

## KONTROLNA OKNA

Kontrolna okna su predgotovljeni elementi koji se ugrađuju na početku cjevovoda, promjeni uzdužnog pada, promjeni profila, horizontalnim i vertikalnim lomovima cjevovoda, priključcima sekundarnih cjevovoda, kućnim priključcima, na propisanim razmacima, služe za nadzor i održavanje cjevovoda. Predgotovljena kontrolna okna proizvode se u tvornici, od betona i plastičnih materijala.

Betonska predgotovljena okna trebaju biti u skladu s HRN EN 1917:2008.

Plastična (PVC, PEHD, PP) predgotovljena okna trebaju biti u skladu s HRN EN 13476-3:2007.

Ta okna su lagana i jednostavna za ugraditi, brtvama i ispravnom montažom potrebno je osigurati vodonepropusnost i vodotjesnost.

Poliesterska (GRP) predgotovljena okna trebaju biti u skladu s HRN EN 14364:2008 ili pr EN 15383:2005.

Keramička predgotovljena okna trebaju biti u skladu s HRN EN 295-6:2005.

Vlakno-cementna predgotovljena okna trebaju biti u skladu s HRN EN 588-2:2005.

Na dnu svakog okna, (ako već nije) mora se ugraditi kineta.

## PREDGOTOVLJENI SLIVNICI

Predgotovljeni slivnici se proizvode u tvornici od betona i plastičnih materijala.

Plastični (PVC, PE, PP) predgotovljeni slivnici trebaju biti u skladu s HRN EN 13476-3:2009.

Poliesterski (GRP) predgotovljeni slivnici trebaju biti u skladu s HRN EN 14364:2008.

Vlakno-cementni predgotovljeni slivnici trebaju biti u skladu s HRN EN 588-2:2005.

Predgotovljeni slivnici su predgotovljeni elementi predviđeni za prihvat površinskih voda s uređenih površina, a izvode se na pozicijama koje je predvidio projekt.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str. 32
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	

#### MONOLITNA KONTROLNA OKNA

Monolitna betonska kontrolna okna su obrađena u poglavlju 7, Betonski radovi, ali ako su predviđena projektom uz cijevi od plastičnih materijala u većini slučajeva treba primijeniti „spojne oblikovne komade“ kojima se osigurava nepropusna izvedba spoja cijevi i monolitnog betonskog kontrolnog okna.

#### MONOLITNI SLIVNICI

Isto vrijedi i za monolitne betonske slivnike.

Za sve ostale materijale i elemente kao i elemente montažne konstrukcije koji nisu spomenuti ovim programom, a ugraditi će se u građevinu, potrebno je pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o sukladnosti prije ugradnje kao dokaz standardne kvalitete.

Ostala nespomenuta svojstva betona kao što su: otpornost na mraz i sol za betone izložene mrazu i soli i otpornost na habanje za podne ploče, investitor može od izvođača zatražiti po posebnom zahtjevu.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji za betone obuhvaća:

dokumentaciju o preuzimanju betona po isporukama  
mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.



<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, B. Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30. listopada 2020.	33

**INVESTITOR:** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA:** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

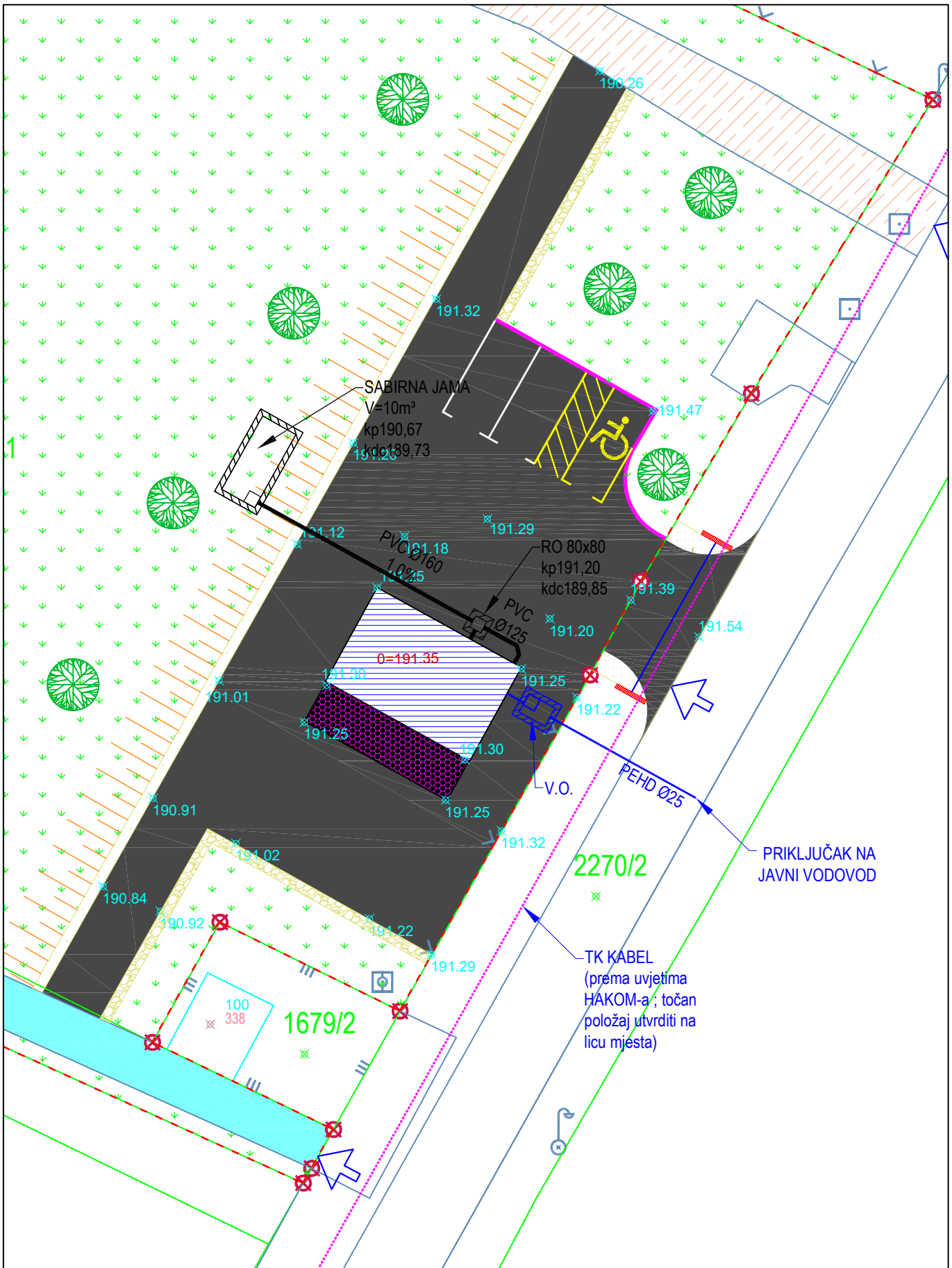
**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

## A.2.) GRAFIČKI DIO

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA  
INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

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



INVESTITOR / NARUČITELJ:  
OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko  
Trojstvo, Braće Radića 28

GRADEVINA:  
Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata

LOKACIJA:  
MALO TROJSTVO, novoformirana  
kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
formirana od kat.čest.br. 1679/1,  
1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
INSTALACIJA VODOVODA I  
KANALIZACIJE

PROJEKTANT:  
MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT SURADNIK:  
ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.

NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA:  
SITUACIJA VODOVODA I  
ODVODNJE

MJERILO:  
1:250

DATUM:  
listopad 2020.

BROJ REVIZIJE:  
-

BROJ GRAFIČKOG PRILOGA:  
1

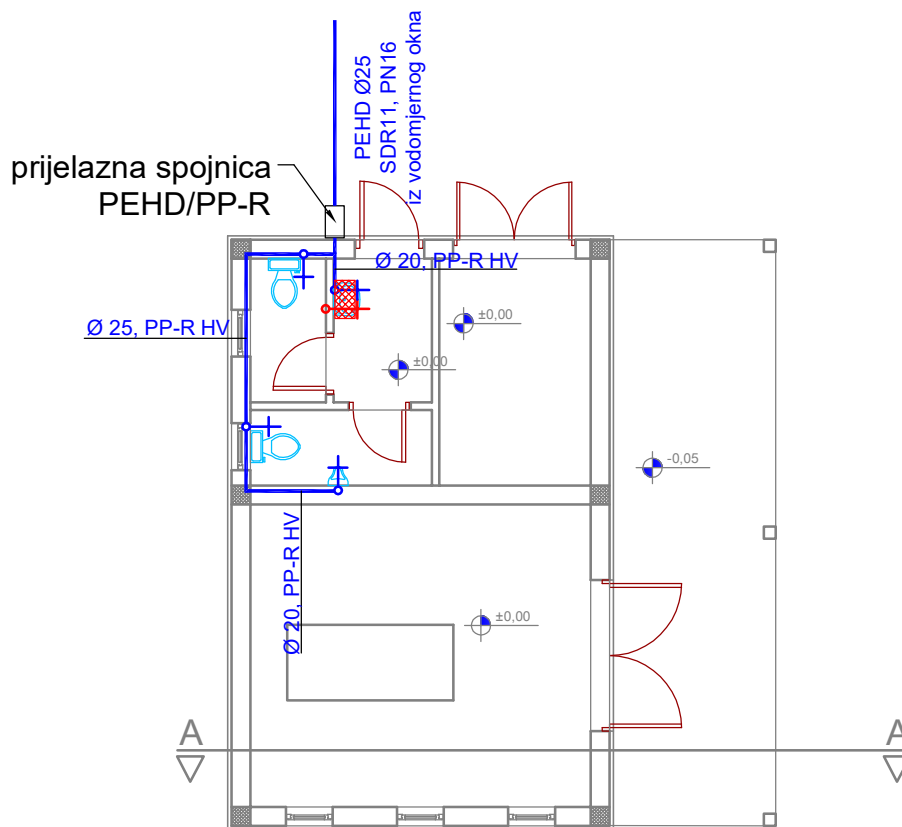
PROJEKTANTSKI URED:  
Prostor **EKO**  
d.o.o. Bjelovar

BROJ PROJEKTA:  
T.D. 11/20

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:  
MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO

MAPA:  
3.

BROJ STRANICE:  
34



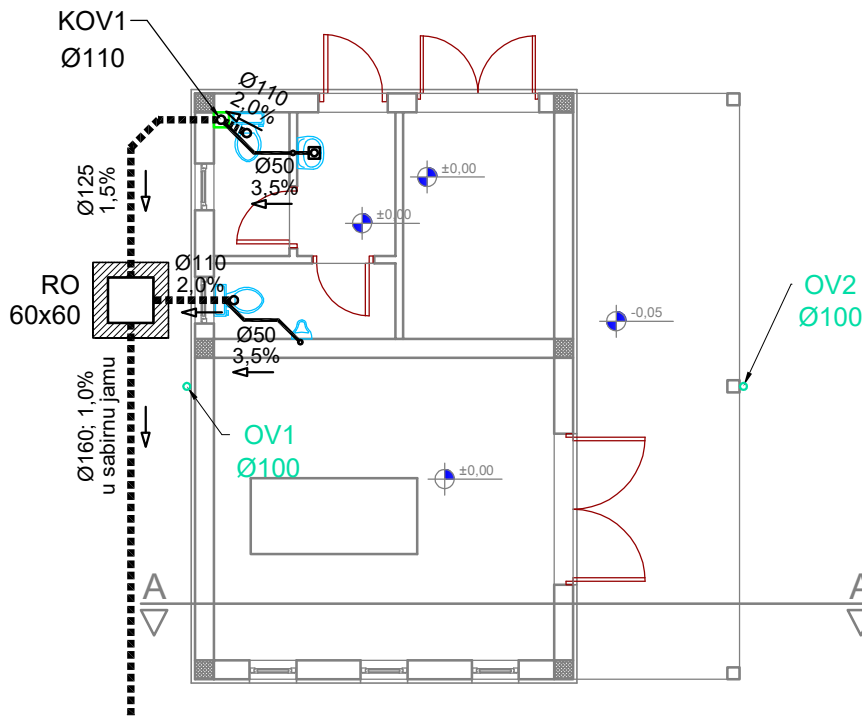
**LEGENDA:**

- Razvod hladne vode (HV)
- Razvod hladne vode u podu (HV)
- Električni bojler V=5l

**NAPOMENA:**

Razvod sanitarne vode izvesti iz polipropilenskih PP-R cijevi kao **fusiotherm**®, a specificirane su preko vanjskog - nazivnog promjera.

INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>TLOCRT PRIZEMLJA - VODOVOD -</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO d.o.o. Bjelovar</b>
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata		MJERILO: 1:100	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 2	BROJ STRANICE: 35



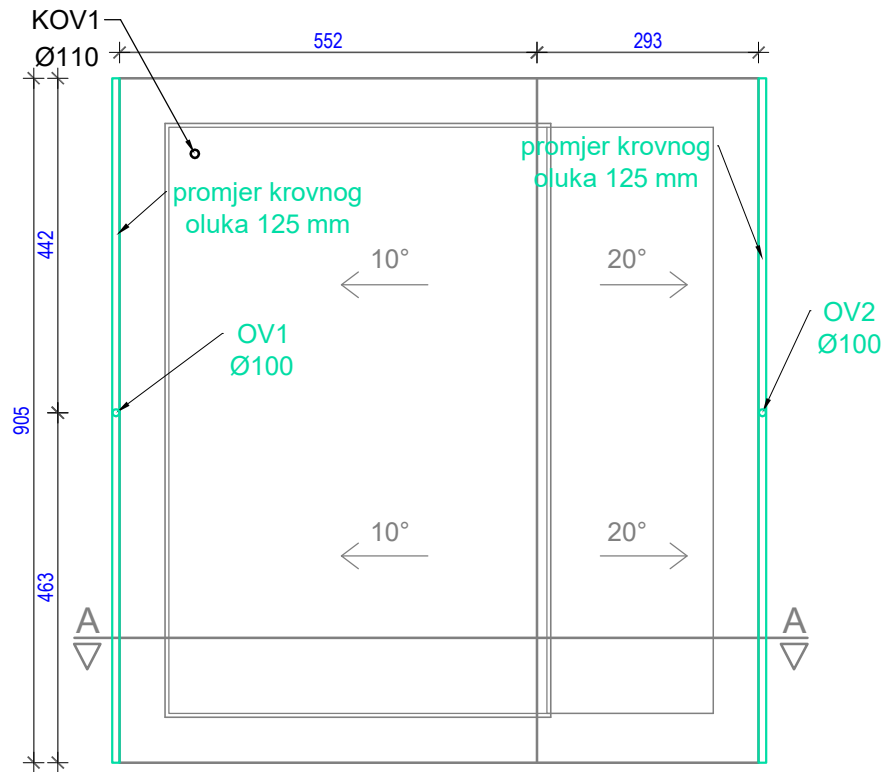
**LEGENDA:**

- KOV Kanalizacijska odzračna vertikalna  
 OV Oborinska vertikalna  
 RO Reviziono okno  
 — Sanitarно-fekalna kanalizacija  
 — Oborinska voda  
 □ Vlagootporna gipskartonska obloga

**NAPOMENA:**

Razvod kanalizacije izvan zgrade i temeljni vod izvesti iz PVC SN4 cijevi, prema HRN EN 1401, a razvod kanalizacije unutar konstrukcije zgrade od PP cijevi, prema HRN EN 1451. Cijevi su specificirane preko vanjskog - nazivnog promjera.

INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>TLOCRT PRIZEMLJA          - ODVODNJA-</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO          d.o.o. Bjelovar</b>
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:100	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE		BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 3	BROJ STRANICE: 36



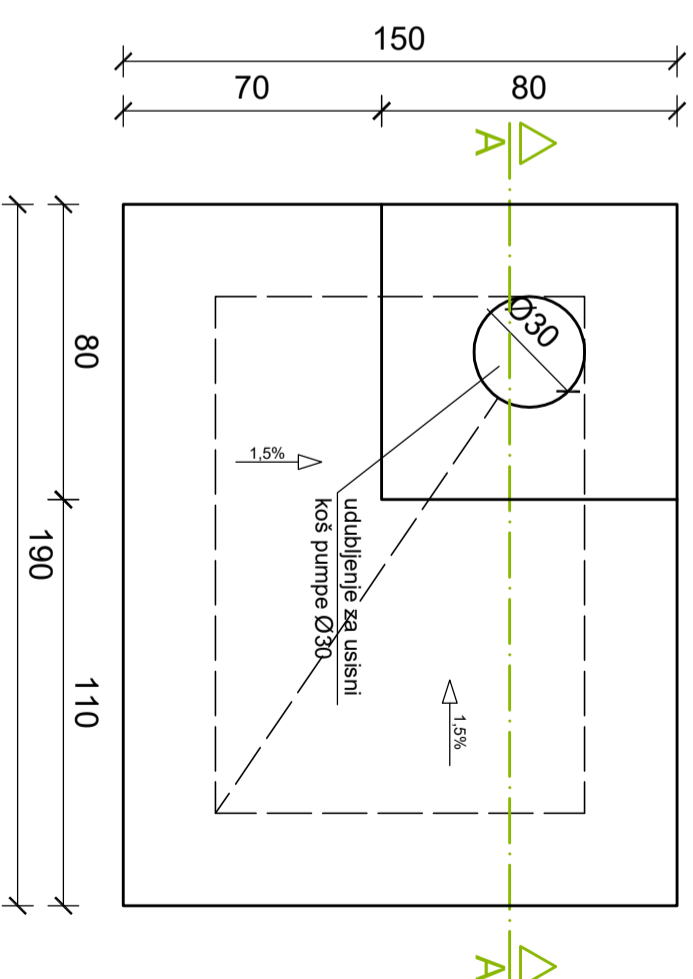
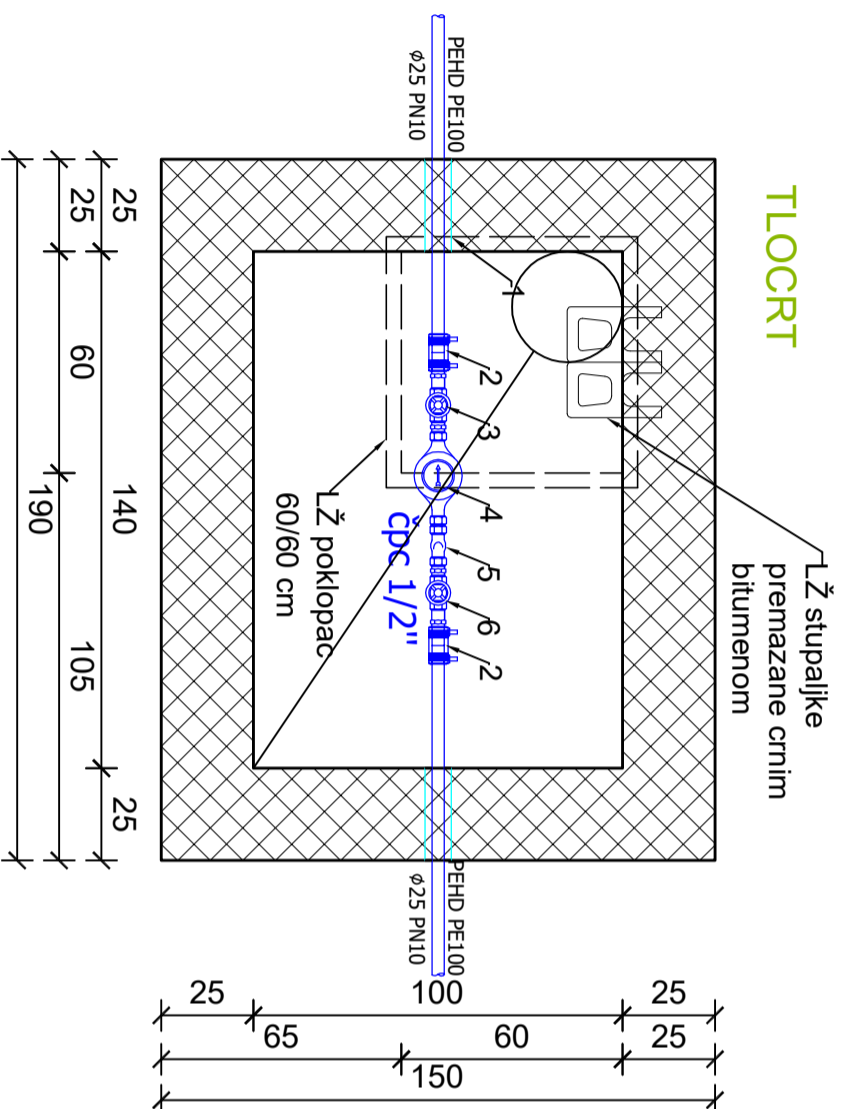
**LEGENDA:**

- KOV Kanalizijska odzračna vertikalna  
 OV Oborinska vertikalna  
 RO Revizijsko okno  
 — Sanitarno-fekalna kanalizacija  
 — Oborinska voda  
 □ Vlagootporna gipskartonska obloga

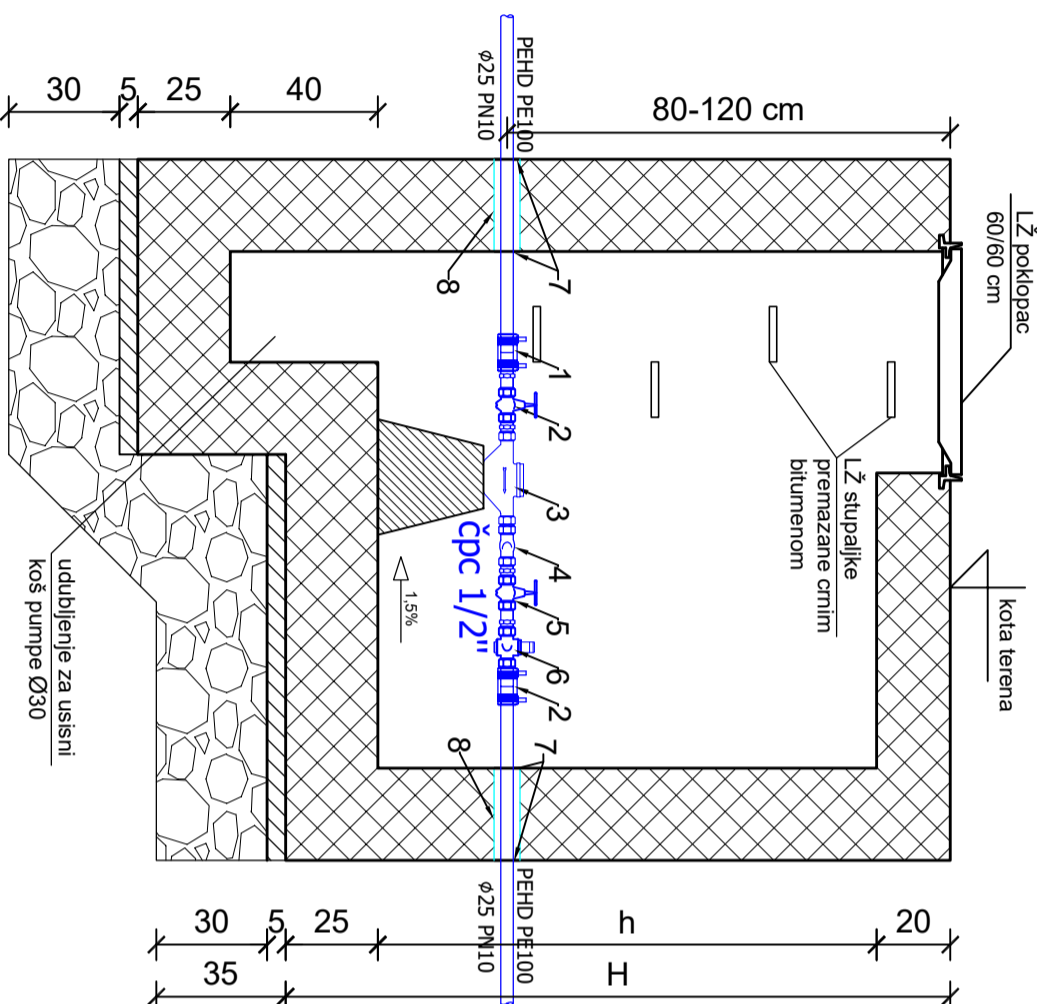
**NAPOMENA:**

Razvod kanalizacije izvan zgrade i temeljni vod izvesti iz PVC SN4 cijevi, prema HRN EN 1401, a razvod kanalizacije unutar konstrukcije zgrade od PP cijevi, prema HRN EN 1451. Cijevi su specificirane preko vanjskog - nazivnog promjera.

INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: TLOCRT KROVNIH PLOHA - ODVODNJA-	PROJEKTANTSKI URED: Prostor <b>EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata		MJERILO: 1:100	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 4	BROJ STRANICE: 37



**PRESJEK**



**LEGENDA:**

1. PRIELAZNA REDUKCIJSKA ELEKTROSPONJICA čpc 1/2" / PEHD Ø 25 ili jednakovrijedno
2. KUGLASTI VENTIL ZA VODU 1/2"
3. KUČANSKI VODOMJER PN10, DN 15, Q<sub>3</sub>= 2,5 m<sup>3</sup>/h
4. PROTUPOVRTNI VENTIL 1/2"
5. KUGLASTI VENTIL ZA VODU 1/2" SA ISPUSTOM
6. REGULATOR TLAKA 1/2"
7. ZUPČASTA BRTVA
8. ZAŠTITNA CIJEV

**NAPOMENA:**

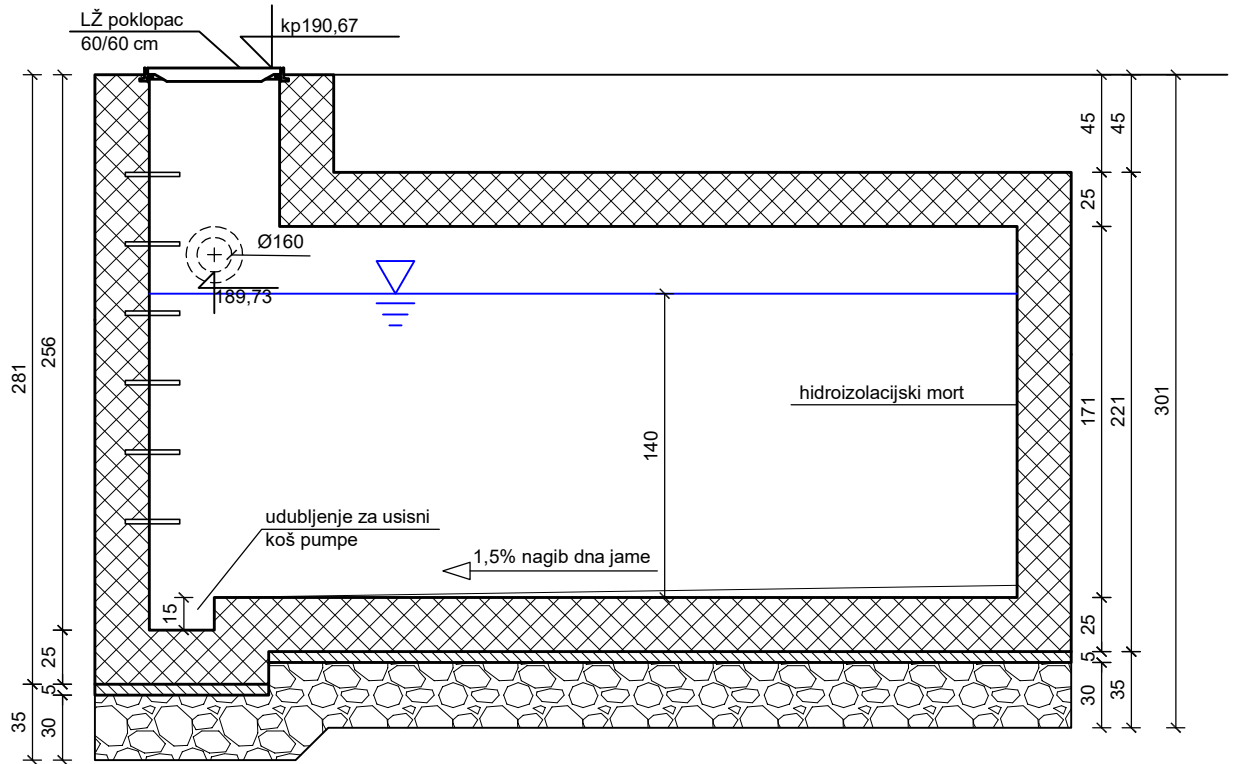
Poklopac ulaza je četverokutni nosivosti 15kN veličine 60 x 60 cm, vodonepropusni, s natpisom "VODOVOD".  
Ispod armatura postaviti podupore na kojima leži montirana armatura.  
AB okno izvesti od vodonepropusnog betona C 30/37.  
Izolirati da se postigne vodonepropusnost.  
Osigurati vodonepropusnost spoja betona i cijevi.  
Točne dimenzije vodomjera, te armaturu unutar okna, utvrditi s nadležnim komunalnim poduzećem.

**KANALSKI POKLOPAC 60x60 cm**

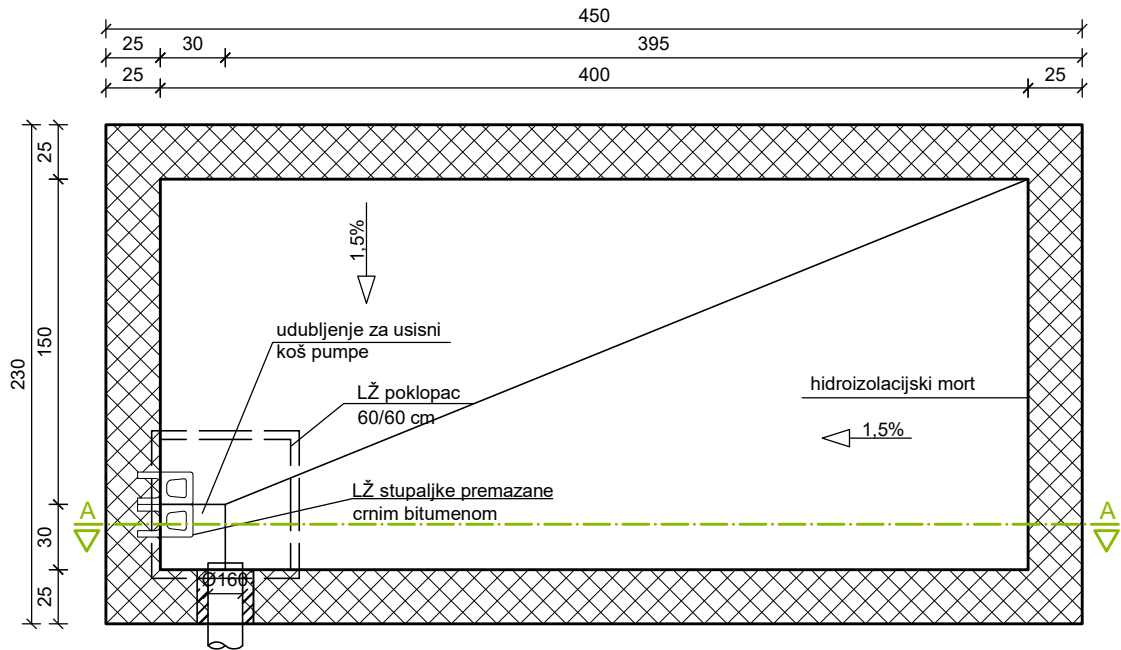
- Nosivost prema HRN EN 124:
- A 15 - pješčake, bicklističke površine
  - B 125 - pješčake, parkirališne površine
  - C 250 - poklopci silvnika uz rubnjake
  - D 400 - prometne površine

INVESTITOR /NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radika 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>DETALJ VODOMJERNOG OKNA</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO d.o.o. Bjelovar</b>
GRAĐEVINA: Gradnja Mitrarice i spremišta alata		MAŠTERLO: -	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNIČA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 5	BROJ STRANICE: 38

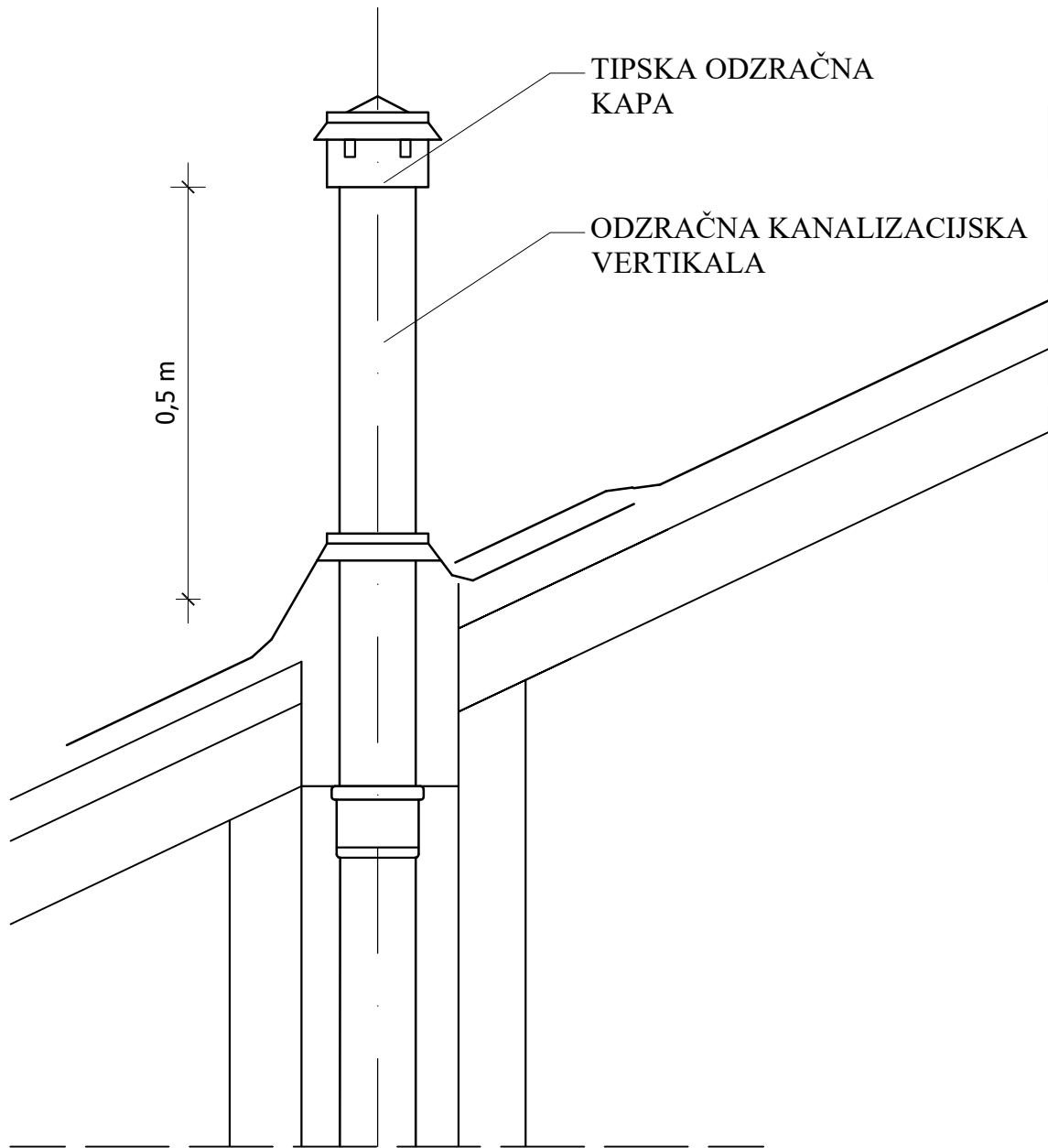
### PRESJEK A-A



### TLOCRT

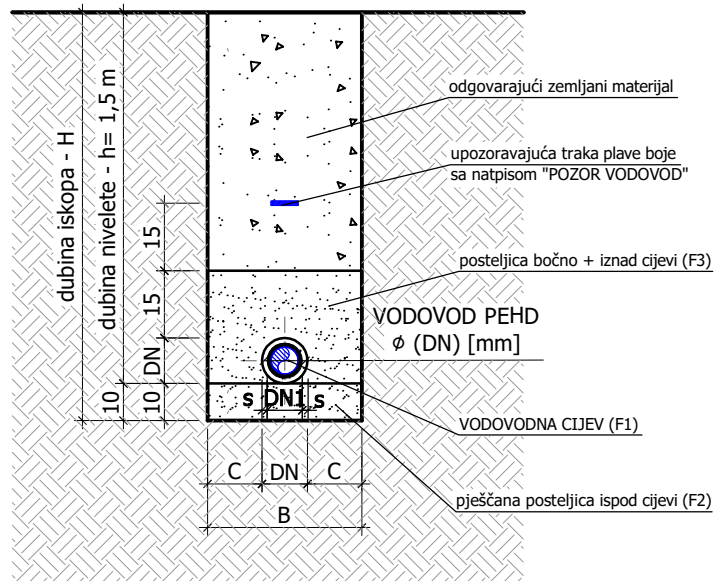


INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: DETALJ SABIRNE JAME	PROJEKTANTSKI URED: Prostor <b>EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata		MJERILO: -	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 6	BROJ STRANICE: 39



INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: TIPSKI DETALJ KANALIZACIJSKE ODZRAČNE KAPE	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:10	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE		BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 7	BROJ STRANICE: 40

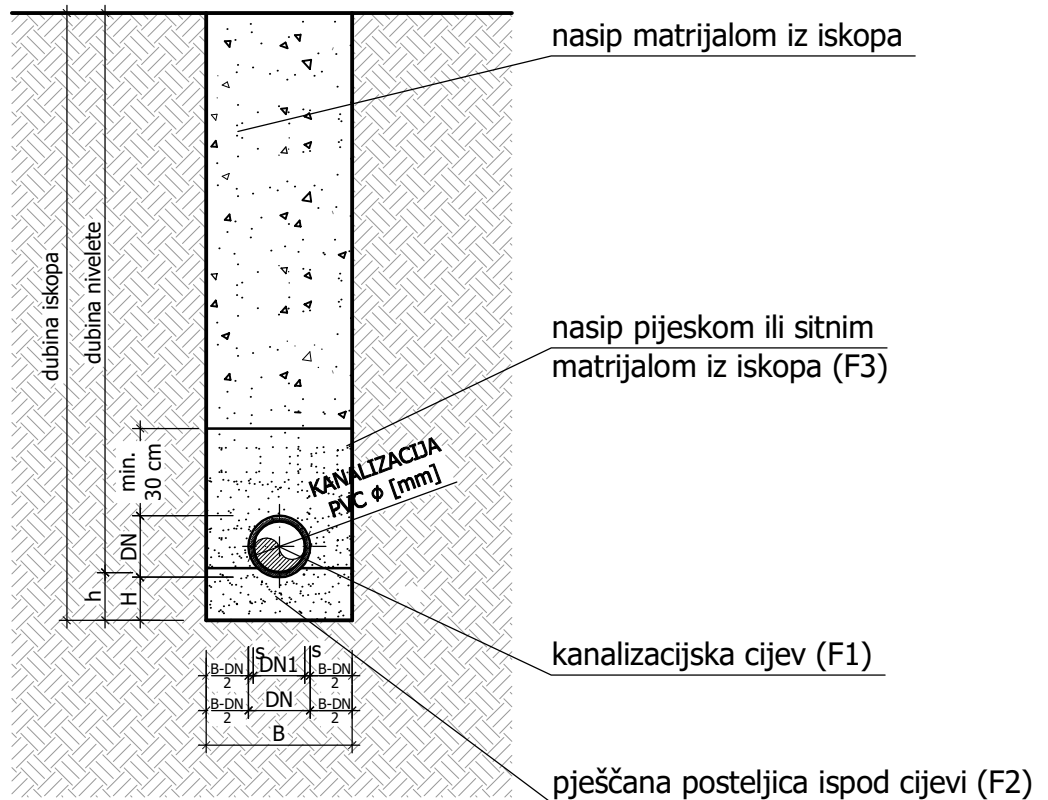




**TABLICA DIMENZIJA za PEHD cijevi PN10 SDR 17**

DN [mm]	s [mm]	DN1 [mm]	B [cm]	F1 [m <sup>2</sup> ]	F2 [m <sup>2</sup> ]	F3 [m <sup>2</sup> ]
16	1,8	14,2	40,0	0,0002	0,04	0,066
20	1,9	18,1	40,0	0,0003	0,04	0,068
25	2,3	22,7	40,0	0,0005	0,04	0,070
32	2,9	29,1	40,0	0,0008	0,04	0,072
40	3,7	36,3	40,0	0,0013	0,04	0,075
50	4,6	45,4	40,0	0,0020	0,04	0,078
63	5,8	51,4	40,0	0,0031	0,04	0,082
75	6,8	61,4	50,0	0,0044	0,05	0,108
90	8,2	73,6	50,0	0,0064	0,05	0,114
110	10,0	90,0	60,0	0,0095	0,06	0,147
125	11,4	102,2	60,0	0,0123	0,06	0,153
140	12,7	114,6	60,0	0,0154	0,06	0,159
160	14,6	130,8	60,0	0,0201	0,06	0,166
180	16,4	147,2	60,0	0,0254	0,06	0,173
200	18,2	163,6	80,0	0,0314	0,08	0,249
225	20,5	184,0	80,0	0,0398	0,08	0,260

INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA:  PRESJEK ROVA VODOVODA	PROJEKTANTSKI URED:  Prostor <b>EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: -	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE		BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 8	BROJ STRANICE: 41



**TABLICA DIMENZIJA za PVC cijevi SN4-SDR41**

DN	s	DN1	B	h	H	F1	F2	F3
[mm]	[mm]	[mm]	[cm]	[cm]	[cm]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]	[m <sup>2</sup> ]
110	3,2	106,8	60,0	10,00	9,68	0,0095	0,06	0,237
125	3,2	121,8	60,0	10,00	9,68	0,0123	0,06	0,243
160	4,0	156,0	70,0	10,00	9,60	0,0201	0,07	0,302
200	4,9	195,1	70,0	10,00	9,51	0,0314	0,07	0,319
250	6,2	243,8	70,0	10,00	9,38	0,0491	0,07	0,336
315	7,7	307,3	80,0	10,00	9,23	0,0779	0,08	0,414
355	8,7	346,3	80,0	10,00	9,13	0,0990	0,08	0,425
400	9,8	390,2	90,0	10,00	9,02	0,1257	0,09	0,504
450	11,0	439,0	90,0	10,00	8,90	0,1590	0,09	0,516
500	12,3	487,7	100,0	10,00	8,77	0,1963	0,10	0,604
630	15,4	614,6	120,0	10,00	8,46	0,3117	0,12	0,804
710	17,4	692,6	140,0	10,00	8,26	0,3959	0,14	1,018
800	19,6	780,4	160,0	10,00	8,04	0,5027	0,16	1,257
900	22,0	878,0	180,0	10,00	7,80	0,6362	0,18	1,524
1000	24,5	975,5	200,0	10,00	7,55	0,7854	0,20	1,815

INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO, Veliko Trojstvo, Braće Radića 28	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>PRESJEK ROVA KANALIZACIJE</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO d.o.o. Bjelovar</b>
GRAĐEVINA: Gradnja Mrtvačnice i spremišta alata	PROJEKTANT SURADNIK: ANJA FRANJIĆ, mag.ing.aedif.	MJERILO: -	BROJ PROJEKTA: T.D. 11/20
LOKACIJA: MALO TROJSTVO, novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo formirana od kat.čest.br. 1679/1, 1680/1,266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo		DATUM: listopad 2020.	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA-MALO TROJSTVO
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE		BROJ REVIZIJE: -	MAPA: 3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: 9	BROJ STRANICE: 42

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725	Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020. 43

**INVESTITORA :** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRAĐEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA :** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 16801/, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

## **B) PROJEKT PROMETNICA**

### **B.1.) TEKSTUALNI DIO PROJEKTA**

**GLAVNI PROJEKTANT:**  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

**PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG  
PROJEKTA PROMETNICA:**  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

**PROJEKTANT SURADNIK:**  
Andrej Skec, bacc.ing.aedif.

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

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	44

# 1. TEHNIČKI OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA

## 1.1. OPIS PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE

### 1.1.1. Općenito

Glavni građevinski projekt prometnice obuhvaća rekonstrukciju postojećeg kolnog prilaza; izgradnju interne prometne površine koju čini manipulativna površina, parkirališna površina sa tri (3) parkirališnih mjesta od čega je jedno parkirališno mjesto predviđeno za invalidne osobe i površina namijenjena za vjerske obrede.

### 1.1.2. Lokacija

Građevinsku česticu čini novoformirana kat.čest. **1679/1 k.o. Malo Trojstvo** formirana spajanjem postojećih kat.čest.br. 1679/1. 16801/, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo u **Malom Trojstvu**, a čiji su oblik i veličina prikazani na Geodetskoj situaciji koja je sastavni dio Mape br. 1.

Površina novoformirane građevne čestice je **8.286,00 m<sup>2</sup>**. (dozvoljeno čl. 57. PPUO Veliko Trojstvo min 400 m<sup>2</sup> za javne i društvene namjene).

Novoformirana građevna čestica nalazi se prema **Prostornom planu uređenja Općine Veliko Trojstvo** ( Služeni glasnik Bjelovarsko-Bilogorske županije br. 9/04, 3/11, 6/13 i 1/17) dalje u tekstu **PPUO Veliko Trojstvo, karti br. 1. Korištenje i namjena površina i karti br. 4.f. Građevinsko područje naselja Malo Trojstvo, na području označenom kao groblje.**

Teren je ravan na dijelu na kojem se gradi mrtvačnica.

### 1.1.3. Postojeće stanje

Na novoformiranoj građevnoj čestici izgrađeno je spremište alata koje investitor namjerava zadržati.

Što se tiče pristupa, novoformirana građevna čestica ima izveden pješački pristup na jugozapadnoj strani parcele te dva kolna pristupa od koji se jedan nalazi na sjeveroistočnoj strani parcele dok se drugi nalazi na srednjem dijelu parcele. Navedeni pristupi građevnoj čestici su sa nerazvrstane ceste (Malo Trojstvo – Kegljevac).

S obzirom da je predmet cjelokupnog projekta samo nova osnovna građevina – mrtvačnica, u ovom dijelu projekta obrađuje se kolni pristup na srednjem dijelu parcele koji je bitan zbog samog pristupa novoizgrađenom objektu a to je mrtvačnica. Preostali pristupi ostaju u postojećem stanju.

### 1.1.4. Oblik građevine

Na vlastitoj građevnoj čestici izvest će se interna prometna površina. Na navedenoj prometnoj površini uredit će se parkiralište sa tri (3) parkirališna mjesta od čega je jedno parkirališno mjesto predviđeno za invalidne osobe.

Postojeći kolni prilaz na srednjem dijelu parcele će se rekonstruirati. Širina kolnog prilaza nakon rekonstrukcije će iznositi 6,00 m.

Prometna površina sastoji se od rekonstruiranog kolnog prilaza širine 6,00 m, interne prometne površine koju čini manipulativna površina širine od 3,00 m do 15,20 m i parkirališna površina sa tri (3) parkirališna mjesta od čega su dva (2) parkirališna mjesta dimenzija 2,50 m x 5,00 m dok je jedno (1) parkirališno mjesto predviđeno za invalidne osobe dimenzija 3,70 m x 5,00 m te pješački pristup objektu

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	45

kod glavnog ulaza preko natkrivenog trijema širine 2,10 m. Dio interne prometne površine ispred same mrtvačnice koristit će se za vjerske obrede.

Ukupna prometna površina iznosi 462,00 m<sup>2</sup>.

Sve prometne površine, u završnoj obradi, izradit će se od asfalta debljine sloja 6 cm, dok će se pješački pristup objektu kod glavnog ulaza preko natkrivenog trijema na jugoistočnoj strani izvesti od betonskih opločnika – tlakavaca debljine 6 cm. Prometna površina omeđuju se cestovnim rubnjacima 15/25/100 cm u ukupnoj dužinu od 16,00 m i bankinom širine 0,50 m u ukupnoj dužini od 86,00 m. Navedeno je prikazano u grafičkoj dijelu dokumentacije.

### **Kolni ulaz :**

Kao pristup novoformiranoj građevnoj čestici, postojeći kolni prilaz (srednji dio parcele) će se rekonstruirati u širini od 6,00 m s priključkom na javnu prometnicu – nerazvrstana cesta (Malo Trojstvo - Kegljevac) na mjestu prikazanom na situacionom planu u grafičkom dijelu dokumentacije.

Navedeni kolni prilaz koristit će se za pristup do nove građevine (doprema lijesa) i na parkirališnu površinu sa ukupno tri (3) PM. Osim za pristup motornih vozila, koristit će se i kao pješački pristup parceli odnosno novoizgrađenom objektu – mrtvačnici.

### **Parkiralište:**

Parkirališne površine za osobna vozila izvest će se na parceli mrtvačnice.

Prema čl.94. PPUO Veliko Trojstvo potrebno je za javnu i društvenu namjenu osigurati 10pgm/1000m<sup>2</sup> neto površine prostora. Budući da predmetna građevina ima 31,20m<sup>2</sup> neto površine potrebno je osigurati 1 PM prema PPUO Veliko Trojstvo.

Investitor će na vlastitoj građevnoj čestici osigurati tri (3) parkirališna mjesta, a od toga jedno 1 PM za invalidnu osobu, a kako je to prikazano na situaciju u grafičkom dijelu dokumentacije.

### **1.1.5. Odvodnja prometnice**

Kod projektiranja vodilo se računa da se oborinske vode ne slijevaju na objekt niti na susjedne parcele. Odvodnja sa prometnih površina riješena je uzdužnim i poprečnim padovima na način da se oborinska voda slijeva u zelenu površinu vlastite parcele. Navedeni padovi vidljivi su u grafičkom dijelu projekta.

### **1.1.6. Zelena površina**

Nakon završetka radova teren oko internih prometnih površina i samog objekta potrebno je urediti kao zelenu površinu. Da bi se uredio, na određenom dijelu terena, biti će potrebno izraditi pokos, a sve kako je prikazano na situaciji u grafičkom dijelu.

Zelena površina se uređuje razastiranjem humusa u ukupnoj debljini 10-20 cm te sijanjem travnate smjese 40g/m uz zagrabljivanje i valjanje nakon sjetve te jednokratno zalijevanje.

## **1.2. UVJETI I ZAHTJEVI KOJI MORAJU BITI ISPUNJENI PRI IZVOĐENJU RADOVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE**

Radove može izvesti samo ovlaštena pravna ili fizička osoba registrirana za obavljanje te vrste građevinske djelatnosti.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	46

Nakon završetka radova potrebno je ukloniti sav otpadni materijal i alat, dovesti gradilište u prvobitno stanje te izvesti snimanje izvedenog stanja.

### **1.2.1. Izgradnja prometne površine**

Prometna površina je omeđena cestovnim rubnjacima dim 15x25x100 cm koji se polažu u sloj betona C16/20 i bankinom. Kod cestovnih rubnjaka 15x25x100cm završni sloj je 14 cm do 16 cm niži od vrha istih.

Odvodnja prometne površine riješiti će se poprečnim i uzdužnim padovima. U ovom projektu prikazani su padovi prometne površine odnosno visine prometne površine. Oborinske vode s prometne površine odvođe se poprečnim i uzdužnim padovima u zelenu površinu parcele a kako je to prikazano u grafičkom dijelu.

Konstrukcija kolnog prilaza i interne prometne površine (manipulativne površine i parkirališne površine) se izvodi od mehanički stabiliziranog nosivog sloja od kamenog materijala (prirodnog šljunka ili drobljenog kamena granulacije 0/63 mm, minimalne debljine 40 cm) u uvaljanom stanju, ugrađenog vibronabijačima sa modulom stišljivosti  $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ . Sloj se postavlja na prethodno pripremljenu uvaljanu posteljicu. Posteljica se izvodi od miješanog materijala ujednačene nosivosti s grubim i finim planiranjem i eventualnom sanacijom pojedinih manjih površina slabijeg materijala i zbijanjem do potrebne zbijenost (min.  $M_s=35 \text{ MN/m}^2$ ).

Konstrukcija pješačke površine odnosno pješačkog pristupa novoizgrađenom objektu kod glavnog ulaza preko natkrivenog trijema se izvodi od mehanički stabiliziranog nosivog sloja od kamenog materijala (prirodnog šljunka ili drobljenog kamena granulacije 0/63 mm, minimalne debljine 30 cm) u uvaljanom stanju, ugrađenog vibronabijačima sa modulom stišljivosti  $M_s=60 \text{ MN/m}^2$ . Sloj se postavlja na prethodno pripremljenu uvaljanu posteljicu. Posteljica se izvodi od miješanog materijala ujednačene nosivosti s grubim i finim planiranjem i eventualnom sanacijom pojedinih manjih površina slabijeg materijala i zbijanjem do potrebne zbijenost (min.  $M_s=35 \text{ MN/m}^2$ ).

#### **Konstrukciju interne prometne površine (parkirališne površine i manipulativne površine) izvesti od sljedećih slojeva:**

- uvaljana posteljica minimalne zbijenosti  $M_s = 35 \text{ MN/m}^2$
- donji nosivi sloj prirodnog šljunka ili drobljenog kamena 0/63 mm debljine  $d = 40 \text{ cm}$  min. zbijenosti  $M_s = 80 \text{ MN/m}^2$ ,  $S_z = 99\%$
- asfalt AC 16 surf 50/70  $d=6 \text{ cm}$

#### **Konstrukciju kolnog prilaza izvesti od sljedećih slojeva:**

- uvaljana posteljica minimalne zbijenosti  $M_s = 35 \text{ MN/m}^2$
- donji nosivi sloj prirodnog šljunka ili drobljenog kamena 0/63 mm debljine  $d = 40 \text{ cm}$  min. zbijenosti  $M_s = 80 \text{ MN/m}^2$ ,  $S_z = 99\%$
- asfalt AC 16 surf 50/70  $d=6 \text{ cm}$

#### **Konstrukciju pješačkog pristupa objektu kod glavnog ulaza preko natkrivenog trijema izvesti od sljedećih slojeva:**

- uvaljana posteljica minimalne zbijenosti  $M_s = 35 \text{ MN/m}^2$
- donji nosivi sloj tucanika 0/63 debljine  $d = 30 \text{ cm}$  min. zbijenosti  $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$ ,  $S_z = 98\%$
- pješćana posteljica opločnika;  $d=3 \text{ cm}$
- betonski opločnici - tlakavci;  $d=6 \text{ cm}$

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	47

Iskopani materijal se odlaže na privremenu deponiju i kasnije će služiti formiranje okolnog terena. Višak iskopanog materijala se odvozi na deponiju po izboru investitora.

### **1.2.2. Napomena projektanta**

Prije početka izvođenja radova potrebno je ishoditi odobrenja i suglasnosti za izvedbu, a radove u blizini postojećih instalacija izvoditi ručno i oprezno; sve prema posebnim uvjetima koji su sastavni dio projektne dokumentacije.

Prilikom zatrpavanja, iznad i oko podzemnih instalacija posebno pažljivo nabiti zemlju kako bi se izbjegla naknadna slijeganja, čime bi instalacije ostale bez dodira sa zemljom.

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

Kolni prilaz služi da se omogući pristup objektu na predmetnoj parceli. Također služi kao prilazni put za vatrogasna vozila.

Interna prometna površina služi kao manipulativna površina ali i kao površina za obavljanje vjerskih obreda te kao pristup pješacima objektu.

Parkirališna površina služi za parkiranje vozila za vrijeme sahrana.

Mjere zaštite predviđaju se ovim projektom kroz kvalitetnu izvedbu i izbor materijala, da bi se sveukupan odnos prema prostoru i okolišu podigao na nivo i na taj način osigurao bolju kvalitetu prostora.

Građevinski otpad zbrinut će se na propisan način predajom ovlaštenom sakupljaču.

### **1.4. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE NA ODREĐENOJ LOKACIJI ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE**

#### **UREĐENJE GRAĐEVNE ČESTICE**

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

#### **Kolni ulaz :**

Kao pristup novoformiranoj građevnoj čestici, postojeći kolni prilaz (srednji dio parcele) će se rekonstruirati u širini od 6,00 m s priključkom na javnu prometnicu – nerazvrstana cesta (Malo Trojstvo - Kegljevac) na mjestu prikazanom na situacionom planu u grafičkom dijelu dokumentacije.

#### **Parkiralište:**

Prema čl.94. PPUO Veliko Trojstvo potrebno je za javnu i društvenu namjenu osigurati 10pgm/1000m<sup>2</sup> neto površine prostora. Budući da predmetna građevina ima 31,20m<sup>2</sup> neto površine potrebno je osigurati 1 PM prema PPUO Veliko Trojstvo.

Investitor će na vlastitoj građevnoj čestici osigurati tri (5) parkirališna mjesta, a od toga jedno 1 PM za invalidnu osobu, a kako je to prikazano na situaciju u grafičkom dijelu dokumentacije.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725	Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	48
Bjelovar, 30.listopada 2020.	

### **Zelena površina**

Nakon završetka radova teren oko internih prometnih površina i samog objekta potrebno je urediti kao zelenu površinu. Da bi se uredio, na određenom dijelu terena, biti će potrebno izraditi pokos, a sve kako je prikazano na situaciji u grafičkom dijelu.

Zelena površina se uređuje razastiranjem humusa u ukupnoj debljini 10-20 cm te sijanjem travnate smjese 40g/m uz zagrabljivanje i valjanje nakon sjetve te jednokratno zalijevanje.

### **1.5. OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE**

Projektirane građevine moraju biti izgrađene na način da tijekom svog trajanja ispunjavaju temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) 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, 20/17, 39/19, 125/19) i posebnih propisa navedenih u ovoj dokumentaciji.

#### **Temeljni zahtjevi za građevinu 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
6. 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.

Prije ugrađivanja slojeva prometne površine potrebno je ispitati pojedine slojeve te zadovoljiti stupanj zbijenosti i nosivosti prema normalnom poprečnom presjeku.

#### **Sigurnost u slučaju požara**

Predmetna prometna površina ne predstavljaju posebnu opasnost, no potrebno je da se građevina u potpunosti uklopi u protupožarnu zaštitu te da se u potpunosti primjene navodi iz Prikaza zaštite od požara.

Za vrijeme korištenja prometnih površina ne postoji nikakva opasnost od izbijanja požara.

Potrebno je radove izvoditi od za to osposobljenih radnika, koristeći propisanu zaštitnu opremu.

Mehanizacija: Alati moraju biti ispravni, te posjedovati dokumentaciju o ispravnosti.



<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725	Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	49
Bjelovar, 30.listopada 2020.	

Vatrogasni pristup glede vodoravnih i okomitih elemenata te nosivosti vozne konstrukcije 100 kN, projektirani su prema "Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe" (NN 35/94 i 55/94, 142/03).

U projektu je dat prikaz potrebnih elemenata preko situacije i poprečnih presjeka što čini dio sustava mjera i organizacije zaštite od požara u domeni u kojoj se odnosi.

Prometne površine projektirane su tako da se omogući pristup vozilima i za požarne potrebe.

### **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. Također, građevina je projektirana i mora biti izgrađena tako da se vodi računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

### **Prometni koridor**

Tijekom zimskog perioda neophodno je odgovarajuće održavanje površina posebno na većim nagibima.

Rubnjacima se osigurava određena funkcija dodirno uz građevinu i trajno zaštićuje izgrađeni dio.

### **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.

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

Građevina mora biti izgrađena tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevine također moraju biti energetske učinkovite, tako da koriste što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

### **Održiva uporaba prirodnih izvora**

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

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	50

3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

### **Ispitivanje određenih dijelova građevine**

Ispitivanje određenih dijelova građevine u svrhu provjere, odnosno dokazivanja temeljnih zahtjeva za građevinu i/ili drugih zahtjeva, odnosno uvjeta, predviđeno glavnim projektom ili izvješćem o obavljenoj kontroli projekta, te prethodna istraživanja od važnosti za projektiranje, građenje i uporabu određene građevine potreban je osigurati investitor.

Investitor je poslove ispitivanja, dokazivanja, odnosno prethodno nabrojana istraživanja dužan je povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje istih na temelju posebnog zakona.

#### **1.6. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA I DRUGIH ELABORATA, STUDIJA I PODLOGA**

Obradeno u Mapi 1.

#### **1.7. 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**

Obradeno u Mapi 1.

#### **1.8. MOGUĆNOST I UVJETI UPORABE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE PRIJE DOVRŠETKA GRAĐENJA CIJELE GRAĐEVINE, AKO POSTOJI POTREBA DA SE DIO GRAĐEVINE POČNE RABITI PRIJE DOVRŠETKA CJELOKUPNE GRAĐEVINE**

Obradeno u Mapi 1.

#### **1.9. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE PROJEKTIRANOG DIJELA GRAĐEVINE**

Projektirani vijek uporabe prometne površine je 20 godina, jer se predviđa solidna ili srednja izrada, te dobro održavanje u uporabi. Da bi predmetna građevina bila dobro održavana i njezin vijek trajanja što duži investitor je dužan nakon gradnje objekt stalno održavati sukladnom njenoj namjeni uz poduzimanje hitnih i nužnih popravaka.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA PROMETNICA:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	51

## 2. DOKAZ O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA

### DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

#### 1. MJERODAVNI ČIMBENICI ZA DIMENZIONIRANJE KOLNIKA

U postupku dimenzioniranja uzimaju se u obzir sljedeći utjecajni parametri:

- Projekti period
- Vozna sposobnost kolnika na kraju projektnog perioda
- Prometno opterećenje
- Klimatsko – hidrološki uvjeti
- Nosivost materijala posteljice
- Kvaliteta primjena materijala u kolničkoj konstrukciji

##### 1.1. Projektno razdoblje

- Projektno razdoblje izražava se brojem godina za koje se kolnička konstrukcija dimenzionira.

Uz mjere redovitog održavanje kolnik se pri kraju projektnog razdoblja može racionalno popraviti i osposobiti za daljnju upotrebu, a u skladu s njegovim stanjem i budućim prometnim opterećenjem i tako osposobiti u narednom periodu.

U konkretnom slučaju kolnička konstrukcija projektirana je za razdoblje od 20 godina a sam postupak dimenzioniranja obavljen je u skladu sa normom NRN U.C4.012.

##### 1.2. Vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog razdoblja

Vozna sposobnost površine kolnika procjene se preko sposobnosti „p“, čija je teorijska vrijednost  $p = 5$  za posve nove i idealno ravne kolnike, a  $p = 0$  za potpuno uništene kolnike koji više ne mogu udovoljiti funkciji prometanja.

Kod dimenzioniranja je usvojena najmanja vrijednost indeksa vozne sposobnosti površine kolnika na kraju projektnog perioda  $o = 2.5$ .

##### 1.3. Prometno opterećenje

U postupku dimenzioniranja koristi se ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektnom razdoblju izraženo pomoću ekvivalentnih osovina opterećenih sa 80 kN.

U analizi nisu uzeta u obzir osobna motorna vozila zbog vrlo malog utjecaja na oštećenja kolničke konstrukcije u odnosu na teška motorna vozila. Analiza je provedena samo za teška motorna vozila. Vrijednost prometnog opterećenja odabrana je u području srednjeg prometnog opterećenja. Odabran je broj ekvivalentnih osovina (80 kN)  $5,6 \times 10^5$ . Pri CBR od 5% nosivosti posteljice i to za tip konstrukcije TIP 1 (Asfaltni habajući sloj, Asfaltni nosivi sloj i Nosivi sloj mehanički zbijenog tucanika).

##### 1.4. Klimatsko – hidrološki uvjeti

Utjecaj klimatsko-hidroloških uvjeta na nosivost kolničke konstrukcije uzima se u obzir preko regionalnog faktora R. Odabran je regionalni faktor  $R = 2.0$ .

##### 1.5. Nosivost materijala posteljice

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	52

Za dimenzioniranje konstrukcije pretpostavljena je donja granica CBR = 5%

#### 1.6. Nosivost materijala posteljice

Kod izbora materijala u kolničkoj konstrukciji mora se voditi računa kako o funkciji pojedinih slojeva i ekonomičnosti građenja tako i o propisanim kriterijima kvalitete osnovnih materijala i mješavina prema odgovarajućim normama ili do sada prihvaćenim Tehničkim uvjetima za radove na cestama

Kvaliteta materijala za pojedine slojeve asfaltne konstrukcije mora udovoljiti zahtjevima prema važećim normama.

Konstrukcija kolnika predviđena je od mehanički stabiliziranog nosivog sloja od prirodnog kamenog materijala, šljunka ili tucanika prosječne debljine 40 cm u uvaljanom stanju, ugrađenog vibronabijačima sa modulom stišljivosti  $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ . Sloj se postavlja na prije uvaljanu posteljicu.

Na ugrađeni i ispitani nosivi sloj tucanika ugrađuje se bitumenizirani nosivo habajući sloja asfalta AC 16 surf, 50/70 debljine  $d = 6 \text{ cm}$ .

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije prema metodi za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija po HRN U.C4.012. (*Branimir Babić: Projektiranje kolničkih konstrukcija, HDGI, Zagreb 1997.*)

Podaci za proračun:

- *Projektno razdoblje: 20 godina*
- *Regionalni faktor:  $R = 2,0$*
- *Nosivost posteljice: CBR = 5 %*
- *Prosječna iskorištenost nosivosti = 70 %*

*Procjena broja teških teretnih vozila u jednom prometnom smjeru ceste:*

*Ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektom razdoblju:*

$$T_d = k \times n = 10 \times 0,45 = 4,5$$

$$T_g = T_d \times 365 = 4,5 \times 365 = 1642,5$$

$$T_{20} = T_g \times q = 1642,5 \times 20 = 32850$$

Ukupno ekvivalentno opterećenje u projektom razdoblju  $W = 0,33 \times 10^5$

#### **Dimenzioniranje će se obaviti po TIP 1, prema HRN U.C4.012**

Za prometno opterećenje  $W = 0,33 \times 10^5$  osovina, uzimamo debljinu asfaltnih slojeva je  $d = 6,0 \text{ cm}$  (koeficijent zamjene  $a = 0,33$ ) i debljina  $d = 40 \text{ cm}$  (koeficijent zamjene  $a = 0,14$ ) nosivih slojeva od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala za CBR = 5 %.

Proračunom je dobivena potrebna debljina nevezanog kamenog materijala  $d = 40 \text{ cm}$ .

Kolnička konstrukcija:

- |  |                  |
|--|------------------|
| 1. nosivo-habajući od asfaltbetona AC 16 surf 50/70: | <b>d = 6 cm</b>  |
| 2. Tamponski sloj od šljunka ili tucanika:           | <b>d = 40 cm</b> |
| Ukupna debljina:                                     | <b>d = 46 cm</b> |

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	53

### Provjera po AASHO metodi:

$$\begin{aligned}
 CBR &= 5 \% \\
 S &= 3,75 \\
 W &= 0,33 \times 10^5 \text{ osovina} \\
 R &= 2,0
 \end{aligned}$$

Potreban strukturni broj kolničke konstrukcije  $SN_p$  (Nomogram za dimenzioniranje asfaltnih kolničkih konstrukcija prema AASHO - metodi, za konačnu voznu sposobnost kolnika  $p_t = 2,0$ ).

$$SN_p = 2,0 \text{ inch} = 5,08 \text{ cm}$$

Strukturni broj usvojene kolničke konstrukcije (dimenzioniranje po HRN – metodi):

$$SN_k = \sum a_i \times d_i$$

- |   |  |
|---|--|
| 1. Zastor od asfaltbetona AC 16 surf 50/70: | QUOTE $0,42 \times 6 \text{ cm} = 2,52 \text{ cm}$ |
| 2. Tamponski sloj od tucanika:              | QUOTE $0,14 \times 40 \text{ cm} = 5,6 \text{ cm}$ |

$$SN_k > SN_p = > \quad \underline{8,12 > 5,08}$$

**Kolnička konstrukcija zadovoljava.**

### Provjera kolničke konstrukcije na štetno djelovanje smrzavanja

(Branimir Babić: Projektiranje kolničkih konstrukcija, HDGI, Zagreb 1997.).

*Osjetljivost materijala u posteljici prema smrzavanju i hidrološke okolnosti*

Ne predviđa se djelovanje podzemnih voda.

*Dubina smrzavanja*

Uz pretpostavku indeksa smrzavanja  $300^\circ\text{C} \times \text{dana}$ , te navedenih geomehaničkih parametara (suha prostorna masa  $1,40 \text{ t/m}^3$  i vlažnost 25 %) za kolničku konstrukciju debljine 46 cm, dobije se dubina smrzavanja 45 cm.

Na osnovu predočenih podataka, za tlo G4 i slučaj II, može se zaključiti da nije potrebna zaštita protiv smrzavice.

*Podzemne vode*

Ne predviđa se djelovanje podzemnih voda.

### Zaključak:

Odabrana kolnička konstrukcija:

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. Zastor od asfaltbetona AC 16 surf 50/70: | <b>d = 6 cm</b>  |
| 2. Tamponski sloj od šljunka ili tucanika:  | <b>d = 40 cm</b> |
| Ukupna debljina:                            | <b>d = 46 cm</b> |

PROJEKTANT:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	54

### **3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE IZVEDENIH RADOVA**

#### **OPĆENITO:**

Svaka građevina mora biti pouzdana u cjelini kao i u svakom dijelu i elementu.

Pouzdanost građevine očituje se u tome da izdrži sva predviđena djelovanja koja se javljaju pri normalnoj upotrebi te da zadrži odgovarajuća svojstva u vremenu trajanja.

**Da bi izvedena građevina ispunila spomenute uvjete mora biti izvedena od proizvoda i materijala čija je kvaliteta dokazana odgovarajućim kontrolama i ispitivanjima.**

**Građevinski proizvod i opremu za koje nije pribavljen odgovarajući propis ili hrvatska norma mogu se upotrijebiti samo ako se za njih dobije potvrda ovlaštene institucije za certifikaciju, ili da se primjene norme drugih država (npr. DIN norme).**

U svrhu osiguranja kvalitete izvedenih radova u nastavku dajemo pregled važećih propisa s osnovnim naznakama kontrole upotrijebljenih materijala i preporukama iz projekta

Kod realizacije projekta izvoditelj je dužan u svemu pridržavati se odobrenog projekta.

Izvoditelj treba projektirane elemente usporediti sa stanjem i situacijom na gradilištu, te moguće nejasnoće raspraviti s nadzornim inženjerom. Izmjene i dopune mogu se izvršiti prema mogućnostima u projektu ili uz suglasnost projektanta i nadzornog inženjera. Prije početka radova trebaju biti prikupljene sve suglasnosti od komunalnih organizacija u svezi sa položajem podzemnih i nadzemnih instalacija, građevina i vodova kako bi se na vrijeme uskladila i sinkronizirala izgradnja, a radovi obnašali sigurno, bez nepotrebnog oštećenja i zastoja.

U pogledu prometne sigurnosti i priključivanja na prometnu mrežu, projekt i izvođenje mora odobriti organizacija koja održava cestovnu mrežu.

1. Projektirane površine i instalacije izvode se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program kontrole i osiguranja kakvoće.
2. Sastavni dijelovi projektne dokumentacije su:
  - Program kontrole i osiguranja izvedenih radova
  - Tehnički opis
  - Nacrti
3. Naručilac odabire izvoditelja koji izvodi kompletne ili samo pojedine radove. Investitor i voditelj sklapaju "Ugovor o građenju".
4. Sav materijal za izvedbu radova prema ovom ugovoru dužan je dobiti izvođač prema specifikaciji materijala navedenoj u projektnoj dokumentaciji, a u skladu sa važećim zakonskim propisima.
5. Za sav ugrađeni materijal moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme.
6. Naručilac odabire i imenuje nadzornog inženjera i o tome pismeno obavještava izvoditelja radova.
7. Izvođač je dužan svog ovlaštenog predstavnika - Rukovodioca radova - imenovati prije početka radova i o tome obavijestiti Naručioca.
8. Naručilac se obavezuje da će osobe ovlaštene za nadzor nad izvedbom radova, osim zakonom predviđenih aktivnosti, po potrebi kao i na poziv Izvođača radova, obilaziti radilište s Rukovodiocem radova te zajednički rješavati probleme.
9. Sve probleme ugovorenih radova Naručilac će riješiti sa izvođačem preko osoba ovlaštenih za vršenje nadzora.
10. U provođenju nadzora Nadzorni inženjer je dužan voditi računa da se gradi u skladu s građevinskom dozvolom i ovim Zakonom te da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	55

Zahtjevima projektanta, te da je kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima. Nadzorni inženjer izrađuje završno izvješće o izvedbi građevine.

11. Izvođač se obavezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je dužan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik.
12. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora dužne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.
13. Obavijest o završetku radova izvođač je dužan dostaviti pismeno naručiocu.
14. Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja, odnosno stavljanja u pogon kanalizacije, naručilac je dužan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.
15. Troškove tehničkog pregleda snosi naručilac .
16. Sve garantne listove, ateste i certifikate materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputama za uporabu i održavanje izvedene instalacije izvođač je dužan dostaviti naručiocu prije izvršenja tehničkog pregleda.
17. Poslije tehničkog pregleda izvršit će se primopredaja izvedenih radova između izvođača i naručioca i to u najkraćem roku.
18. Izvedena kanalizacija može se koristiti, odnosno staviti u pogon, tek kada nadležno tijelo graditeljstva izda odobrenje za njihovu uporabu.
19. Primopredaja radova između izvođača i naručioca obuhvaća utvrđivanje opsega izvedenih radova te konačni obračun radova.
20. Za kvalitetu izvedenih radova izvođač jamči dvije godine od dana izvršenog tehničkog prijema, a za ugrađenu opremu prema garantnom listu proizvođača. Minimalni garantni rok za ugrađenu opremu iznosi šest mjeseci od dana izvršenog tehničkog prijema.
21. U garantiranom roku izvođač je dužan o svom trošku otkloniti sve nedostatke izazvane nesolidnom izvedbom ili upotrebom nekvalitetnog materijala.
22. Izvođač ne odgovara za kvarove nastale nasilnim oštećenjem ili nestručnim korištenjem instalacije.
23. Ako naručilac bez pismene dozvole izvođača upotrijebi i koristi izvedenu instalaciju prije tehničkog prijema, smatra se time da je naručilac preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu instalaciju.

## **SANACIJA GRADILIŠTA**

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

- postojeće javne ceste, koje će biti korištene prilikom izvođenja radova, potrebno je dovesti u prvobitno stanje.
- sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova, opremu i sredstva za rad, neutrošeni građevinski materijal i sl., moraju biti uklonjeni a zemljište na području gradilišta dovedeno u prvobitno stanje.
- izvoditelju radova data je određena širina za izvedbu građevine, te ukoliko ima namjeru koristiti veću širinu mora pribaviti suglasnost od vlasnika zemljišta. Eventualne štete izvan građenja moraju se također sanirati u dogovoru sa vlasnikom zemljišta.
- drvenu ili tipsku oplatu koja služi za razupiranje rova ili građevinske jame potrebno je izvaditi prije zatrpavanja rova.
- Lijevano željezni poklopci na oknima moraju biti zatvoreni te moraju tijesno nalijegati na okvire od poklopaca.
- poklopci na oknima moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u razini nivelete ceste ili okolnog terena osim u slučaju kad je to projektnom dokumentacijom drugačije određeno.
- ograde, živice i ostalo raslinje ne smije se sjeći, micati ili uništavati bez odobrenja vlasnika.
- svi prometni znakovi i materijal koji je za vrijeme izvođenja služio za osiguranje prometa vozila ili pješaka moraju se ukloniti nakon završetka radova na gradilištu.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	56

- višak iskopanog materijala sa gradilišta potrebno je odvesti i deponirati na mjesto gdje to odredi nadzorni inženjer investitora u dogovoru sa izvoditeljem radova.
- na mjestima gdje je došlo do oštećenja trupa ceste i kolnika treba provesti sanaciju na način da se cesta dovede u stanje u kakvom se nalazila prije izvođenja radova.
- zelene površine koje su prekopane u tijeku izvođenja građevine potrebno je isplanirati i zatravniti.

## ISKOLČENJE TRASE

Tijekom građenja izvršiti:

- stalnu kontrolu iskolčene trase građevine,
- kontrolu osiguranja svih točaka,
- kontrolu postavljenih profila građevine,
- **kontrolu repera i poligonskih točaka.**

## ČIŠĆENJE TERENA

- kontrolu kvalitete obavljati u svemu prema važećoj normi U.E1.010.
- radove izvoditi uz primjenu higijensko-tehničkih zaštitnih mjera, bez nanošenja štete onim objektima, koji nisu predviđeni za rušenje.

## TEHNIČKA OPREMA I PRIPREMA (UREĐENJE) GRADILIŠTA ZA RAD

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

## PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova potrebno je uspostaviti sve položajne i visinske točke te ih stabilizirati.

Uspostavom projektiranih veličina na terenu utvrđuju se i moguće promjene stanja terena u odnosu na stanje iskazano u projektu, te se zapisnički utvrđuje od strane izvoditelja i nadzornog inženjera. Postoji li u području gradilišta javna infrastruktura, izvođač radova mora se pridržavati postojećih propisa i uputa nadležnih službi ili organa uvjetovanih po otvaranju gradilišta. Potrebno je ustanoviti eventualni položaj postojećih instalacija elektrike, vode i kanalizacije, grijanja, plina. Prije početka zemljanih radova potrebno je izvršiti uređenje radilišta i osigurati radni prostor odstranjivanjem niskog i visokog raslinja, raznih materijala, ograda građevina te premjestiti stupove i vodove.

Obzirom na postojeće stanje te neposrednu organizaciju gradilišta, potrebno je osigurati siguran pristup i kretanje vozila i strojeva kako se ne bi oštetile instalacije, uređene ili izgrađene površine. S tim u vezi treba osigurati i signalizirati radilište prometnim oznakama, znakovima, branicima, rampama i svjetlosnim signalima noću.

Prije polaganja asfaltnih slojeva potrebno je očistiti podlogu te ju po potrebi špricati bitumenskom emulzijom, naročito kod presvlačenja postojećeg asfalta. Za fazu zemljanih radova kod izvođenja kanalizacije prilikom iskopa rova ili u širokom otkopu treba osigurati odvodnju tla tijekom izvođenja radova.

## ZEMLJANI RADOVI

### ŠIROKI ISKOP

Sve iskope treba obaviti prema predviđenim visinskim kotama i propisanim nagibima kosina prema projektu, odnosno zahtjevima nadzornog inženjera, a uzimajući u obzir geomehnička svojstva tla i zahtjevana svojstva za namjensku upotrebu iskopanog materijala. Propisane mjere iskopa ne smiju se prekoračiti bez naročitog odobrenja nadzornog inženjera, odnosno odobrenja investitora. Iskope kod kojih



<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	57

može doći do urušavanja ili klizanja zemlje treba izvoditi u odsjecima s razupiranjem. Eventualno ugrožene druge građevine moraju se pri tome osigurati.

Iskop se do predviđene kote planuma smije obaviti samo ako materijal nije osjetljiv na utjecaje atmosferilija i ako je tlo u zoni posteljice sposobno da podnese gradilišni promet. Ako nije tako, iskop treba obaviti za 0,2-0,3 m iznad predviđene kote planuma posteljice, a konačni iskop se obavlja neposredno prije izrade posteljice i kolničke konstrukcije.

Sav upotrebljiv iskopani materijal koristiti za izradu nasipa, eventualna nasipavanja kanala instalacija ili pokosa, a preostali materijal od iskopa odvesti na gradsku deponiju.

Ako se iskop terena vrši miniranjem, radovi se moraju izvoditi prema postojećim propisima o miniranju. Pri radovima na miniranju punjenje i vrstu eksploziva odabrati tako da preostala stijena ne bude razrahljena, ili da ne dođe do oštećenja okolnih postojećih građevina.

Kod iskopa u materijalu kategorije "A" potrebno je miniranje cijelog iskopa, a u kategoriji "B" potrebno je samo djelomično miniranje. Materijal se kopa do projektiranog nagiba pokosa uz obavezno odstranjivanje labavih i rastresitih dijelova stijene.

U svemu se pridržavati **OTU za radove na cestama** koji se odnose za široki iskop u materijalu kategorije "C" točka **2-02.3**.

## **IZRADA NASIPA**

Pri izradi nasipa svaki sloj nasipnog materijala treba biti razastrt vodoravno u uzdužnom smjeru ili nagibu koji je najviše jednak projektiranom uzdužnom nagibu nivelete. Visina svakog pojedinog razgrnutog sloja nasipnog materijala mora biti u skladu s vrstom materijala i dubinskim učinkom strojeva za zbijanje. Ako ne postoje provjerena iskustva o mogućnosti zbijanja s određenim nasipnim materijalom i strojevima, debljina nasipnog sloja određuje se na pokusnoj dionici.

### **Kontrola kakvoće:**

Dimenzije nasipa moraju se tijekom rada kontrolirati tako da ih se uspoređuje s dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih iskolčenih točaka osi ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Propisi na osnovi kojih se obavlja kontrola kakvoće materijala za izradu i pri izradi nasipa:

HRN EN U.B1.010/79	Uzimanje uzorka tla
HRN EN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzorka tla
HRN EN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN EN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN EN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla Aterbergove granice
HRN EN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materijala tla
HRN EN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN EN U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji putova
HRN EN U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

HRN EN U.B1.010/79	Uzimanje uzorka tla
HRN EN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzorka tla
HRN EN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	58

### **Tekuća ispitivnja:**

Obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) ili određivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm najmanje na svakih 1000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 4000 m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

U jednoj seriji, jedan od pet rezultata ispitivanja zbijenosti može biti manji od minimalno traženog, s tim da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od:

- 5 %, pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju ( $\gamma_d$ )
- 10 %, pri mjerenju modula stišljivosti ( $M_s$ )

### **Kontrolna ispitivanja:**

Obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) ili određivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> svakog sloja nasipa, te ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 8000 m<sup>3</sup> izvedenog nasipa.

Materijal za izradu nasipa od zemljanih materijala treba zadovoljavati ove uvjete:

- Granulacija materijala treba biti takva da je koeficijent nejednolikosti  $U = d_{60}/d_{10} > 9$
- Upotreba materijala kod kojih je  $U \leq 9$  (na primjer jednoliko granulirani pijesci) također je moguća, ali uz primjenu posebnih tehnologija ugradnje (npr. refuliranje).
- Nasipni materijal ne smije sadržavati više od 6% organskih primjesa. Ako sadrži od 6% do 10% organskih tvari, njegovu pogodnost za ugradnju treba dokazati detaljnijim laboratorijskim ispitivanjima.

Ovaj se uvjet odnosi na jednoliko raspoređene i rastvorene organske tvari. Organske tvari u komadima ili nakupinama (drvo i slično) treba izbaciti iz nasipnog materijala.

- Optimalna količina vode mora biti manja od  $W_{opt} \leq 25\%$ .
- Materijal ne smije imati suhu prostornu masu (po standardnom Proctoru) manju od  $\gamma_d = 1,50 \text{ g/cm}^3$  za nasipe visine do 3,0 m, a za nasipe više od 3,0 m  $\gamma_d = 1,55 \text{ g/cm}^3$
- Materijal ne smije imati granicu tečenja veću od  $W_2 \leq 65\%$ .
- Materijal ne smije imati indeks plastičnosti veći od  $I_p \leq 30$ .
- Bubrenje materijala pod vodom nakon četiri dana ne smije biti veće od 4%.
- Proctorov broj  $P_b = 1/\gamma_d - 1/\gamma -$  mora iznositi  $P_b = 0$  do 0,20.

Materijal se ne smije ugrađivati u nasip ni kada zadovoljava sve nabrojene uvjete ako mu vlažnost prelazi granice koje omogućuju postizanje propisane kakvoće ugradnje. Vlažnost materijala ne smije varirati više od  $\pm 2\%$  od optimalne vlažnosti određene standardnim Proctorovim postupkom. To znači da se previše vlažan materijal mora prije ugrađivanja prosušiti (razastiranjem, sitnjenjem, prebacivanjem, izlaganjem suncu, vjetru), a previše suhi materijal navlažiti (prskanjem, polijevanjem) do tražene vlažnosti. Prije zbijanja poprskanog presuhog zemljanog materijala, treba stanovito vrijeme pričekati da se vlaga u materijalu jednolično rasporedi.

Pri izradi nasipa od zemljanog, vezanog materijala, sav materijal dopremljen na gradilište mora se ugraditi tj. zbiti istog dana.

Ako se, nakon što je neki sloj nasipa zbijen i ispitan, ne nastavlja odmah s nasipavanjem sljedećega sloja, nego tek nakon dužeg vremena u različitim vremenskim prilikama, prije nastavka nasipavanja treba ponovno provjeriti zbijenost tog sloja.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	59

S nasipavanjem novog sloja može se otpočeti tek kada se dokaže tražena kakvoća (zbijenost) prethodnog sloja.

Rad na nasipavanju i zbijanju treba prekinuti u svako doba kad nije moguće postići tražene rezultate (zbog kiše, visokih podzemnih voda ili drugih atmosferskih nepogoda).

Nasipni materijal ne smije se ugraditi na smrznutu podlogu. Isto tako u nasip se ne smije ugrađivati snijeg, led ili smrznuti zemljani materijal. Kriteriji za ocjenu kakvoće ugrađenog materijala u slojeve dani su u tablici 2-09-1.

Kriterij ugradnje zemljanih materijala u nasip:

- Slojevi nasipa visokih preko 2 m na dijelu od podnožja nasipa do visine 2 m ispod planuma posteljice:  $S_z=95\%$ ,  $M_s=420\text{ MN/m}^2$ .
- Slojevi nasipa nižih od 1 m i slojevi nasipa viših od 2 m u zoni 2 m ispod planuma posteljice:  $S_z=100\%$ ,  $M_s=25\text{ MN/m}^2$ .

U svemu se pridržavati **OTU za radove na cestama** koji se odnose za izradu nasipa od zemljanih materijala točka **2-09.1**.

### IZRADA POSTELJICE

Obuhvaća uređenje posteljice u usjecima, nasipima i zasjecima, tj. grubo i fino planiranje materijala i nabijanje do tražene zbijenosti. Posteljicu izraditi prema kotama iz projekta.

#### Kontrola kakvoće:

Propisi na osnovi kojih se kontrolira kakvoće materijala za izradu posteljice:

HRN EN U.B1.010/79	Uzimanje uzorka tla
HRN EN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzorka tla
HRN EN U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
HRN EN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
HRN EN U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla Aterbergove granice
HRN EN U.B1.022/68	Određivanje promjene zapremine tla
HRN EN U.B1.024/68	Određivanje sadržaja sagorljivih i organskih materijala tla
HRN EN U.B1.038/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
HRN EN U.B1.042/69	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
HRN EN U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice

Propisi na osnovi kojih se obavljaju tekuća i kontrolna ispitivanja:

HRN EN U.B1.010/79	Uzimanje uzorka tla
HRN EN U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzorka tla
HRN EN U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
HRN EN U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče

#### Tekuća ispitivanja:

Obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ( $S_z$ ) i određivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom (16 cm) uređene površine posteljice.

Minimalna tekuća ispitivanja jesu:

- Jedno određivanje stupnja zbijenosti na  $1000\text{ m}^2$
- Jedno određivanje modula stišljivosti na  $1000\text{ m}^2$

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	60

- Jedno određivanje granulometrijskog sastava materijala posteljice na 6000 m<sup>2</sup>
- Jedno ispitivanje stupnja zbijenosti i modula stišljivosti na svakih 200 m u zoni bankine

Kote planuma posteljice mogu odstupati od projektiranih najviše za 3 cm. Poprečni i uzdužni nagibi posteljice moraju biti prema projektu. Ravnost se mjeri uzdužno, poprečno i dijagonalno. Visina izrađene posteljice dokazuje se nivelmanskim zapisnikom. Ravnost izrađene posteljice mora biti takva da pri mjerenju letvom dužine 4 m u bilo kojem smjeru ne smije odstupanje biti veće od 3 cm u kohezivnom materijalu.

Ispitivanje ravnosti kao i poprečnog pada posteljice obavlja se na svakih 100 m. Tek po odobrenju visinskog položaja posteljice pristupa se kontroli postignute zbijenosti.

Pri kontroli kakvoće izrade posteljice, ispitivanja se obavljaju u serijama pri čemu je najmanji broj pokusa u jednoj seriji 5. U jednoj seriji, jedan od 5 rezultata manji od minimalno traženog, s tim da po apsolutnoj vrijednosti ne odstupa za više od:

- 5 %, pri mjerenju prostornih masa u suhom stanju ( $\gamma_d$ )
- 10 %, pri mjerenju modula stišljivosti ( $M_s$ )

#### **Kontrolna ispitivanja:**

Obuhvaćaju određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (SZ) najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> i određivanje modula stišljivosti ( $M_s$ ) kružnom pločom promjera 30 cm najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup> uređene površine posteljice.

Posebno se ispituje posteljica u zoni bankine na svakih 400 m po jednoj ili po drugoj metodi.

Granulometrijski sastav materijala iz posteljice ispituje se najmanje na svakih 10.000 m<sup>2</sup>.

### **IZRADA POSTELJICE OD ZEMLJANIH MATERIJALA**

Pod zemljanim materijalima razumijevaju se gline niske do visoke plastičnosti, prašine, glinoviti pijesci i slični materijali osjetljivi na prisutnost vode (dio od materijala iskopne kategorije "C").

Nasuti materijal za posteljicu ili materijal u iskopu mora se odmah zbiti. Ako je već zbijena posteljica duže vrijeme izložena vremenskim nepogodama ili oštećenjima, izvođač je dužan da je prije nastavka radova dovede u stanje zahtijevano projektom i ovim Općim tehničkim uvjetima. Radovi na uređenju posteljice u zemljanim materijalima obuhvaćaju planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, vlaženje odnosno prosušivanje zemlje i zbijanje do propisane zbijenosti.

Ako je zbijanje onemogućeno zbog velike prirodne vlažnosti ili nepovoljnih vremenskih prilika, treba primijeniti jedan od načina sanacije kako je navedeno u odjeljku o uređenju temeljnog tla (potpoglavlje 2-08 ovih OTU). Izbor načina sanacije predlaže izvođač, a odobrava nadzorni inženjer.

Materijal za izradu posteljice od zemljanih materijala treba zadovoljavati ove kriterije:

- koeficijent nejednolikosti  $U = d_{60}/d_{10}$  mora biti veći od 9,
- maksimalna suha prostorna masa prema standardnom Proctorovu postupku mora biti veća od 1,65 t/m<sup>3</sup>
- granica tečenja  $W_2$  mora biti manja od 40 %,
- indeks plastičnosti  $I_p$  manji od 20 %,
- bubrenje nakon 4 dana potapanja u vodi ne smije biti veće od 3 %,
- kalifornijski indeks nosivosti CBR mora biti veći od 3 %.

Vlažnost materijala ne smije varirati više od  $\pm 2$  % od optimalne vlažnosti (određene standardnim Proctorovim postupkom).

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	61

Ako u usjecima sa zemljanim materijalom ne zadovoljava materijal tražene kriterije pogodnosti, potrebno je provesti zamjenu lošeg materijala u posteljici na način kako je to navedeno za zamjenu lošeg temeljnog tla (2-08.2, 2-08.3 i 2-08.4), a najčešće u kombinaciji s primjenom geotekstila. Radovi na izradi posteljice ne smiju se obavljati kada je tlo smrznuto, odnosno kad na trasi ima snijega i leda.

Kriteriji za ocjenu kakvoće posteljice od glinovitih materijala jesu ovi:

- stupanj zbijenosti prema standardnom Proctorovu postupku  $S_z \geq 100 \%$ ,
- modul stišljivosti mjeren kružnom pločom  $\varnothing 30$  cm  $M_s \geq 30$  MN/m<sup>2</sup>.

## KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

### NOSIVI SLOJ OD ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA BEZ VEZIVA

Za izradu nosivog sloja mogu se koristiti materijali navedeni u **OTU za radove na cestama** iz potpoglavlja 5-01.1.

Uzorkovanje materijala sukladno uvjetima iz norme HRN EN U.B1.010.

#### Zahtjevi kakvoće za zrnate kamene materijale

Kontrola kakvoće zrnatog kamenog materijala provodi se ispitivanjem u ovlaštenom laboratoriju.

#### Granulometrijski sastav

Granulometrijska se krivulja zrnatog kamenog materijala mora nalaziti unutar danih granica u **OTU za radove na cestama**, u tablici 5-01.1.1.-1.

Uz uvjet zrnati kameni materijal mora zadovoljavati još i ove granulometrijske uvjete:

- udio zrna manjih od 0,02 mm ne smije biti veći od 2 %
- promjer najvećeg zrna ne smije biti veći od polovice debljine sloja, odnosno najviše 63 mm
- stupanj neravnomjernosti treba biti:

$$U = d_{60} / d_{10} \quad \text{od 15 do 100 za šljunak, i}$$

$$U = d_{60} / d_{10} \quad \text{od 15 do 50 za drobljeni kameni materijal,}$$

gdje je:  $d_{60}$  - promjer zrna pri kojem ima 60% mase,

$d_{10}$  - promjer zrna pri kojem ima 10% mase.

Udio zrna manjih od 0,02 mm smije biti i veći od 3 % (ne veći od 5 %) ukoliko se radi o česticama kamenog porijekla u područjima manjih dubina smrzavanja (blagih klimatskih uvjeta).

Zrnati kameni materijal ne smije sadržavati više od 2 % organskih tvari i lakih čestica, kao što su drveni ostaci, korijenje, čestice ugljena i sl.

Zahtjevi za nosivost zrnatog kamenog materijala, izraženi kao kalifornijski indeks nosivosti - CBR jesu:

- za prirodni šljunak ili mješavinu šljunka s manje od 50% drobljenog kamenog materijala, najmanje 40 % i
- za drobljeni kameni materijal ili mješavinu prirodnog šljunka s više od 50% drobljenog kamenog materijala, najmanje 80%

Prirodni i drobljeni kameni zrnati materijali moraju zadovoljavati zahtjeve navedene u **OTU za radove na cestama** u tablici 5-01.1.3-1

Završeni nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala bez veziva mora zadovoljavati zahtjeve propisane u projektu.

Na ugrađenom sloju od zrnatog kamenog materijala ispituju se, nakon geodetskog prijama u pogledu visina i položaja, sljedeća svojstva:

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	62

- modul stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046
- stupanj zbijenosti ispitivanjem prostorne mase prema normi HRN U.B1.016.

Modul stišljivosti i stupanj zbijenosti nosivog sloja bet veziva moraju zadovoljavati zahtjeve navedene u **OTU za radove na cestama** u tablici 5-01.1.3-1.

Ravnost površine mjeri se kao odstupanje površine sloja od letve duljine 4 m. Odstupanje od letve smije biti najviše 20 mm.

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, a odstupanja mogu biti najviše  $\pm 15$  mm. Iznimno, uz odobrenje nadzornog inženjera, odstupanja naniže može biti najviše -30 mm, s time da se za visinu odstupanja izvede nadomjestak sljedećim slojem na trošak izvođača.

Nagib mora biti jednak poprečnom i uzdužnom nagibu projektirane površine. Odstupanja ne smiju biti veća od  $\pm 0,4$  % apsolutno od nagiba zadanog projektom.

U svemu se pridržavati **OTU za radove na cestama** koji se odnose za nosivi sloj od znatog kamenog materijala bez veziva točka 5-01, a poglavito na kontrolu kakvoće (5-01.1); proizvodnju, prijevoz i ugradnju (5.01.2); osiguranje kakvoće materijala i radova (5-01.3).

## **BITUMENIZIRANI NOSIVO-HABAJUĆI SLOJ ZA PROMETNICU**

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (AC 16 surf 50/70) je nosivi bitumenizirani sloj, koji prema trajnoj namjeni služi kao habajući sloj, a izrađen je od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nazivne veličine zrna 16 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku, a ugrađuje se isključivo na cestama namijenjenim za lako ili vrlo lako prometno opterećenje.

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj izvodi se od AC 16 surf 50/70 debljine 6 cm.

Asfaltna mješavina AC 16 surf 50/70 sastoji se od: kamene mješavine, kamenog brašna, te bitumena kao veziva.

U svemu se pridržavati **Tehnički uvjeti za asfaltne kolnike** (Zagreb 2015.).

## **ZBRINJAVANJE OTPADNOG GRAĐEVINSKOG MATERIJALA**

Sav otpadni građevinski materijal nastao uslijed skidanja postojećeg sloja asfaltnog i iskopanog materijala za pripremu posteljice kolnika, deponira se na privremenom odlagalištu građevinskog otpadnog materijala.

## **SANACIJA OKOLIŠA**

Građevina svojom namjenom ne utječe negativno na okoliš jer njenim radom ne nastaju otpadni ili slični materijali. U skladu s tim sanacija gradilišta odnosi se na uređenje okoliša po završetku građenja.

Ovim projektom predviđen je niz radova koji to osiguravaju:

- zatrpavanje i poravnavanje rovova
- dovođenje okolnog terena u prvobitno stanje,
- zasijavanje nasipanog terena travom,
- odvoz preostalog materijala od iskopa na deponiju.

Primijenjene norme:

HRN U.B1.010 Geomehanička ispitivanja – uzimanje uzoraka tla

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	63

HRN	U.B1.018	Ispitivanje granulometrijskog sastava
HRN	U.B1.042	Ispitivanje kalifornijskog indeksa nosivosti ( CBR )
HRN	U.B1.046	Ispitivanje modula stižljivosti Ms kružnom pločom
HRN	U.B9.012	Projektiranje i građenje putova. Procjena osjetljivosti kolovozne konstrukcije na djelovanje mraza i tehničke mjere za sprečavanje oštećenja.
HRN	U.N1.050	Betonske cijevi za kanalizaciju
HRN	B.B8.015	Rubnjaci ispitivanje prema habanju brušenjem
HRN	B.B8.016	Ispitivanje tucanika protiv udara i pritiska
HRN	M.J6.210	Kanalski poklopci
HRN	M.J6.211	Kanalski poklopci
HRN	U.G1.500	Cijevi i fazonski komadi od tvrdog polivinilklorida za kanalizaciju
HRN	U.M2.010	Mort za zidanje
HRN	U.M1.012	Beton. Ispitivanje cementa, agregata i uzorka betona
HRN	U.M3.010	Uvjeti i kvaliteta bitumena za kolovoze
HRN	U.M3.020	Bitumenska emulzija za kolovoze
HRN	U.M1.014	Beton. Djelovanje materijala agresivnih prema betonu i zaštita od njih
HRN	U.M1.016	Ispitivanje otpornosti prema smrzavanju
HRN	U.M1.015	Ispitivanje vodonepropusnosti betona
HRN	U.C4.010	Određivanje ekvivalentnog opterećenja za dimenzioniranje kolničkih konstrukcija
HRN	U.C4.012	Dimenzioniranje novih savitljivih kolničkih konstrukcija
HRN	U.E1.010	Zemljani radovi za izgradnju cesta Tehnički uvjeti izvršenja
HRN	U.E1.012	Osjetljivost materijala – tla na djelovanje mraza
HRN	U.E4.014	Tehnički uvjeti za izradu asfaltnih betona
HRN	U.E3.020	Teh. uvjeti za izradu betonskih kolovoza
HRN	U.E8.010	Nosivost i ravnost na razini posteljice
HRN	U.E9.020	Klasične i suvremene podloge za ceste Tehnički uvjeti za izradu
HRN	U.E9.021	Teh. uvjeti za izradu gornjih nosivih slojeva od bit. materijala po vrućem postupku
HRN	U.E9.022	Nosivi slojevi za ceste od mehanički stabiliziranog tla. Tehnički uvjeti za izradu.
HRN	U.E9.024	Nosivi slojevi za ceste od cem. stabilizacije
HRN	U.E9.028	Nosivi slojevi za ceste od bitumenske stabilizacije po vrućem postupku
HRN	U.B4.050	Tipovi kolovoznih konstrukcija za lak i srednji promet
HRN	U.S4.051	Tipovi kolovoznih konstrukcija za težak promet
HRN	U.S4.062	Tipovi odvodnje kolovoza i podbrežnih strana na cestama
HRN	B.C1.011	Portland cement. Portland cementi s dodacima. Metalurški cement. Pucolanski cement.
HRN	B.C1.020	Građevinsko vapno. Vrste, namjena i uvjeti kakvoće.
HRN	B.C8.020	Cement – Metode kemijskog ispitivanja cemenata proizvedenih na bazi portland klinkera.
HRN	B.C1.030	Gips i proizvodi od gipsa
HRN	U.M2.010	Mort za zidanje.
/HRN	U.M2.012	Mort za žbukanje.

ATESTI, MJERENJA I ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI UZ ZAHTJEV ZA TEHNIČKI PREGLED I UPRAVNU DOZVOLU:

1. Atesti ugrađene opreme i materijala
2. Atesti o izvršenom ispitivanju na vodonepropusnost
3. Atest o izvršenom ispitivanju funkcionalnosti interne kanalizacije sa svim pripadajućim uređajima
4. Ostali neophodni atesti i dokumenti sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	64

Primjenjeni propisi:

- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, NN 65/17, NN 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o zaštiti na radu (NN broj 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o vodama (NN broj 66/19)
- Zakon o zaštiti okoliša (NN broj 80/13,153/13,78/15,12/18,118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN broj 80/13,15/18,14/19,127/19)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14,110/19)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN broj 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17 ,70/19)
- Zakon o zaštiti od požara (NN broj 92/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN broj 76/13, 30/14, 130/17, 32/19, 118/20)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o normizaciji (NN broj 80/13)
- Zakon o zaštiti na radu ( NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti ( N.N br. 78/13 )
- Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N.br. 118/19, 65/20)
- Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN broj 34/12 i 13/14)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN broj 95/14)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN broj 32/14,72/20)
- Pravilnik o održavanju cesta (NN broj 90/14)
- Pravilnik o korištenju cestovnog zemljišta i obavljanju pratećih djelatnosti (NN broj 78/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18, 98/19)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN broj 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN broj 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN broj 113/08)
- Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
- Tehnički popis o građevnim proizvodima (NN broj 35/18, 104/19)

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA PROMETNICA:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.



<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	65

## 4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

**Građevni otpad** je otpad nastao prilikom gradnje 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 građenje je nastao.

### Klasifikacija obzirom na način nastanka:

- **Otpad na gradilištu: („miješani građevinski otpad“ – sličan komunalnom otpadu)** ostaci novih građevinskih materijala (npr. strugotine), onečišćena ambalaža, plastika (npr. cijevi), drvo, papir, karton, metali, kablovi, boje, ljepila, šljunak i male količine mineralnog otpada
- **Otpad nastao kod izgradnje i održavanja prometnica:** npr. bitumen, asfalt, beton, pijesak, šljunak
- **Tlo, kamenje i vegetacija:** iskopano tlo ili površinski sloj tla, pijesak, šljunak, glina, kamenje, vegetacija

### OTPADOM SE NE SMATRA

Neonečišćeno tlo i drugi materijal koji se tamo nalazi od prirode a koji je iskopan za vrijeme građevinskih radova, pod uvjetom da se materijal koristi u građevinske svrhe u svom prirodnom stanju na mjestu nastanka

U slučaju prijevoza neonečišćenog tla na druga mjesta -lokalitete („ODVOZ S MJESTA NASTANKA”) primjenjuje se DEFINICIJA OTPADA !

**Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (N.N.br. 69/16)** propisuje se cilj sustava gospodarenja građevnim otpadom, obveze proizvođača građevnog proizvoda, način označavanja građevnog proizvoda i ambalaže, uvjeti gospodarenja građevnim otpadom, obveze vođenja evidencija o građevnom otpadu te cilj sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, obveze proizvođača proizvoda koji sadrži azbest, postupci gospodarenja otpadom koji sadrži azbest, zahtjevi u pogledu skladištenja i prijevoza otpada koji sadrži azbest, uvjeti za gospodarenje azbestnim otpadom i obveze vođenja evidencija o otpadu koji sadrži azbest.

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.

Vlasnik građevnog otpada dužan je osigurati da je taj otpad predan ovlaštenoj osobi.

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.

Posjednik neopasnog mineralnog građevnog otpada iz Priloga IV. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest 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.

Ukoliko je neopasni otpad čini najmanje 80% ukupne mase otpada 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.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725		Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	Bjelovar, 30.listopada 2020.	66

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 koji je propisan pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest.

Posjednik građevnog otpada dužan je, najkasnije do odvoza otpadnog materijala sa gradilišta odnosno do završetka radova na gradilištu 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 uporabe, što uključuje i postupak pripreme za ponovnu uporabu. 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 i 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.

Azbestni otpad se ne predviđa kao otpad namjeravanog zahvata u prostor.

PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG PROJEKTA PROMETNICA:  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

<b>Prostor EKO</b> d.o.o. BJELOVAR, Borisa Papandopula 16, OIB: 12260386725	Str.
GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU U MALOM TROJSTVU	67
Bjelovar, 30.listopada 2020.	

**INVESTITORA :** OPĆINA VELIKO TROJSTVO, OIB: 85823514889  
Veliko Trojstvo, Braće Radića 28

**GRADEVINA:** GRADNJA MRTVAČNICE I SPREMIŠTA ALATA NA GROBLJU  
U MALOM TROJSTVU

**LOKACIJA :** MALO TROJSTVO  
Novoformirana kat.čest.br. 1679/1 k.o. Malo Trojstvo  
Formirana od kat.čest.br. 1679/1. 16801/, 266/3 i 264 k.o. Malo Trojstvo

**Z.O.P.:** MRTVAČNICA – MALO TROJSTVO

**OZNAKA MAPE:** 11/20

## **B) PROJEKT PROMETNICA**

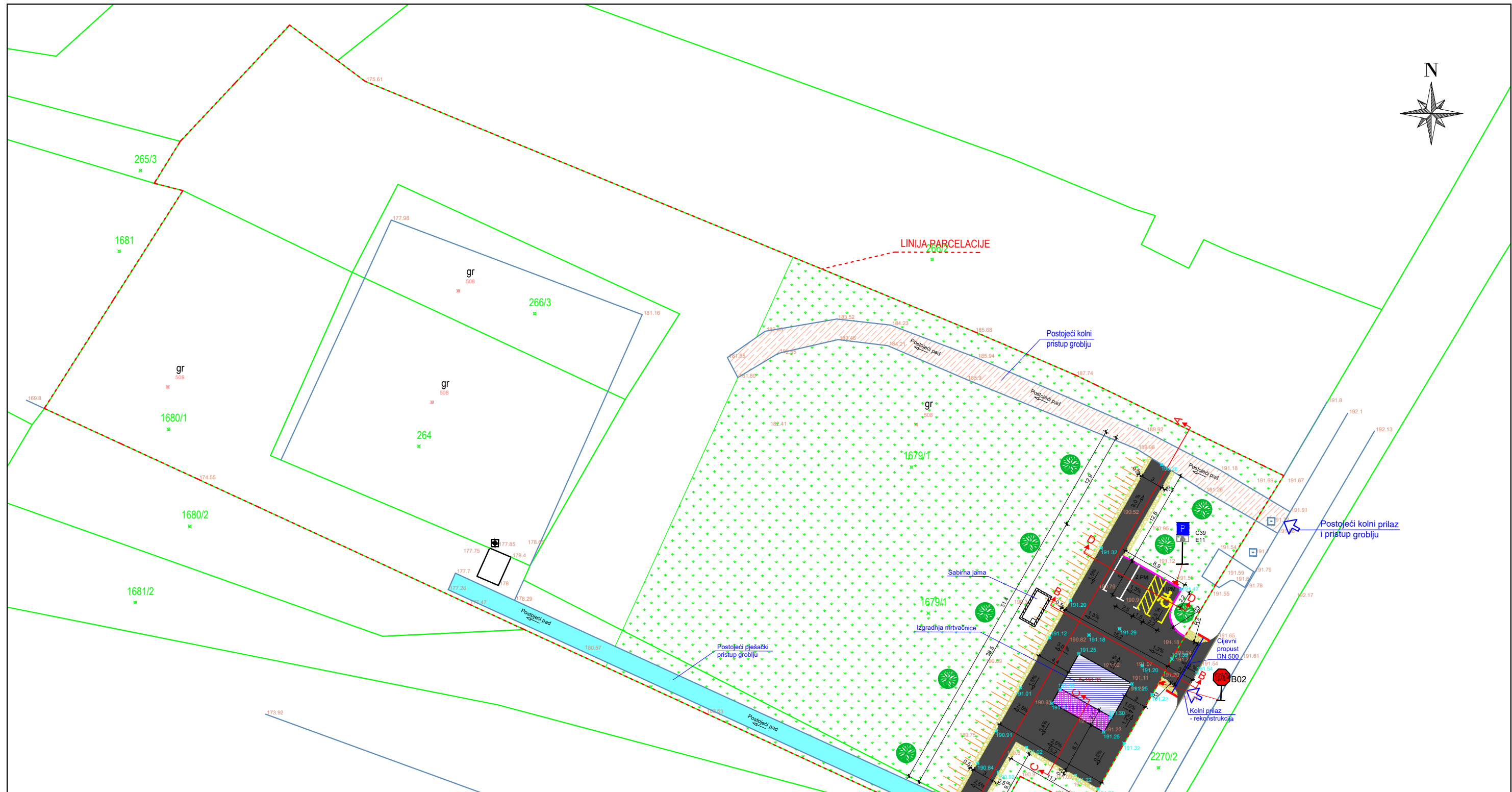
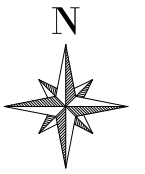
### **B.2.) GRAFIČKI DIO**

**GLAVNI PROJEKTANT:**  
Dragica Carek, dipl.ing.arh.

**PROJEKTANT GRAĐEVINSKOG  
PROJEKTA PROMETNICA:**  
Mladen Carek, mag.ing.aedif.

**PROJEKTANT SURADNIK:**  
Andrej Skec, bacc.ing.aedif.

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



## LEGENDA:

	GRANICA PARCELE - KATASTARSKE ČESTICE		POSTOJEĆI PRISTUP GROBLJU - KAMENI MATERIJAL
	1679/1 BROJ KATASTARSKE ČESTICE		AB ČEONI ZID
	ASFALT		RUBNJAK 15/25/100
	POSTOJEĆI PJEŠAČKI PRISTUP GROBLJU - BETON		VISINA POSTOJEĆEG TERENA
	BETONSKI OPLOČNICI - TLAKAVCI		NOVOPROJEKTIRANA VISINA
	ZELENA POVRŠINA		APSOLUTNA KOTA NULE OBJEKTA
	BANKINA		

INVESTITOR / NARUČITELJ:  
OPĆINA VELIKO TROJSTVO  
Braće Radića 28  
Veliko Trojstvo

GRAĐEVINA/ZAHVAT:  
Izgradnja Mrtvačnice

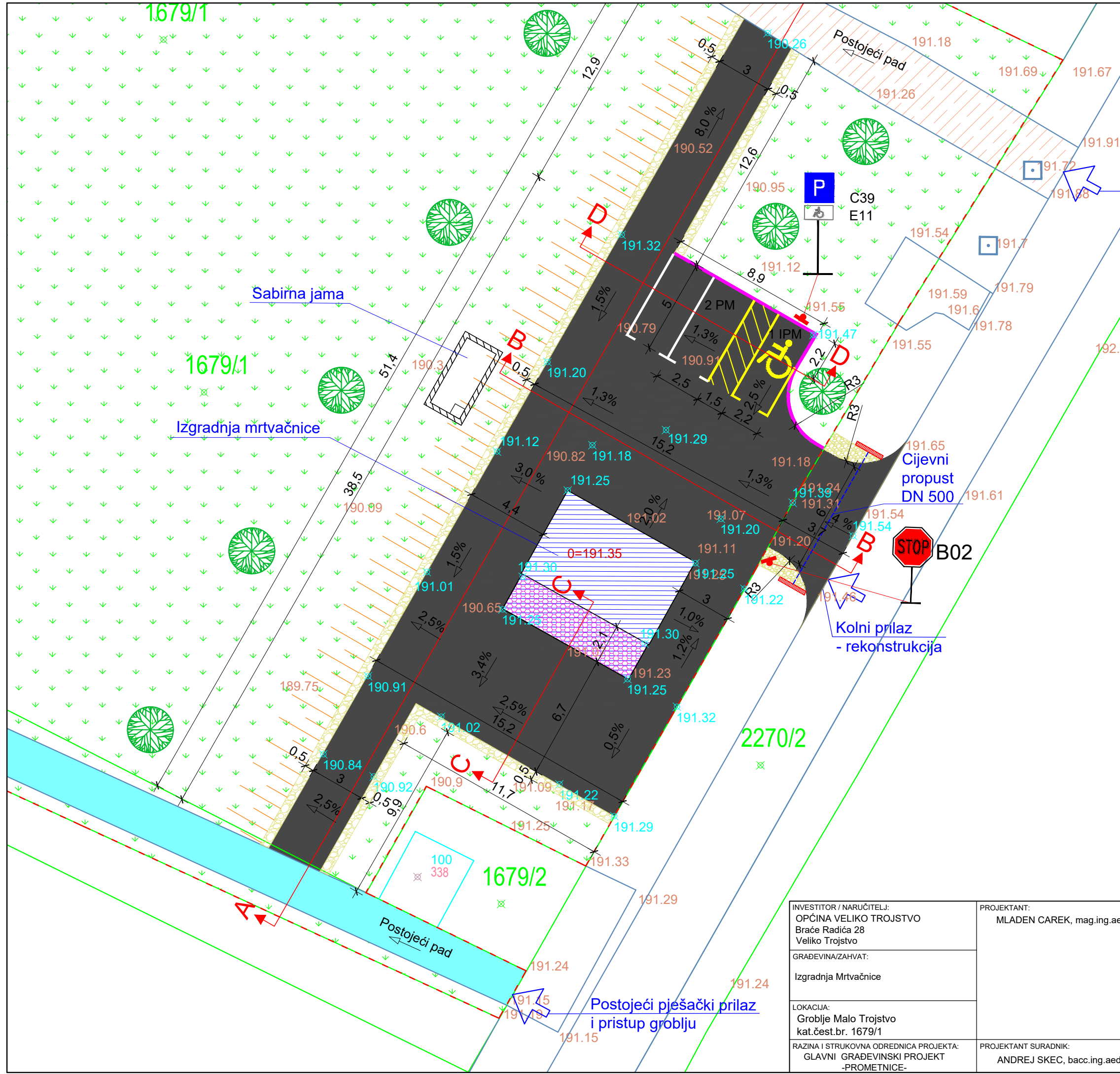
LOKACIJA:  
Groblje Malo Trojstvo  
kat.čest.br. 1679/1

RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
-PROMETNICE-

PROJEKTANT:  
MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.

PROJEKTANT SURADNIK:  
ANDREJ SKEK, bacc.ing.aedif.

NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>SITUACIJA - PROMET I OKOLIŠ</b>		PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO d.o.o. Bjelovar</b>	
MJERILO: <b>1:500</b>	BROJ PROJEKTA: TD 11/20		
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA - MALO TROJSTVO		DATUM: listopad, 2020.g.	
BROJ I DATUM IZMJENE:			
BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: <b>B.2.1.</b>		BROJ STRANICE: <b>68</b>	



1679/1

1679/1

2270/2

1679/2

**LEGENDA:**

- GRANICA PARCELE - KATASTRARSKE ČESTICE
- x 1679/1 BROJ KATASTRARSKE ČESTICE
- ASFALT
- POSTOJEĆI PJEŠAČKI PRISTUP GROBLJU - BETON
- POSTOJEĆI PRISTUP GROBLJU - KAMENI MATERIJAL
- BETONSKI OPLOČNICI - TLAKAVCI
- v ZELENA POVRŠINA
- BANKINA
- AB ČEONI ZID
- RUBNJAK 15/25/100
- 191.54 VISINA POSTOJEĆEG TERENA
- 191.25 NOVOPROJEKTIRANA VISINA
- 0=191.35 APSOLUTNA KOTA NULE OBJEKTA

INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO Braće Radića 28 Veliko Trojstvo	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.
GRADEVINA/ZAHVAT: Izgradnja Mrtvačnice	
LOKACIJA: Groblje Malo Trojstvo kat.čest.br. 1679/1	
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT -PROMETNICE-	PROJEKTANT SURADNIK: ANDREJ SKEC, bacc.ing.aedif.

NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>SITUACIJA - PROMET I OKOLIŠ</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO d.o.o. Bjelovar</b>
MJERILO: <b>1:200</b>	BROJ PROJEKTA: TD 11/20
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA - MALO TROJSTVO	DATUM: listopad, 2020.g.
BROJ I DATUM IZMJENE:	
BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: <b>B.2.2.</b>	BROJ STRANICE: <b>69</b>

Sabirna jama

Izgradnja mrtvačnice

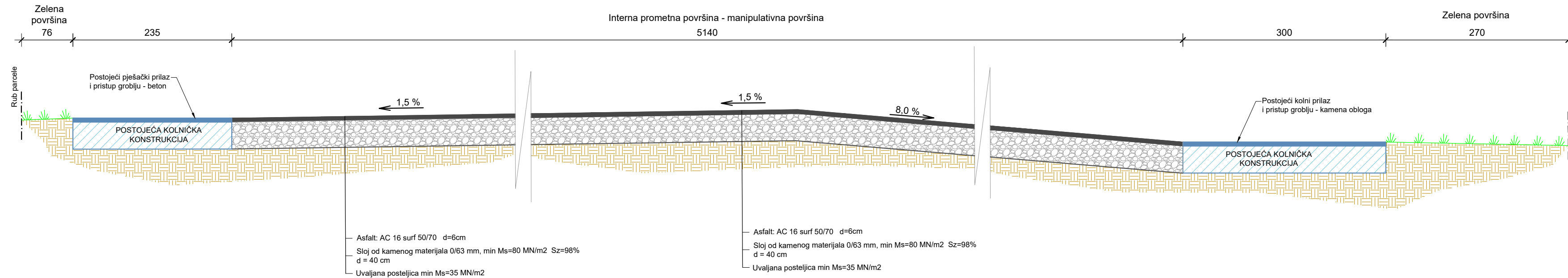
Postojeći kolni prilaz i pristup groblju

Cijevni propust DN 500

Kolni prilaz - rekonstrukcija

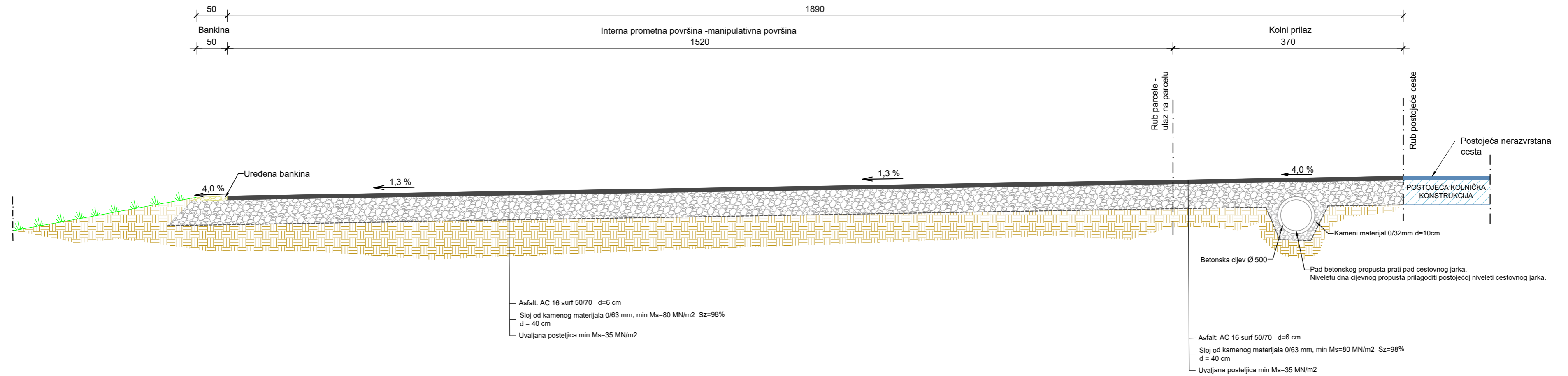
Postojeći pješački prilaz i pristup groblju

# NORMALNI POPREČNI PRESJEK A-A



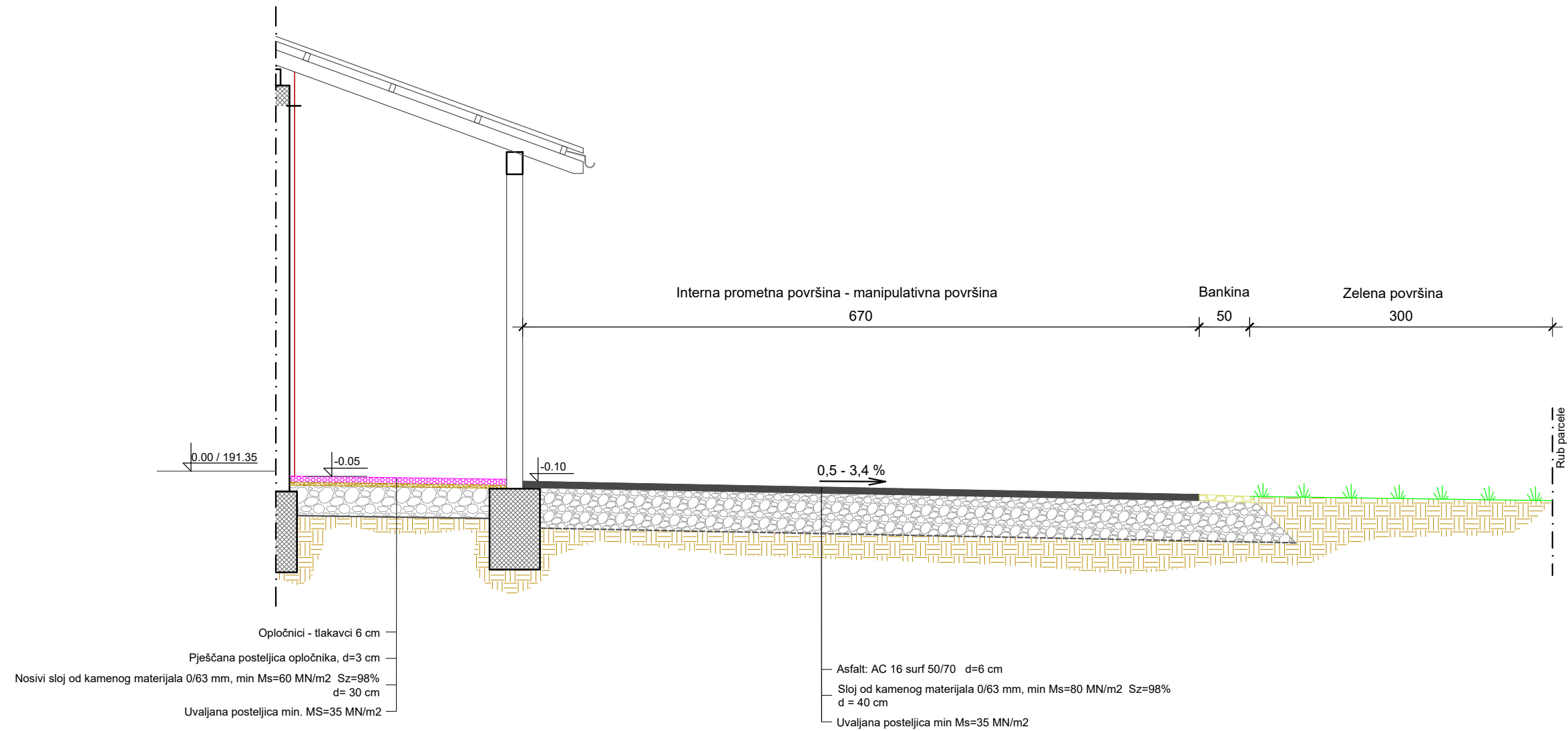
INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO Braće Radića 28 Veliko Trojstvo	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>NORMALNI POPREČNI PRESJEK A-A</b>	PROJEKTANTSKI URED: Prostor <b>EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRAĐEVINA/ZAHVAT: Izgradnja Mrtvačnice		MJERILO: 1:50	BROJ PROJEKTA: TD 11/20
LOKACIJA: Groblje Malo Trojstvo kat.čest.br. 1679/1		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA - MALO TROJSTVO	DATUM: listopad, 2020.g.
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT -PROMETNICE-	PROJEKTANT SURADNIK: ANDREJ SKEC, bacc.ing.aedif.	BROJ I DATUM IZMJENE:	BROJ I DATUM IZMJENE: B.2.3.
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: B.2.3.	BROJ STRANICE: 70

# NORMALNI POPREČNI PRESJEK B-B



INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO Braće Radića 28 Veliko Trojstvo	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>NORMALNI POPREČNI PRESJEK B-B</b>	PROJEKTANTSKI URED: Prostor <b>EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRADEVINAZAHVAT: Izgradnja Mrtvačnice		MJERILO: 1:50	BROJ PROJEKTA: TD 11/20
LOKACIJA: Groblje Malo Trojstvo kat.čest.br. 1679/1		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA - MALO TROJSTVO	DATUM: listopad, 2020.g.
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRADEVINSKI PROJEKT -PROMETNICE-	PROJEKTANT SURADNIK: ANDREJ SKEC, bacc.ing.aedif.	BROJ I DATUM IZMJENE:	BROJ STRANICE: 71
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: B.2.4.	

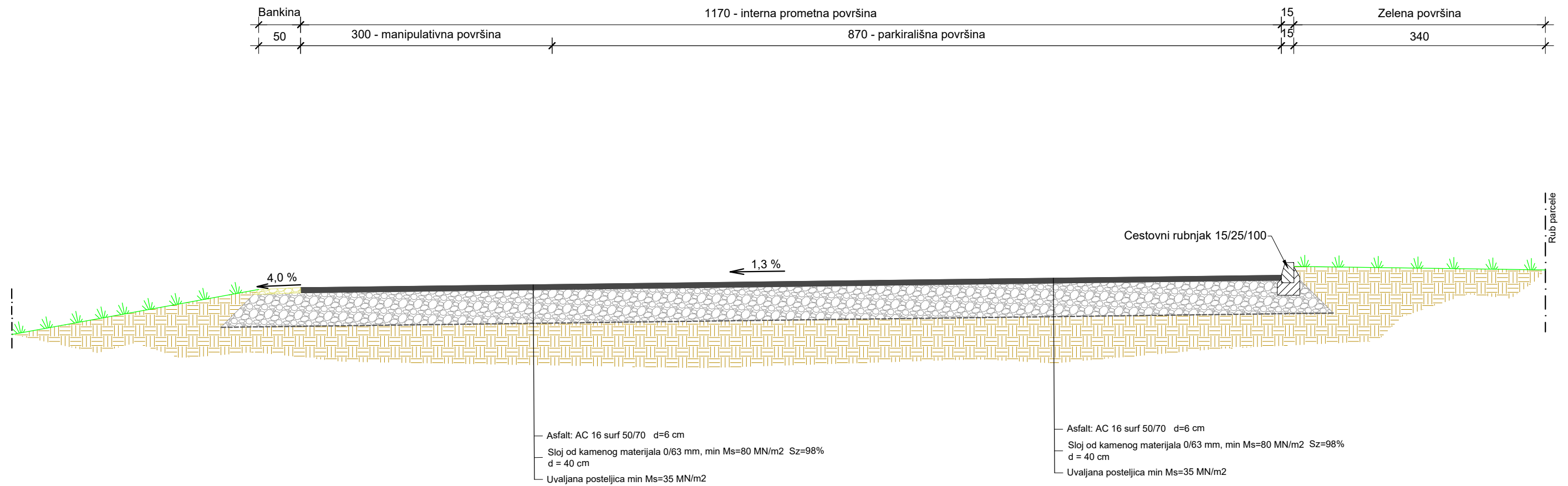
# NORMALNI POPREČNI PRESJEK C-C



INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO Braće Radića 28 Veliko Trojstvo	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>NORMALNI POPREČNI PRESJEK C-C</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRADEVINA/ZAHVAT: Izgradnja Mrtvačnice		MJERILO: <b>1:50</b>	BROJ PROJEKTA: TD 11/20
LOKACIJA: Groblje Malo Trojstvo kat.čest.br. 1679/1		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA - MALO TROJSTVO	DATUM: listopad, 2020.g.
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRADEVINSKI PROJEKT -PROMETNICE-	PROJEKTANT SURADNIK: ANDREJ SKEC, bacc.ing.aedif.	BROJ I DATUM IZMJENE:	
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: <b>B.2.5.</b>	BROJ STRANICE: <b>72</b>



# NORMALNI POPREČNI PRESJEK D-D



INVESTITOR / NARUČITELJ: OPĆINA VELIKO TROJSTVO Braće Radića 28 Veliko Trojstvo	PROJEKTANT: MLADEN CAREK, mag.ing.aedif.	NAZIV GRAFIČKOG PRILOGA: <b>NORMALNI POPREČNI PRESJEK D-D</b>	PROJEKTANTSKI URED: <b>Prostor EKO</b> d.o.o. Bjelovar
GRADEVINA/ZAHVAT: Izgradnja Mrtvačnice		MJERILO: <b>1:50</b>	BROJ PROJEKTA: TD 11/20
LOKACIJA: Groblje Malo Trojstvo kat.čest.br. 1679/1		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MRTVAČNICA - MALO TROJSTVO	DATUM: listopad, 2020.g.
RAZINA I STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT -PROMETNICE-	PROJEKTANT SURADNIK: ANDREJ SKEC, bacc.ing.aedif.	BROJ I DATUM IZMJENE:	
		BROJ GRAFIČKOG PRILOGA: <b>B.2.6.</b>	BROJ STRANICE: <b>73</b>