



Društvo s ograničenom odgovornošću za  
usluge i trgovinu, Josipa Kozarca 24.  
TEL 043/251-166 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

**INVESTITOR:**  
**VODNE USLUGE d.o.o.**  
**Bjelovar, Ferde Livadića 14a**  
**OIB: 43307218011**

PROSTOR ZA OVJERU TJELA NADLEŽNOG ZA IZDAVANJE DOZVOLE

**GRAĐEVINA:**

**REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE**

**Lokacija:**

**U ULICI A.K.MIOŠIĆA, k.o Bjelovar, k.č.br. 5943  
(3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942 (3126,  
3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870  
(3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087,  
3088), 5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068),  
3346/3 (3064, 3069)**

**Vrsta projekta (razina i struka):**

**GLAVNI PROJEKT**

**Broj projekta:**

**TD 37-5/14**

**ZOP:**

**Z.O.P. 37-5-14-KAČ**

**Projektant:**

**HRVOJE MALČIĆ, dipl.ing.građ.**

**Direktor :**

**Hrvoje Malčić, dipl.ing.građ.**

**Mjesto i datum:**

**Bjelovar, svibanj 2014.**

**POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA**  
**Z.O.P.: 37-5/14-KAČ**

---

**MAPA 1 - GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

izrađen od strane poduzeća „MPLAN” d.o.o. BJELOVAR  
Broj, T.D.37-5/14, svibanj, 2014. godine

**MAPA 2 - TROŠKOVNIK**

Izrađen od strane poduzeća „MPLAN” d.o.o. BJELOVAR  
Broj, T.D.37-5-7/14, svibanj, 2014. godine

**MAPA 3 - GEODETSKI PROJEKT**

Izrađen od strane poduzeća „Metra” d.o.o. BJELOVAR  
Broj, T.D. 38-06-14

**SADRŽAJ:**

## TEKST:

Sadržaj  
Izvod iz sudskog registra  
Rješenje o upisu ovlaštenog inženjera građevinarstva  
Imenovanje ovlaštenog projektanta  
Izjava projektanta  
Projektni zadatak  
Tehnički opis  
Hidraulički proračun

## POSEBNI PRILOZI:

Popis katastarskih čestica

## GRAFIČKI DIO:

- |   |             |
|---|-------------|
| 1. Pregledna situacija                                  | MJ1:25000   |
| 2. Geodetska situacija na PGp-u<br>-Ulica A. K. Miošića | MJ1:1000    |
| 3. Katastarska situacija                                | MJ1:1000    |
| 4. Situacija- slivne plohe                              | MJ1:5000    |
| 5. Uzdužni profil                                       | MJ1:500/100 |
- 5.1 Uzdužni profil kanal 1 (kanal Kačićeva glavni)  
5.2 Uzdužni profil kanal 2 (kanal Kačićeva glavni 2)
6. Detalj normalnog poprečnog presjeka rova kod male dubine iskopa
  7. Detalj normalnog poprečnog presjeka rova kod veće dubine iskopa
  8. Detalj križanja i paralelnog vođenja ODVODNJE i vodovoda
  9. Detalj križanja i paralelnog vođenja ODVODNJE i plinovoda
  10. Detalj križanja i paralelnog vođenja ODVODNJE i TK kabela
  11. Detalj križanja i paralelnog vođenja ODVODNJE i EE kabela
  12. Detalj priključnog okna
  13. Detalj privremene regulacije prometa



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24.TEL 043/251-166 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

TD  
37-5/14

List br.

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942  
(3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108, 3105,  
3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087, 3078, 3069),  
3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

Na temelju Zakona o gradnji, članka 52 (NN 153/13) "GRAD SVETA NEDJELJA" dana 03. veljače 2014. donosi sljedeću:

## O D L U K U O I M E N O V A N J U

### Točka 1.

Ovom odlukom "VODNE USLUGE d.o.o." imenuje zaposlenika "Mplan-a d.o.o." Hrvoje Malčić dipl. ing. građ. Za imenovanje projektanta za glavni projekt rekonstrukcije javne ODVODNJE na k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942 (3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069), k.o. Bjelovar

### Točka 2.

Ova odluka stupa na snagu danom donošenja.

### Obrazloženje

Zaposlenik "Mplan-a d.o.o." Hrvoje Malčić dipl. ing. građ., ima pravo obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe, budući da je upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, pod rednim brojem 4818, danom upisa 25.09.2012. godine, što se potvrđuje uvidom u Rješenje Hrvatske komore inženjera građevinarstva: Klasa UP/I-360-01/12-01/4818; Urbroj 500-03-12-1 od rujna 2012. godine.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/251-166 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

TD  
37-5/14

List br.

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942 (3126,  
3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108, 3105, 3106),  
5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069,  
3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KAKVOĆE IZVEDENIH RADOVA

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, **dipl. ing. građ.**

U Bjelovaru, svibanj 2014.

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KAKVOĆE IZVEDENIH RADOVA

Ovaj program kontrole i osiguranje izvedenih radova odnosi se na izgradnju odvodnje U ulici Lovasići i dijelu ulice Vladimira Nazora i Savske.

### 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 ta 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 donesen 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 izvodili sigurno bez nepotrebnog oštećenja i zastoja.

Glede prometne sigurnosti, projekt i izvođenje mora odobriti organizacija koja održava cestovnu mrežu.

1. Projektirane podzemne i nadzemne građevine izvode se prema projektnoj dokumentaciji čiji je prilog ovaj program kontrole i osiguranja kakvoće.
2. Sastavni dijelovi projektne dokumentacije su :
  - Program kontrole i osiguranja kakvoće izvedenih radova

- Tehnički opis
  - Prikaz primijenjenih propisa i zakona
  - 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 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 ODVODNJE, naručioc 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 uputstvima 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. Izvedene građevine mogu 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.
  23. Ako naručioc bez pismene dozvole izvođača koristi izvedenu građevinu i prije tehničkog pregleda, smatra se time da je naručioc preuzeo kvalitativno i kvantitativno u punom opsegu cjelokupnu izvedenu građevinu.

#### Primijenjene norme:

HRN U.B1.010	Geomehanička ispitivanja - uzimanje uzoraka tla
HRN U.B1.018	Ispitivanje granulometrijskog sastava
HRN U.B1.042	Ispitivanje kalifornijskog indeksa nosivosti (CBR)
HRN U.B1.046	Ispitivanje modula stišljivosti Ms kružnom pločom
HRN U.B9.012	Projektiranje i građenje putova. Procjena osjetljivosti srpanjne konstrukcije na djelovanje mraza i tehničke mjere za sprječavanje 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 srpanje
HRN U.M3.020	Bitumenska emulzija za srpanje
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	Tehnički uvjeti za izradu betonskih srpanja
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	Tehnički 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 srpanjnih konstrukcija za lak i srednji promet
HRN U.S4.051	Tipovi srpanjnih konstrukcija za težak promet
HRN U.S4.062	Tipovi odvodnje srpanja i podbrežnih strana na cestama
HRN B.C1.011	Portland cement. Portland cementi s dodacima. Metalurški cement. Pucolanski cement.
HRN B.C1.020	Gradevinsko vapno. Vrste, namjena i uvjeti kakvoće.
HRN B.C8.020	Cement - Metode kemijskog ispitivanja cemenata proizvedenih na bazi portland klinkera.



HRN U.M2.010 Mort za zidanje.  
HRN U.M2.012 Mort za žbukanje.

**PRIMJENJENI ZAKONI, PROPISI I NORME:**

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08, NN 88/10.)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11)
- Zakon o normizaciji (NN 80/13)
- Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13)
- Uredba o standardu kakvoće voda ( NN 73/13)
- Zakon o zaštiti na radu ( NN 59/96 , 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12)
- Zakon o zaštiti okoliša ( NN 80/13)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o uvjetima za postupanje s otpadom (NN 123/97, 112/01)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/07, 111/07)
- Uredba o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom (NN 32/98)
- Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09.)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
- Zakon o cestama ( NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o vrsti objekata namijenjenih za rad kod kojih inspekcija rada sudjeluje u postupku izdavanja građevnih dozvola i u tehničkim pregledima izgrađenih objekata ( NN 48/97)
- Pravilnik o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave ( NN 145/04 )
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 108/04)
- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
- Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl. list SFRJ 21/90)

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

## PROJEKTNI ZADATAK

## VODNE USLUGE d.o.o.

Bjelovar, Ferde Livadića 14a

---

Bjelovar, 08.01.2014. god.

Sustav javne odvodnje  
Grada Bjelovara

### PROJEKTNI ZADATAK

**za izradu glavnih projekata rekonstrukcije sustava javne odvodnje  
u Ulici A.K.Miošića, Trg hrvatskih branitelja, Ul. Sv. Antuna i Ul. A. Mihanovića  
u svrhu izdavanja građevinskih dozvola**

#### I OPĆENITO

U okviru razvoja sustava javne odvodnje grada Bjelovara predviđa se, programom proširenja sustava, povećanje broja individualnih korisnika sustava kroz daljnju izgradnju novih uličnih mreža sustava javne odvodnje. Ovim projektnim zadatkom definirat će se uvjeti za izradu projekata izgradnje (rekonstrukcija - zamjena postojećeg cjevovoda) sustava javne odvodnje u sljedećim ulicama:

1. Ulica A.K.Miošića (575 m)
2. Trg hrvatskih branitelja (230 m)
3. Ulica sv. Antuna (150 m)
4. Ulica A. Mihanovića (270 m)

Prema ovom projektnom zadatku potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za rekonstrukciju postojećih cjevovoda od dotrajalih betonskih cijevi  $\Phi 300-600$  mm, spoj novih cjevovoda na postojeće, te spojeve svih postojećih cjevovoda na nove cjevovode.

#### II LOKACIJA

Predviđena izgradnja (rekonstrukcija) sustava javne odvodnje na sljedećim lokacijama:

1. Ulica A.K.Miošića od Ulice M. Hrvatske do šet. dr. I. Lebovića. rekonstruira se u duljini cca 575 m,
2. Trg hrvatskih branitelja od Ul. A.B. Šimića do Šet. dr. I. Lebovića rekonstruira se u duljini cca 230 m,
3. Ulica sv. Antuna rekonstruira se u cijelosti u duljini cca. 150 m,

4. Ulica A. Mihanovića rekonstruira se od Ul. P. Zrinskog do Ul. M. Bogovića u duljini cca. 270 m,

a sve prema situaciji postojećih cjevovoda odvodnje u prilogu (označeno zelenom bojom).

### III. OBUHVATNOST PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Traženu projektnu dokumentaciju treba izraditi u opsegu definiranom za glavni projekt, prema važećem **Zakonu o gradnji (NN 153/13)**.

Projektant je dužan prije početka izrade glavnog projekta ishoditi posebne uvjete, te nakon izrade projekta ishoditi potvrde glavnog projekta od strane javnopravnih tijela.

Sadržaj glavnog projekta ovisno o vrsti radova propisan je Zakonom o gradnji. Uz glavni projekt potrebno je izraditi i elaborat privremene regulacije prometa, te troškovnik s opisima, količinama i pripadajućim normama svih potrebnih radova za izgradnju predmetne građevine. Glavni projekt treba sadržavati sve potrebne opise, proračune, nacрте i detalje propisane Zakonom o gradnji i drugim važećim zakonima, pravilnicima i tehničkim propisima koji uređuju projektiranje, građenje, uporabu i održavanje građevina i druge postupke s tim u vezi s ciljem osiguranja zaštite ljudi i zaštite i uređenja prostora, a da bi se prema projektu mogla izgraditi i koristiti predmetna građevina.

### IV SMJERNICE ZA PROJEKTIRANJE

- Pri projektiranju treba u potpunosti uvažavati posebne tehničke uvjete, pravila struke, tehničke propise, norme, zakone, uredbe i pravilnike koji se odnose na odvodnju, zaštitu na radu, zaštitu od požara, kao i građenje općenito.
- Dubina ukapanja diktirana je dubinom postojećih cjevovoda, te konfiguracijom terena po kojem se cjevovod polaže. Treba voditi računa da se postignu uzdužni padovi koji će omogućiti evakuaciju mjerodavnog protoka kroz odabrani poprečni presjek cjevovoda. Na mjestima spojeva kanalizacijskih cjevovoda po potrebi predvidjeti kontrolna okna.
- Očekuju se, ne bitne, izmjene ranije projektirane nivelete postojećih cjevovoda, ovisno o rezultatima detaljne geodetske izmjere trase cjevovoda i lokacija priključaka postojećih građevina.
- Trasa cjevovoda definirat će se na situaciji prema postojećoj trasi, na temelju koje je projektant dužan ishoditi posebne uvjete od strane javnopravnih tijela.
- Kod rekonstrukcije postojećih cjevovoda preporučuje se zadržavanje postojeće trase. Konačni izbor najpovoljnije trase cjevovoda u potpunoj je nadležnosti projektanta, te isti preuzima svu odgovornost prema Zakonu o gradnji.

- Za cjevovodni materijal preporučaju se cijevi od polipropilena (PP) ili polietilena (PE), odgovarajućeg poprečnog presjeka, prema hidrauličkom proračunu. Ove cijevi se preporučaju poradi njihovih dobrih hidrauličnih svojstava, te male težine, što olakšava montažu i temeljenje istih u zemljanom materijalu kakav je prisutan na predmetnim dionicama. Konačni odabir vrste cjevovodnog materijala za izgradnju predmetnog cjevovoda odrediti u skladu s pravilima struke, te u dogovoru sa stručnim predstavnikom naručitelja. Po potrebi izraditi stručne analize za izbor cjevovodnog materijala i načina izvedbe revizijskih okana.

## V PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- a) Podloge koje dostavlja naručitelj:
  - Situacijski plan postojećih kanalizacijskih cjevovoda M = 1 : 1000
  
- b) Podloge, posebni uvjeti i potvrde koje osigurava ponuditelj (projektant):
  - Posebni uvjeti javnopravnih tijela
  - Državne karte - kopije i digitalni zapis M = 1 : 5 000
  - Katastarski planovi - kopije i digitalni zapis M = 1 : 1 000
  - Izvatci iz zemljišnih knjiga
  - Geodetska snimka cjevovoda i okolnog terena za izradu geodetskog projekta
  - Ostale stručne podloge po potrebi
  - Potvrde projekata od strane javnopravnih tijela

## VI OSTALO

Ponuditelj, odnosno odabrani projektant dužan je u toku izrade ponuđenog glavnog projekta surađivati sa stručnim predstavnicima naručitelja. Isto tako je dužan prezentirati izrađena rješenja po pojedinim fazama izrade, posebno kod ispostave privremenih obračunskih situacija.

Opravdane stručne sugestije i zahtjeve naručitelja, dužan je uključiti u rješenja idejnog, glavnog i izvedbenog projekta. Isto tako dužan je, po potrebi, kod izrade svih faza projektne dokumentacije surađivati sa stručnim predstavnicima nadležnih institucija - javnopravnih tijela (Grad Bjelovar, Hrvatske vode, Vodne usluge d.o.o. Bjelovar, HEP, HT, Hrvatske ceste, i dr.).

Glavni projekt potrebno je isporučiti u 3 istovjetna osigurana elaborata sa svim potrebnim potvrdama javnopravnih tijela i jednoj kopiji u digitalnom formatu (CD).

Uz glavni projekt potrebno je isporučiti i 3 uvezana primjerka elaborata privremene regulacije prometa i plana uređenja gradilišta (koordinator 1).

Ishođenje posebnih uvjeta i potvrda glavnih projekata od strane javnopravnih tijela obveza je ponuditelja, a ishođenje građevinskih dozvola obveza je naručitelja.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

Sastavio:  
Domagoj Kiš, dipl. ing. građ.

Član Uprave:  
Zoran Bišćan, dipl.ing.stroj.

---

---



ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.  
Sektor za razvoj sistema čistoć i usluga  
Odjel za energetiku i mrežnu infrastrukturu  
Kučeka 2, HR-10000 Zagreb  
Telefon: +385 1 4917 202  
Telefaks: +385 1 4917 118

M PLAN d.o.o.  
Josipa Kozarca 24

43000-BJELOVAR

OZNAKA **T45-3931988-14**  
KONTAKT OSOBA  
TELEFON **014918658**  
DATUM **16.01.2015.**  
NASTAVAK NA **Rekonstrukcija javne odvodnje u Bjelovaru, ul Kačiča Miošića**

**Investitor:**

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

#### **IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)**

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavi i smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničko komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 42/09, 39/11 i 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmještanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.  
Roberta Fasagija Mihanovića 9, 10110 Zagreb  
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr  
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb IBAN: HR24 2360 0001 013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR33  
Nadzorni odbor: M. Klein – predsjednik  
Uprava: D. Urošević – predsjednik, dr. K.-U. Deissner, T. Albers, I. Jelić Šimović, N. Ropčić, J. Farbrton  
Registar trgovačkih društava: Trgovnički sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81795146560 | PDV identifikacijski broj: HR  
81793146560  
Telesni kapital: 8.882.855.500,00 kuna | Ukupno broj dionica: 81.838.535 dionica bez nominalnog iznosa



ŽIVJETI ZAJEDNO

DATUM  
ZA  
STRUKA

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvođač radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Dalibor Carek**, 043-226019 mob: 098-222477, e-mail: dalibor.carek@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 8. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Oštećenje TK kapaciteta iz nehata povlači krivičnu odgovornost (članak 147. i 148. KZ RH-pročišćeni tekst, »Narodne novine«, br. 32/93.).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 8, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 15.01.2016. godine.

S poštovanjem,

Direktor Odjela za energetiku i mrežu Infrastrukturu:

Milan Gjuranić, dipl. Ing. elom  
Hrvatski Telekom d.d.  
Zagreb 1046

Napomena:

- Situacija EKI dostavljena na e-mail: hrvoje.malcic@mplan.bj@gmail.com 05.12.2014





Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942  
(3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108,  
3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087,  
3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## TEHNIČKI OPIS

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

U Bjelovaru, svibanj 2014..

## TEHNIČKI OPIS

### 1. Općenito

U ovom elaboratu prikazano je tehničko rješenje rekonstrukcije javne kanalizacijske mreže u Ul Andrije Kačića Miošića, kojim će se zamijeniti cijevi sabirnog kanala odvodnje u spomenutoj ulici .

spomenuta rekonstrukcija usto obuhvaća i rekonstrukciju priključaka kućne ODVODNJE na spomenuti kanal.

Kanalizacija u ulici A. K. Miošića je izvedena kao mješovita.

Predviđenu kanalizaciju potrebno je izgraditi na način da bude gravitacijska,. Projektiranim rješenjem izgradnje ODVODNJE potrebno je prihvatiti i transportirati sanitarno fekalne i oborinske vode predmetnog područja, te predložiti optimalno rješenje s obzirom na investicijske troškove uz uvažavanje planirane koncepcije odvodnje na predmetnom području.

Potrebno je izgraditi projektnu dokumentaciju za izgradnju odvodnje voda predmetnog područja, ukupne okvirne duljine trase cca. 540,00 metara

### 2. Podloge

Kao osnovna podloga za izradu Glavnog projekta odvodnje predmetnog područja grada Bjelovara poslužila je osnovna državna karta mjerila 1:5000.

Ostali podaci potrebni za projektiranje ODVODNJE, kao npr. količina otpadnih voda i sl. dobiveni su na osnovi podataka uzetih iz slijedeće dokumentacije:

- Studija zaštite voda Bjelovarsko- bilogorske županije.
- prostorni plan grada Bjelovara
- izmjene i dopune prostornog plana

### 3. Geografski položaj predmetnog područja

Predmetna ulica se nalazi na području samog centra Grada Bjelovara .

#### - Industrija

Na predmetnom području ne postoji industrijska proizvodnja, no postoji mnogo obrta i malih tvrtki koje se nalaze na predmetnom području.

### 5. Vodoopskrba

Domaćinstva na predmetnom području naselja opskrbljuju se vodom iz javnog vodovoda.

## 6. Postojeća kanalizacija

U predmetnom području naselja već postoji kanalizacijska mreža- mješovita. Sanitarne i oborinske otpadne vode, kao i ostala infrastruktura su riješene prethodno, te jedino je potrebno riješiti rekonstrukcijsi zahvat javne odvodnje u predmetnom području - ulici.

### Koncepcije tehničkog rješenja odvodnje

Ovim projektom rješava se rekonstrukcija mješovite kanalizacijske mreže u predmetnoj ulici i to na način da se sabirni kanal koji se proteže od trga stanka vraza do ulice matice Hrvatske zamijeni novim, tj da se izvede novi cjevovod koji će zamijeniti stari dotrajali i to na način kako je opisano u projektnom zadatku, usto potrebno je i rekonstruirati postojeće priključke odvodnje sa privatnih parcela na sabirni kanal .

Kao optimalni sustav odvodnje usvojen je razdjelni sustav odvodnje predmetnog područja.

Prilikom postavljanja niveleta kanala vodilo se računa da ne budu preuboki iskopi, a da brzina tečenja bude u granici normalnog.

Nova revizijska okna nisu predviđena ovom rekonstrukcijom, jer će se zadržati postojeća okna kao i njihove pozicije uz minimalno odstupanje kota ulaza i izlaza u odnosu na njihov prvobitni položaj.

Trasa ODVODNJE predviđena je identično prvobitnoj trasi - uz rub postojećih prometnih površina.

(Cestovni rigoli i rubni elementi koji će skupljati vodu već su riješeni i neće biti obuhvaćeni u ovom projektu rekonstrukcije odvodnje.

Sve prelaze ceste predvidjeti bušenjem, iznimno ako to nije moguće prijelaz izvesti prekopom.

### Cijevi za kanalizaciju

Izbor cijevnog materijala za kanalizaciju bitan je kako sa strane ekonomičnosti ODVODNJE, tako i sa strane zadovoljavanja svih tehničkih uvjeta.

Najmanji profil koji je usvojen kod početnih dionica je  $\varnothing$  300 mm.

Preporuča se ugradnja polipropilenskih korugiranih kanalizacijskih cijevi s gumenom brtvom. Moguće je koristiti gotove tipske tvorničke okrugle cijevi za kanalizaciju profila  $\varnothing$ 300 i veće.

Cijevi moraju biti atestirane na vodonepropusnost i imati dovoljnu statičku sigurnost.

Za mješovitu kanalizaciju ugraditi cijevi za kanalizaciju  $\varnothing$  300 , $\varnothing$ 400,  $\varnothing$ 500, .. $\varnothing$ 800.

PROJEKTANT:

Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942  
(3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108,  
3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087,  
3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## H I D R A U L I Č K I P R O R A Č U N

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

U Bjelovaru, svibanj 2014. god.

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

### Otpadne vode od stanovništva

Hidraulički proračun kanalizacijske mreže izračunava vlastiti otpadni protok pojedine dionice kanala temeljem zadane dnevne potrošnje vode po stanovniku (200 l/stan/24<sup>h</sup>), broja stanovnika na dionici kanala, godišnjeg prirasta stanovništva i koeficijenta varijacije.

Predviđa se da će na kraju planskog razdoblja potrošnja vode po stanovniku iznositi 200 l/stan/24<sup>h</sup>, od čega će 60 % završiti u kanalizacijskoj mreži. Iz toga slijedi da je hidrauličko opterećenje po stanovniku:

$$q=200 \text{ l/stan/24}^h \times 0,6 = 120 \text{ l/stan/24}^h$$

- Srednji dnevni dotok iznosi:

$$Q_{\text{sred}}=120 \text{ l/stan/24}^h / 86400 \text{ s/24}^h= 0,00139 \text{ l/s/stan}$$

Potrošnja vode je vremenski promjenjiva veličina ovisna o godišnjem dobu, klimatskim prilikama, rasporedu radnog vremena zaposlenih, navikama stanovništva i sl. Najznačajnija veličina je dnevna neravnomjernost potrošnje vode koju je potrebno uključiti u proračun preko odgovarajućeg koeficijenta neravnomjernosti (K).

Isti se može izraziti kroz ukupno vrijeme trajanja dnevnog otjecanja;

$$K = \frac{24}{X}$$

(Margeta tab. 2.8b)

Gdje je X ukupno satno trajanje dnevnog otjecanja. Za naselja manja od 5000 stanovnika usvojeno je 8-satno otjecanje kao vršno satno, pa koeficijent neravnomjernosti za promatrana naselja iznosi K=3.(Margeta tab 2.7, satna neravnomjernost za seoski tip naselja)

Maksimalni satni protok prema tome iznosi;

$$Q_{h,\text{max}}= Q_{\text{sred}} \times K = 0,0014 \text{ l/s/stan} \times 3 = 0,0042 \text{ l/s/stan}$$

### Podzemne vode

Zbog sastava tla i materijala predviđenog za izgradnju ODVODNJE u proračun nije uzet dotok podzemne vode u kanalizacijsku mrežu.

### Proračun sušnog dotoka

Sušni dotok sastoji se iz dotoka:

- otpadne vode od stanovništva  $Q_{\text{st}}$
- podzemne ili strane vode  $Q_{\text{p}}$

$$Q_S = Q_{st} + Q_p + Q_{ind.}$$
$$\text{za } Q_p = 0 = Q_S = Q_{st.}$$
$$Q_{ind.} = 0$$

Dotok otpadne vode od stanovništva  $Q_{st}$  utvrđen je u ovisnosti pripadne veličine slivnog područja  $F_{st}$ (ha), usvojene gustoće stanovništva  $D$  (st/km<sup>2</sup>) i specifičnog dotoka otpadne vode po stanovniku)  $q_{st}$  (l/s/st.)

$$Q_{st} = q_{st} \times D \times F \text{ (l/s)}$$

Za izračunate protoke, provedene prema tabelarnom hidrauličkom proračunu, obavljeno je dimenzioniranje kanala prema formuli tečenja Prandtl - Colebrook-a. Usvojen je koeficijent pogonske hrapavosti za predviđene kanalske cijevi s  $k_D = 0,50$  mm.

Za proračun su korištene tablice "Lautrich".

### Oborinska voda

Mjerodavni kišni intenzitet usvojen je u veličini od:

$$i = 139 \text{ l/s/ha}$$

za trajanje kiše od 15 min. i godišnjom učestalošću  $n = 1$

Mjerodavna protoka oborinske vode dobivena je na temelju formule

$$Q = i \times \Psi \times \varphi \times F \text{ (l/s)}$$

Za izračunate protoke, provedene prema tabelarnom hidrauličkom proračunu, obavljeno je dimenzioniranje kanala prema formuli tečenja Prandtl - Colebrook-a. Usvojen je koeficijent pogonske hrapavosti za oborinsku kanalizaciju i predviđene kanalizacijske cijevi s  $k_D = 0,5$  mm.

Za proračun su korištene tablice "Lautrich".

PROJEKTANT:  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.





Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

## POPIS KATASTARSKIH ČESTICA

K.O. Bjelovar,

5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942 (3126, 3141),  
3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108, 3105, 3106),  
5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087, 3078, 3069),  
3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)





Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142), 5942  
(3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870 (3108,  
3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088), 5931(3087,  
3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

U Bjelovaru, svibanj 2014..

## PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

### Glavni i sekundarni kanali

Bez obzira na izbor kanalizacijskih cijevi i revizijskih okana trajnost građevina može se ocijeniti na najmanje 50 godina. U praksi je trajnost praktički neograničena uz uvjet pravilne i kvalitetne ugradnje u redovitog održavanja sustava.

Predviđena je ugradnja suvremenih kanalskih cijevi sa vodonepropusnim spojevima na koje se priključuju kućni priključci preko odgovarajućih fazonskih komada. Za iste je također predviđena vodonepropusna izvedba.

Kanalizacijski cjevovodi se na revizijska okna izvode putem zglobnih priključnih elemenata. Revizijska okna su postojeća sa odgovarajućim ljevano - željeznim poklopcima i PP stupaljka ili ljestvama od nehrđajućih materijala.

Zbog ravničarskog terena niveleta kanalizacijskih cijevi uglavnom je predviđena sa relativno malim padovima uz poštivanje minimalno propisanih brzina tečenja. Omočene stjenke predviđenih kanalizacijskih cijevi su vrlo glatke i osiguravaju kvalitetno tečenje u cjevovodima.

Kućne priključke obavezno izvodi operativa komunalnog poduzeća.

PROJEKTANT:  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142),  
5942 (3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870  
(3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088),  
5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

U Bjelovaru, svibanj 2014..

**A. Opći dio**

Ovaj prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara sastavni je dio Glavnog projekta - REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE U ULICI A.K.MIOŠIĆA.

**B. Primijenjeni propisi**

- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN 51/12)
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima (NN 101/11, 74/13)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11)

**IZVORI OPASNOSTI OD POŽARA**

Kanalizacija u cjelini ne predstavlja postrojenje kod kojega je moguć nastanak velikog požarnog opterećenja, budući je medij koji se obrađuje otpadna voda. Izvore opasnosti od požara u građevini kao potencijalnu opasnost predstavljaju elektroinstalacije.

Mjere zaštite od požara tijekom izvedbe projektiranog kolektora sastoje se u točnom utvrđivanju položaja postojećih instalacija. U tom smislu, tijekom izvedbe, a na licu mjesta, potrebno je prilagoditi trasu kolektora kako bi se zadovoljili posebni uvjeti gradnje glede paralelnog vođenja i križanja s plinovodom i električnim instalacijama.

Svi konstruktivni dijelovi građevine (okna) predviđeni su od tvrdih i na požar otpornih materijala. Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere s lako zapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara prema važećim propisima.

Sustav zaštite od požara tijekom uporabe građevine, sadržan je u mjerama zaštite na radu tj. prije silaska u revizijsko okno predviđena je ventilacija kroz dva susjedna okna, ispitivanje atmosfere kanala eksplozimetrom ili detektorom plina i slično. Stalna ventilacija osigurana je preko ventilacijskih otvora na poklopcima revizijskih okana

**UZROCI POŽARA**

Uzroci požara u građevini mogu proizaći iz:

- kvara na opremi i instalacijama
- nepravilne montaže, eksploatacije i održavanja uređaja i instalacija
- nepoštivanja tehnoloških pravila i ponašanja korisnika, pušenja, upotrebe otvorenog plamena i sl.

Cijeli objekt ima nisko specifično požarno opterećenje.

**PREDVIĐENE MJERE ZA ZAŠTITU OD POŽARA**

Objekti na kanalizacijskoj mreži projektirani su tako da je do njih omogućen pristup vatrogasnom vozilu u slučaju gašenja požara, te je za pretpostaviti je da će u slučaju požara u najkraćem roku pristići jedinice vatrogasne zaštite.

PROJEKTANT:  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142),  
5942 (3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870  
(3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088),  
5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

U Bjelovaru, svibanj 2014..

**A. Opći dio**

Ovaj prikaz mjera za primjenu pravila zaštite na radu predstavlja prikaz tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu i sastavni je dio Glavnog projekta - REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE U ULICI A.K.MIOŠIĆA.

#### **B. Primijenjeni propisi**

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN br. 6/84)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN br. 029/2013)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN br. 29/05)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN br. 47/02)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN br. 21/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom ((NN br. 088/2012)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. List br. 42/68 i 45/68)

#### **A. Opasnosti koje proizlaze iz radnog procesa**

Iz procesa rada predmetnih instalacija ne proizlaze opasnosti koje bi mogla ugrožavati osobe koje rade u dotičnom prostoru kod normalnog korištenja uz uvjet pravilnog rukovanja i održavanja instalacija od strane za to ovlaštenih i osposobljenih osoba.

Za vrijeme građenja i u eksploataciji postoje slijedeće opasnosti:

- opasnost od urušavanja kod iskopa
- opasnost od pada
- opasnost od postojećih podzemnih instalacija
- opasnost od puknuća cjevovoda
- opasnost kod transporta i montaže cijevi u rovu

Prilikom iskopa primjenjivati upute iz tehničkih uvjeta gradnje. Za vrijeme radova - građevinskih i montažnih obavezno koristiti zaštitnu opremu, odjeću i obuću.

Kod izvođenja radova u rovu, radove mora nadgledati ovlaštena osoba izvođača - poslovođa ili voditelj radova, te se moraju primjenjivati navedene mjere zaštite- razupiranje.

Osigurati bočne strane rova prema potrebi. Potkopavanje bočnih strana rova prilikom iskopa je zabranjeno. Pri strojnom iskopu voditi računa o stabilnosti stroja i sigurnosti ostalih radnika pri radu stroja i manipulaciji na gradilištu. Voditi računa o ostalim uvjetima sigurnosti na radu pri iskopu, razupiranje i zatrpavanju rova te radu sa građevinskom mehanizacijom.

Za vrijeme izvođenja radova obavezno je korištenje zaštitne opreme i pridržavanje svih navedenih mjera zaštite, te pridržavanje načina izvođenja radova uz prometnice kako je to prikazano crtežima privremene regulacije prometa.

Poseban oprez je potreban na mjestima kolizije cjevovoda ODVODNJE sa postojećim podzemnim instalacijama - struja, plin, telefon, ... . Ti se radovi izvode ručnim iskopom bez upotrebe krampa kako ne bi došlo do oštećenja instalacija i ozljeđivanja radnika u neposrednoj blizini. U toku eksploatacije sva okna moraju biti propisno zatvorena, a pristup i rukovanje instalacijama neovlaštenim osobama je zabranjen. Rad u oknima je dozvoljen osposobljenim radnicima opremljenim zaštitnom opremom i vezanim užetom oko pojasa za izvlačenje u slučaju nezgode.

#### **D. Održavanje sustava odvodnje**

Svi poklopci na silazima u revizijska okna u normalnom pogonu moraju biti zatvoreni. Poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira kako bi se promet mogao odvijati bez teškoća.

Poklopci na silazima u revizijska okna moraju bili ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravnini nivelete ceste, te ukoliko se niveleta ceste iz bilo kojeg razloga mijenja (popravci, rekonstrukcije i sl.) moraju se podesiti na niveletu ceste.

Otvaranje i zatvaranje poklopaca dozvoljeno je samo ovlaštenim osobama iz poduzeća kojem je povjereno održavanje kanalske mreže.

Prije otvaranja poklopaca mora se odgovarajućim rampama, svjetlosnim signalima i znakovima spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silaz u okno. Prije ulaska radnika na održavanju u okno obavezan je okno prozračiti i poštivati propisane mjere zaštite pri radu u oknima.

Poduzeće koje održava sustav odvodnje u svojim aktima moraju imati detaljno razrađene mjere zaštite na radu koje moraju biti usklađene sa važećim propisima i istih se moraju strogo pridržavati.

### Vertikalni prilazi

Ljestve, čija je visina veća od 3 m, projektirane su na način da počevši od sedme prečke (cca 2 m od poda ili dna vodne komore) obavezno imaju čvrstu leđnu zaštitu.

Ona mora biti izrađena u obliku kaveza načinjenog od plosnatog željeza, s unutrašnjim radijusom od 75 cm, koji mora biti pričvršćen za stranice ljestava na međusobnom razmaku od 140 cm.

Lukovi moraju biti povezani vertikalama od plosnatog željeza na razmaku ne većim od 25 cm. Lukovi i vertikale od plosnatog željeza, koji međusobno zatvaraju kavez, moraju biti tako dimenzionirani i učvršćeni za ljestve da pružaju sigurnu zaštitu osobama od pada s visine. Ljestve moraju biti kruto vezane sa zidovima vodne komore u razmacima maksimalno 3 m.

## **E. PREDVIĐENI BROJ RADNIKA**

Rukovanje i održavanje sa instalacijama - ODVODNJE sa svim predviđenim objektima - treba povjeriti ovlaštenom komunalnom poduzeću, koje posjeduje odgovarajuće stručne i obučene ljude, kao i neophodnu opremu i radno iskustvo na ovakvim poslovima komunalnog karaktera a sve prema zakonskim odredbama.

PROJEKTANT:  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142),  
5942 (3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870  
(3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088),  
5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## PROJEKT PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

U Bjelovaru, svibanj 2014..



## IZVOĐENJE RADOVA PRI KOLIZIJI S PROMETNICAMA

Sukladno općim načelima sigurnosti ljudi i imovine kao i posebnom zahtjevu iz uvjeta priloženih uz lokacijsku dozvolu (uvjeti Hrvatskih cesta d.o.o., odnosno Županijske uprave za ceste) u idućih nekoliko karakterističnih primjera propisan je način privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova uz **Županijsku cestu ŽC 3025 I LC 37044** pri čemu treba naglasiti da je ovisno o uvjetima na terenu potrebno odabrati način signalizacije koji će u potpunosti ispuniti postavljenu mu zadaću.

Predlaže se prikaz privremene regulacije prometa radi osiguranja sigurnog odvijanja prometa za vrijeme izvođenja radova.

Na dijelu prometnice na kojem se izvode građevinski radovi, prometovanje će biti regulirano ovim načinima:

**SHEMA br. 5 - Županijska cesta ŽC 3025 I I LC 37044** : Odvijanje prometa na dijelovima ceste gdje je prolazna širina ceste minimalno 5,50 m ili se radovi izvode izvan cestovnog pojasa, bit će se **dvosmjerno ali uz suženje jednog traka** za promet na potezu na kojem se trenutno odvijaju građevinski radovi, te uz ograničenje brzine i upozoravajuće znakove (pogledati priloženu shemu br.5 u grafičkom dijelu elaborata).

**SHEMA br. 6 - Županijska cesta ŽC 3025 I I LC 37044**: Odvijanje prometa na dijelovima ceste gdje je prolazna širina do 2,75 m odnosno na dijelu ceste gdje je izvođaču radova potreban jedan prometni trak radi tehnologije izvođenja radova, bit će **regulirano prometnim svjetlima (semaforima)** i odgovarajućim, vidljivo postavljenim prometnim znakovima (pogledati priloženu shemu br.6 u grafičkom dijelu elaborata) na udaljenosti cca 200 m od početka radova, koji će upozoriti vozače vozila u prometu, da se izvode radovi i da na toj dionici moraju prilagoditi brzinu uvjetima na ili uz cestu. Zatvoreni prometni trak, uz odgovarajuće obilježavanje prometnim znakovima, je rezerviran za građevinske strojeve i vozila koja će izvoditi radove.

Privremena signalizacija treba biti postavljena na crveno bijelim stupovima.

Način obilježavanja radova i upotrebljena prometna signalizacija prikazani su u priloženim shemama privremene regulacije prometa koje je (po potrebi) potrebno uskladiti s odgovornim osobama iz Županijske uprave za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije (za ŽC 3042).

Prije početka radova izvođač radova je dužan ishoditi **odobrenje za izvođenje radova** na cesti i cestovnom zemljištu od **Županijske uprave za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije** (za ŽC 3042), prema kojem će se moći pristupiti izvođenju radova.

Izvođač radova je dužan obavijestiti Županijsku upravu za ceste o početku izvođenja radova.

Tehničku regulaciju prometa tijekom obnašanja radova obavljat će izvođač radova prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (N.N. 33/05, 64/05, 155/05) i Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08).

Nadzor nad kvalitetnim izvođenjem radova uz cestu i cestovno zemljište, obavljat će stručni djelatnici Županijske uprave za ceste Bjelovarsko-bilogorske županije

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

Izvođenje radova će se odvijati na taj način do okončanja građevinskih radova i puštanja tog dijela ceste u redovni promet.

Tamo gdje su izvedeni i izvršeni radovi, prometna površina sa zaštitnim pojasom uključivo i krajnje točke poprečnog profila ceste (vanjski rub cestovnog jarka, nožice nasipa, ruba cestovnog ivičnjaka), moraju biti slobodni i vidljivi za promet.

Nakon završetka svih radova ukloniti postavljenu vertikalnu signalizaciju.

Postavljeni prometni znakovi moraju biti u skladu s **Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN br.33/05, 64/05, 155/05)**. Znakovi ne smiju biti oštećeni ili zablaceni jer bi tada svojom nejasnoćom doveli u pitanje sigurnost prometa.

Prometni znakovi postavljaju se s desne strane ceste uz kolnik, u smjeru kretanja vozila. Ako na mjestu na kojem se postavlja prometni znak prijeti opasnost da ga sudionici u prometu neće na vrijeme primijetiti zbog gustoće prometa ili zbog drugih razloga, prometni se znak iznimno može postaviti i na suprotnoj, lijevoj strani ceste ili iznad kolnika. Postavlja se tako da ne ometa kretanje vozila i pješaka.

Znak "Radovi na cesti" postavlja se neposredno ispred mjesta na kojem se izvode radovi, a pokraj njega postavlja se i poseban branik koji noću i kad je vidljivost smanjena mora imati propisan svjetlosni znak. Od svjetlosnih znakova za označivanje radova na cesti, drugih zapreka i oštećenja kolnika upotrijebiti će se crveno svjetlo, koje se upotrebljava na pločama za označivanje zatvorenog dijela ceste i trepćuće žuto svjetlo koje se upotrebljava za naglašavanje prometnog znaka iznad kojeg je postavljeno. U uvjetima smanjene vidljivosti (noć, kiša...) potrebno je gradilište dodatno obilježiti aktiviranjem svjetlosne signalizacije (bljeskalice).

Znakovi kojima se označuju privremeni radovi i sl. (privremena regulacija) moraju biti postavljeni na postolja i uzdignuti najmanje 0,30 m iznad zemlje. Stupovi na kojima se postavljaju znakovi kojima se označavaju privremeni radovi i sl. (privremena regulacija) moraju biti obojeni izmjeničnim poljima crvene i bijele boje, tako da su polja široka po 25 cm.

Znakovi izričitih naredaba postavljaju se neposredno na mjesta na kojima za sudionike u prometu počinje obveza da se drže naredbe izražene prometnim znakom. Od načina postavljanja znakova izričitih naredaba odstupa način postavljanja znakova obaveznog smjera koji se postavljaju na križanju i znakova obaveznog obilaženja koji se postavljaju ispred objekata na kolniku ceste.

Znakovi obavijesti postavljaju se tako da sudionicima u prometu daju prethodne obavijesti, obavijesti o prestrojavanju, obavijesti o skretanju, obavijesti o smjeru kretanja te da označe objekt, teren, ulicu ili dijelove ceste na koje se odnose. Ako se objekt ili teren na koji se znak obavijesti odnosi ne nalazi na cesti na kojoj je znak postavljen, potrebna obavijest može biti postavljena na dopunskoj ploči ili na samom znaku tako da sudionicima u prometu omogući lak i brz pronalazak objekata odnosno terena na koji se znak odnosi.

Dopunske ploče ističu se zajedno s prometnim znakovima na koje se odnose, i to ispod donjeg ruba prometnog znaka.

Oprema, znakovi i oznake za označivanje radova, zapreka i oštećenje kolnika te oprema za vođenje i usmjeravanje u zoni radova na cesti, zapreka i oštećenja kolnika postavlja se na temelju prometnog projekta.

Kod upotrebe građevinskih strojeva potrebno je dodatno obilježiti radijus njihovog kretanja i rada postavljanjem prometnog znaka ili ručnom signalizacijom. Kada strojevi nisu u upotrebi ili noću, moraju se postaviti izvan prometnih površina i po potrebi osvijetliti.

Po završetku radova sve prometne površine potrebno je sanacijom dovesti u prvobitno stanje. Također je neophodno obnoviti horizontalnu i vertikalnu signalizaciju i dovesti je u stanje u kakvom je bila prije početka radova. Sigurnost prometa također nalaže da se po završetku radova prometnica temeljito opere kako ne bi došlo do smanjenja trenja podloge prouzrokovane zaostalim građ. materijalom (zemlja, šljunak i sl.) na kolniku

Sve radove kod uspostave i osiguranja privremene regulacije prometa te postavljanja prometnih znakova izvode se u skladu s Zakonom o sigurnosti prometa na cestama,

Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama, Zakonom o javnim cestama, Pravilnikom o održavanju i zaštiti javnih cesta, Pravilima i tehničkim uvjetima za ophodnju javnih cesta i dr.

Način obilježavanja radova i upotrebljena prometna signalizacija prikazani su u grafičkom dijelu projekta privremene regulacije prometa.

PROJEKTANT:  
Hrvoje Malčić, dipl. ing. građ.

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142),  
5942 (3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870  
(3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088),  
5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## GRAFIČKI DIO

\*napomena projektanta:

*Potrebno je izvršiti šlicanje trase ODVODNJE bez upotrebe krampa u dogovoru sa vlasnicima instalacija (HEP, voda, plin, T-COM i dr.), zbog utvrđivanja stvarne pozicije i dubine instalacija. Prikaz instalacija u projektu je aproksimativan jer pojedini vlasnici instalacija nemaju točno ucrtane položaje svojih instalacija ili ih ne posjeduju.*

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, **dipl.ing.grad.**

U Bjelovaru, svibanj 2014.



Društvo s ograničenom odgovornošću za usluge i trgovinu,  
Josipa Kozarca 24. TEL 043/212-405 , MOB 091/531-5592  
E-mail mplan.bj@gmail.com

T.D.  
37-5/14

List br:

**INVESTITOR :** VODNE USLUGE d.o.o. Bjelovar, Ferde Livadića 14a

**GRAĐEVINA:** REKONSTRUKCIJA JAVNE ODVODNJE

**LOKACIJA:** U ULICI A.K.MIOŠIĆA,  
k.o Bjelovar, k.č.br. 5943 (3153/1, 3142), 3822 (3143, 3142),  
5942 (3126, 3141), 3869 (3144, 3141), 5940 (3140, 3108), 3870  
(3108, 3105, 3106), 5933(3102/1, 3087), 3580 (3087, 3088),  
5931(3087, 3078, 3069), 3385(3069, 3068), 3346/3 (3064, 3069)

**T.D:** 37-5/14

## TROŠKOVNIK

**PROJEKTANT:**  
Hrvoje Malčić, **dipl.ing.grad.**

U Bjelovaru, svibanj 2014.

## NAPOMENA

**TEMELJEM POSEBNIH TEHNIČKIH UVJETA ZA IZGRADNJU-REKONSTRUKCIJU SUSTAVA ODVODNJE U UL. A. K. MIOŠIĆA - 575 m. POTREBNO JE PRIDRŽAVATI SE SLIJEDEĆEG :**

Prilikom paralelnog vodenja kanalizacijskog cjevovoda uz plinovod, udaljiti se minimalno 1 m od našeg cjevovoda (horizontalna udaljenost).

Križanja kanalizacijskog cjevovoda i plinovoda izvoditi pod kutem 90 stupnjeva i minimalnom visinskom razlikom od 0,5 metara.

Sve šahte udaljiti minimalno 1 m od plinovoda.

Mjesta križanja trase kanalizacije i plinovoda prikazane su u uzdužnom i poprečnom profilu iz kojeg sje vidljivo da je uvjet ispunjen.

U projektnoj dokumentaciji, u uzdužnom profilu naznačen je 'ručni iskop' (gdje je to potrebno). Na mjestu križanja dvaju cjevovoda obavezno staviti traku upozorenja.

Investitor je dužan upoznati izvođača radova sa uvjetima izvođenja uz ili preko trasa PLINOVODA. Prije početka radova obavijestiti pravovremeno distributera plina o tome, te zatražiti detekciju plinskih podzemnih instalacija, te nakon označavanja potrebno je sastaviti zapisnik o tome.

Na udaljenosti 1 metar od ucrtanog plinovoda, građevinske radove izvoditi isključivo ručno. Obratiti pozornost da se prilikom izvođenja ne oštete plinovodi sa priključcima. Sva križanja i mjesta približavanja rova plinovodu, iskop treba izvoditi ručno uz povećanu pozornost da se izbjegne oštećenje plinovoda.

Kada izvođač građevinskih radova otkopa plinsku Cijev treba pozvati distributera da izvrši kontrolu neoštećenosti plinskog cjevovoda, te poštivanja minimalnih udaljenosti polaganja kanalizacijskog cjevovoda od plinovoda.

Isto tako prije početka radova potrebno je pravovremeno obavijestiti distributera, te ishoditi suglasnost od operatora distribucijskog sustava za

U tehničkoj dokumentaciji je izrađen prikaz izgradnje kanalizacije u blizini plinovoda, a koji sadržava:

-Tehnički opis izvođenja radova u blizini plinovoda i plinskih priključaka.

-Detaljne nacрте paralelnih vodenja i križanja kanalizacije sa plinovodom.

-Napomenu o obaveznom ručnom iskopu u blizini plinovoda i plinskih priključaka. -

Napomenu da je potrebno ishoditi suglasnost od operatora distribucijskog sustava za izvođenje radova u zaštitnom pojasu distribucijskog sustava,

a prema Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava, čl. 10. NN. Br. 158/13.

PROJEKTANT:

Hrvoje Malčić, dipl.ing.grad.