

**VALSIL d.o.o. Kutina**, OIB 77244596076  
tel/fax 044/682-661, valsil@valsil.hr

**INVESTITOR:**  
Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela  
37, 44316 Velika Ludina;  
OIB: 02359032919

**GRAĐEVINA:**  
Prometnica i odvodnja

**LOKACIJA:**  
k.č.br.: 1494 i 1384 k.o. Vidrenjak  
i 311 k.o. Ludina  
Cvijetna ulica, Velika Ludina

**ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:**  
T.D.=ZOP 193/2013

## **GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

**Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,  
izgradnja sustava odvodnje**

### **KNJIGA 1**

**GLAVNI PROJEKTANT:** Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

**PROJEKTANT:** Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

**DIREKTOR:** Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

Kutina, srpanj, 2016.



## **SADRŽAJ**

### **SADRŽAJ**

#### **OPĆI DIO**

Popis knjiga Glavnog projekta:  
Registracija tvrtke Valsil d.o.o.  
Projektni zadatak  
Rješenje o imenovanju glavnog projektanta  
Rješenje o imenovanju projektanta  
Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva  
Izjava o usklađenosti projekta sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa  
Izjava o usklađenosti sa prostornim planom i lokacijskom dozvolom  
Isprava  
Mjere zaštite od požara  
Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu  
Radovi u blizini električnih kabela i vodova, te elektrotehničke komunikacijekse infrastrukture

#### **TEHNIČKI DIO**

##### **1. ODVODNJA**

- 1.1. Uvod
- 1.2. Smještaj trase
- 1.3. Namjena građevine
- 1.4. Dužina trase
- 1.5. Oblikovanje građevine
- 1.6. Uvjeti za uređenje građevne čestice
- 1.7. Uvjeti zaštite okoliša
- 1.8. Prikaz privremene regulacije prometa u vrijeme izvođenja radova
- 1.9. Električne instalacije

##### **2. PROMET I OKOLIŠ**

- 2.1. Uvod
- 2.2. Obuhvat zahvata u prostoru
- 2.3. Namjena građevine
- 2.4. Smještaj zahvata u prostoru
- 2.5. Uvjeti za oblikovanje građevine
- 2.6. Uvjeti za uređenje građevne čestice
- 2.7. Uvjeti zaštite okoliša
- 2.8. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti održavanja
- 2.9. Nadzor nad izvođenjem radova
- 2.10. Prikaz privremene regulacije prometa u vrijeme izvođenja radova na rekonstrukciji prometnice
- 2.11. Električne instalacije



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 3/55

### 3. TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

### 4. GRAFIČKI DIO PROJEKTA

#### PROMET I OKOLIŠ

01 Pregledna situacija	M 1:2000
02- Situacija na PGP promet i odvodnja	M 1:500
03. Uzdužni profil	M 1:2000/200
04. Karakteristični poprečni profil prometnice	M 1:50

#### ODVODNJA

05. Uzdužni presjek	M 1:1000/100
06. Montažna revizijska okna	M 1:25
07. Zaštita vodova	M 1:25
08. Zaštita plinovoda	M 1:25
09. Privremena regulacija prometa	M 1:25



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 4/55

## **OPĆI DIO**

### **Popis knjiga Glavnog projekta:**

#### **KNJIGA 1:**

#### **GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT**

**Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,**

**izgradnja sustava odvodnje**

izrađen u "Valsil" d.o.o., Kutina, ovl.ing.građ. Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.



## Registracija tvrtke Valsil d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Malačić Mira  
Kutina, Hrvat.braniteljja 11

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

MBS:

080177291

OIB:

77244596076

TVRTKA:

- 1 VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge
- 1 VALSIL d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 5 Kutina (Grad Kutina)  
Dubrovačka 2

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane; pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja; pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu (u prijevoznim sredstvima, na priredbama i sl.) i opskrba tom hranom (catering)
- 1 \* - posredovanje u ugovaranju osiguranja; zastupanje u osiguranju; snimanje rizika, snimanje i procjena šteta; prodaja ostataka osiguranih uništenih stavri; pružanje pravne pomoći i drugih intelektualnih i tehničkih usluga u svezi s poslovima osiguranja
- 1 \* - projektiranje, građenje i nadzor
- 1 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 \* - Kupnja i prodaja robe
- 2 \* - Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 2 \* - Zastupanje inozemnih tvrtki
- 2 \* - Djelatnosti javnoga cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prijevozu
- 2 \* - Skladištenje robe
- 2 \* - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 2 \* - Poslovanje nekretninama
- 2 \* - Posredovanje u prometu nekretninama
- 5 \* - Djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 5 \* - Pružanje univerzalnih usluga
- 7 \* - energetska certificiranje, energetska pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 8 \* - građevinsko vještačenje
- 9 \* - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- 9 \* - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanja državne granice
- 9 \* - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 9 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata





REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Malačić Mira  
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 9 | * | - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata  |
| 9 | * | - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata   |
| 9 | * | - izrada elaborata katastarske izmjere   |
| 9 | * | - izrada elaborata tehničke reambulacije   |
| 9 | * | - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik   |
| 9 | * | - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu   |
| 9 | * | - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana  |
| 9 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta   |
| 9 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina  |
| 9 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina   |
| 9 | * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga   |
| 9 | * | - tehničko vođenje katastra vodova   |
| 9 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja  |
| 9 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja  |
| 9 | * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije  |
| 9 | * | - izrada geodetskoga projekta  |
| 9 | * | - iskolčenje građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine   |
| 9 | * | - izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine  |
| 9 | * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja  |
| 9 | * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja   |
| 9 | * | - geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije   |
| 9 | * | - izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta   |
| 9 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja   |
| 9 | * | - stručni nadzor nad: izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, tehničkim vođenjem katastra vodova, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije, izradom geodetskoga projekta, iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine, izradom geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine, geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja, praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog |





REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Malačić Mira  
Kutina, Hrvat.braniteljja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

praćenja, izradom posebnih geodetskih podloga za  
zaštićena i šticećena područja

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 3 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674  
Kutina, Dubrovačka 2
- 3 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 Valentin Jakovljević, OIB: 69567541618  
Kutina, Dubrovačka 6/2
- 6 - predsjednik uprave
- 6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013.  
godine
- 6 Katarina Jakovljević, OIB: 84598902674  
Kutina, Dubrovačka 2
- 6 - član uprave
- 6 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 4. studenog 2013.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 23.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 2 Društveni ugovor od 04.12.1995. godine, Odlukom člana društva od 18.12.2009. godine stavljena je u cijelosti van snage i sačinjena je Izjava o osnivanju koja je prilog ovoj prijavi.
- 5 Odlukom člana Društva od 20.08.2013. godine izvršene su izmjene Izjave o osnivanju u preambuli Izjave; u čl. 1. - uvodna odredba; u čl. 3. - sjedište Društva; u čl. 5. - izvršena je dopuna predmeta poslovanja Društva, u čl. 8. - odredbe o temeljnom kapitalu Društva, potpuni tekst Izjave o osnivanju prilog je ove prijave.
- 7 Odlukom člana društva od 31.01.2014. godine Izjava o osnivanju od 20.08.2013. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
- 8 Odlukom člana društva od 09.11.2015. godine Izjava o osnivanju od 31.01.2014. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koja je prilog ove prijave.
- 9 Odlukom člana društva od 02.02.2016. godine Izjava o osnivanju od 09.11.2015. godine izmijenjena je u članku 5., te je s istim danom donesen potpuni tekst Izjave o osnivanju, koji je prilog ove prijave.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 04. 12. 1995. godine temeljni kapital povećan je sa iznosa od 2,50 kn iznosom od 23.232,00 kn, na iznos od 23.234,50 kn te je isti usklađen sa ZTD-om na 23.200,00 kn





REPUBLIKA HRVATSKA  
JAVNI BILJEŽNIK  
Malačić Mira  
Kutina, Hrvat.branitelja 11

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu na reg.ul. 1-5257

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja  
eu 28.04.15 2014 01.01.14 - 31.12.14 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/12946-2	03.12.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-09/711-2	11.01.2010	Trgovački sud u Sisku
0003 Tt-11/6818-2	26.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0004 Tt-12/9113-2	14.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0005 Tt-13/19353-2	02.09.2013	Trgovački sud u Zagrebu Stalna služba u Sisku
0006 Tt-13/26247-2	29.11.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-14/3359-4	03.03.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-15/33923-2	26.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-16/3610-2	10.02.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	03.06.2009	elektronički upis
eu /	11.05.2010	elektronički upis
eu /	12.05.2011	elektronički upis
eu /	17.05.2012	elektronički upis
eu /	18.04.2013	elektronički upis
eu /	28.04.2014	elektronički upis
eu /	28.04.2015	elektronički upis

Pristojba: \_\_\_\_\_

Nagrada: \_\_\_\_\_

JAVNI BILJEŽNIK  
Malačić Mira  
Kutina, Hrvat.branitelja 11





**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 9/55

**Ja, JAVNI BILJEŽNIK Mira Malačić, KUTINA, Hrvatskih branitelja 11** temeljem čl. 5 ZSR (N.N. br. 1/95; 57/96; 45/99; 54/05) po uvidu u Sudski registar Republike Hrvatske kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem

**izdajem**

Izvadak iz Sudskog registra za trgovačko društvo

VALSIL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge, Kutina, Dubrovačka 2,  
MBS: 080177291, OIB: 77244596076

Izvadak se sastoji od 4 (četiri) lista.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. ZJB u iznosu od 10,00 kn naplaćena je i poništena na primjerku koji ostaje za arhiv. Javnobilježnička nagrada zaračunata u iznosu od 20,00 kn + PDV 25% (5,00 kn), a trošak 0,00 kn + PDV 25% (0,00 kn).

**Broj: OV-499/2016  
U Kutini, 11.02.2016.**



**Javni bilježnik  
Mira Malačić**





**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 10/55

## Projektni zadatak

Na zahtjev investitora Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina potrebno je izraditi Glavni projekt: Rekonstrukcije i izgradnja prometnice, i izgradnja sustava odvodnje na lokaciji: Cvijetna ulica, Velika Ludina, k.č.br. 1494, 1384, k.o. Vidrenjak i k.č.br. 311, k.o. Ludina.

U Kutini, srpanj, 2016.

Projektant:

Investitor:

Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316  
Velika Ludina; Načelnik:



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 11/55

## Rješenje o imenovanju glavnog projektanta

Na temelju odredbi Članka 51. i 68. "Zakona o gradnji" (NN 153/13) izdaje se:

### RJEŠENJE o imenovanju glavnog projektanta br. RGP-193/2013

kojim se Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, (Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2) imenuje glavnim projektantom na izradi tehničke dokumentacije za slijedeće:

Projekt: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
T.D.=ZOP: 193/2013  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,  
I izgradnja sustava odvodnje  
Lokacija: Cvijetna ulica, Velika Ludina, k.č.br. 1494, 1384, k.o. Vidrenjak  
i k.č.br. 311, k.o. Ludina

Poslovi i zadaci glavnog projektanta teku od dana donošenja rješenja i traju do završetka projektnog zadatka. Glavni projektant odgovoran je ukoliko uslijed međusobne neusklađenosti dijelova projekta ili njihove nepotpunosti ne udovolji zahtjevima glede projektiranja iz poglavlja II ovog Zakona.  
Ovo rješenje prilaže se tehničkoj dokumentaciji koja se predaje nadležnom organu uprave za izdavanje odgovarajućeg rješenja o građenju.

Imenovani inženjer ima rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera  
Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 2496.  
Klasa: UP/I-360-01/99-01/2496  
Ur.Broj: 314-01-99-1  
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Ovo rješenje izdaje se imenovanom ovlaštenom inženjeru u skladu s Zakonom o gradnji, Zakonom o hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu, te rasporedom izvršitelja na poslove i radne zadatke.

U Kutini, srpanj, 2016.

Investitor:  
Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37,  
44316 Velika Ludina



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 12/55

## Rješenje o imenovanju projektanta

Na temelju odredbi Članka 51. i 68. "Zakona o gradnji" (NN 153/13) izdaje se:

### RJEŠENJE o imenovanju br. RP-193/2013

kojim se Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva, (Valsil d.o.o., Kutina, Dubrovačka 2) imenuje projektantom na izradi tehničke dokumentacije za slijedeće:

Projekt: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
T.D.=ZOP: 193/2013  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,  
I izgradnja sustava odvodnje  
Lokacija: Cvijetna ulica, Velika Ludina, k.č.br. 1494, 1384, k.o. Vidrenjak  
i k.č.br. 311, k.o. Ludina

Imenovani inženjer ima rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera  
Potvrda o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 2496.  
Klasa: UP/I-360-01/99-01/2496  
Ur.Broj: 314-01-99-1  
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Ovo rješenje izdaje se imenovanom ovlaštenom inženjeru u skladu s Zakonom o gradnji, Zakonom o hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u građevinarstvu, te rasporedom izvršitelja na poslove i radne zadatke.

U Kutini, srpanj, 2016.

direktor:  
Valentin Jakovljević dipl. ing. građ.



## Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva



### REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA  
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UPI-360-01/99-01/ 2496  
Urbroj: 314-01-99-1  
Zagreb, 06. prosinca 1999.

Na temelju članka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu koji je podnio JAKOVLJEVIĆ VALENTIN dipl.ing.grad., KUTINA, DUBROVAČKA 2/62, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

### RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se JAKOVLJEVIĆ VALENTIN, (JMBG 1402959391208), dipl.ing.grad., KUTINA, pod rednim brojem 2496, s danom upisa 18.11.1999.godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, JAKOVLJEVIĆ VALENTIN, dipl.ing.grad. stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "ovlašteni inženjer građevinarstva" i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi sa člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se "inženjerska iskaznica" i stječe pravo na uporabu "pečata".

### Obrazloženje

JAKOVLJEVIĆ VALENTIN dipl.ing.grad., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.



2

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), a u svezi sa člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od dana primitka ovog Rješenja



PREDSJEDNIK KOMORE  
*Ivan Frajlic*  
Ivan Frajlic, dipl.ing.arh.

Dostaviti:

1. JAKOVIJEVIĆ VALENTIN  
KUTINA, DUBROVAČKA 2/62  
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Prilohrana Komore



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 15/55

## **Izjava o usklađenosti projekta sa odredbama posebnih zakona i drugih propisa**

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN 153/13), a sukladno Pravilniku o sadržaju izjave (NN 98/99) izdaje se :

### **I Z J A V A**

#### **O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA SA ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA**

Projekt: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
T.D.=ZOP: 193/2013  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,  
I izgradnja sustava odvodnje  
Lokacija: Cvijetna ulica, Velika Ludina, k.č.br. 1494, 1384, k.o. Vidrenjak  
i k.č.br. 311, k.o. Ludina

Ovaj projekt usklađen je s odredbama posebnih zakona, drugih propisa, tehničkih normativa i normi, a koji su relevantni za područje graditeljstva, glede svih tehničkih rješenja i mjera zaštite;

#### **ZAKONI I OPĆI PROPISI**

1. Zakon o prostornom uređenju - NN 153/13
2. Zakon o gradnji – NN 153/13
3. Zakon o Hrvatskoj komori arhitekata – NN 152/08
4. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima u prostornom uređenju i gradnji – NN 152/08
5. Zakon o mjeriteljstvu - NN 163/03, 111/07,
6. Zakon o normizaciji - NN 55/96, 163/03,
7. Zakon o komunalnom gospodarstvu – NN 26/03,
8. Zakon o zaštiti spomenika kulture - NN 69/99,
9. Zakon o zaštiti od požara - NN 58/93, 33/05, 107/07, 38/09,
10. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima - NN 108/95,
11. Zakon o zaštiti na radu - NN 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09,
12. Zakon o zaštiti od buke - NN 30/09,
13. Zakon o zaštiti prirode - NN 70/05, 139/08,
14. Zakon o zaštiti okoliša – NN 110/07,
15. Zakon o zaštiti od ionizirajućeg zračenja i sigurnosti izvora ionizirajućeg zračenja - NN 64/06,
16. Zakon o zaštiti od elementarnih nepogoda - NN 73/97, 174/04,
17. Zakon o inspekciji rada - NN 59/96,
18. Zakon o izvlaštenju - NN 9/94, 35/94, 112/00, 114/01, 79/06,
19. Zakon o sanitarnoj inspekciji - NN 27/99, 113/08,
20. Zakon o vodama – NN 107/95, 150/05, 153/09,
21. Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima – NN 108/95,
22. Zakon o zaštiti zraka – NN 178/04, 60/08,
23. Zakon o sigurnosti prometa na cestama – NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13
24. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti – NN 79/07, 113/08, 43/09,
25. Zakon o zdravstvenoj ispravnosti, zdravstvenom nadzoru nad namjericama i predmetima opće uporabe – NN 1/97,
26. Zakon o hrani – NN 46/07, 155/08,



27. Zakon o otpadu - NN 178/04,
28. Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima – NN 91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 129/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09,
29. Zakon o obveznim odnosima – NN 35/05, 41/08,
30. Zakon o javnoj nabavi – NN 110/07, 125/08,
31. Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjeni sukladnosti – NN 158/03,
32. Zakon o građevnim proizvodima – NN 86/08.

## **PRAVILNICI I DRUGI PROPISI**

### **Objavljeno u Narodnim Novinama**

1. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti - NN 151/05, 61/07,
2. Pravilnik o jednostavnim građevinama i radovima – NN 101/07,
3. Pravilnik o zaštiti na radu – NN 59/96, 94/96, 11/03,
4. Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostore - NN 06/84, 42/05, 113/06,
5. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu - NN 42/86, 53/91,
6. Pravilnik o zaštiti na radu pri korištenju električne energije – NN 9/87,
7. Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda i ratnih opasnosti u prostornom planiranju i uređenju prostora -NN 29/83, 36/85, 42/86,
8. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave - NN 145/04,
9. Tehnički propis o uštedi toplinske energije i toplinskoj zaštiti u zgradama – NN 79/05, 155/05, 74/06,
10. Tehnički propis o racionalnoj uporabi energije i toplinskoj zaštiti u zgradama – NN 110/08, 89/09,
11. Pravilnik o energetskom certificiranju zgrada – NN 36/10,
12. Pravilnik o izradi procjene opasnosti – NN 48/97, 114/02, 126/03,
13. Pravilnik o procjeni utjecaja na okoliš - NN 59/00, 136/04, 85/06,
14. Pravilnik o kontroli projekata - NN 89/00,
15. Pravilnik o uvjetima i mjerilima za davanje ovlaštenja za kontrolu projekata - NN 2/00, 89/00,
16. Pravilnik o nostrifikaciji projekata – NN 98/99, 29/03,
17. Pravilnik o uvjetima i načinu vođenja građevinskog dnevnika – NN 6/00,
18. Pravilnik o uvjetima i načinu provedbe tehničke zaštite – NN 198/03,
19. Pravilnik o načinu zatvaranja i označavanja zatvorenog gradilišta odnosno građevine - NN 66/10,
20. Pravilnik o rušenju objekata - NN 24/83,
21. Pravilnik o mjernim jedinicama – NN 02/07,
22. Uredba o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku – NN 6/00, 68/03,
23. Uredba o određivanju zahvata u prostoru i građevina za koje Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdaje lokacijsku i/ili građevinsku dozvolu – NN 116/07,
24. Odredbe za provođenje prostornog urbanističkog plana Republike Hrvatske - NN 12/89 /Točke 34. do 40./,
25. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara – NN 62/94, 32/97,
26. Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata – NN 35/94, 103/96,
27. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe – NN 35/94, 55/94, 142/03,
28. Pravilnik o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete građenja glede zaštite od požara – NN 35/94,
29. Pravilnik o sustavima za dojavu požara – NN 56/99,
30. Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima – NN 93/08,
31. Pravilnik o obaveznom potvrđivanju elemenata tipnih građevinskih konstrukcija na otpornost prema požaru – NN 47/97, 68/00,
32. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara – NN 8/06,
33. Pravilnik o zapaljivim tekućinama – NN 54/99,
34. Pravilnik o uvjetima koje moraju ispunjavati prostorije za proizvodnju i promet namirnica i predmeta opće upotrebe – NN 118/99,
35. Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće – NN 47/08,
36. Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata – NN 78/10,
37. Pravilnik o graničnim vrijednostima pokazatelja, opasnih i drugih tvari u otpadnim vodama – NN 40/99, 6/01, 14/01,
38. Pravilnik o načinu utvrđivanja obujma građevine za obračun komunalnog doprinosa – NN 136/06,
39. Tehnički propis za betonske konstrukcije – NN 101/05, 85/06, 64/07, 139/09,
40. Tehnički propis za cement za betonske konstrukcije – NN 64/05, 74/06,
41. Tehnički propis za čelične konstrukcije – NN 112/08,
42. Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona – NN 119/09,
43. Tehnički propis za zidane konstrukcije – NN 1/07,
44. Tehnički propis za drvene konstrukcije – NN 121/07, 58/09,
45. Tehnički propis o građevnim proizvodima – NN 33/10,
46. Tehnički propis za prozore i vrata – NN 69/06,
47. Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada – NN 3/07,
48. Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada – NN 110/68,
49. Tehnički propis za dimnjake u građevinarstvu – NN 3/07,
50. Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije – NN 5/10,



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 17/55

51. Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje na građevinama – NN 87/08,
52. Pravilnik o tehničkom pregledu građevine – NN 108/04,
53. Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode – NN 103/08,
54. Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda – NN 113/08,
55. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda – NN 103/08, 147/09,
56. Pravilnik o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti glavnog odnosno idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa - NN 98/99,
57. Pravilnik o stručnom ispitu te upotunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove graditeljstva – NN 82/05,
58. Pravilnik o potrebnim znanjima iz područja upravljanja projektima – NN 45/09,
59. Pravilnik o razvrstavanju i minimalnim uvjetima ugostiteljskih objekata iz skupine restorani, barovi, catering objekti i objekti jednostavnih usluga – NN 82/07,
60. Pravilnik minimalnih tehničkih uvjeta za projektiranje i gradnju stanova iz Programa društveno poticane stanogradnje – NN 106/04, 25/06,
61. Statut Hrvatske komore arhitekata – NN 64/09,
62. Statut Hrvatske komore inženjera građevinarstva – NN 52/09,
63. Uredba o graničnim vrijednostima emisije onečišćujućih tvari u zraku iz stacionarnih izvora – NN 21/07,
64. Pravilnik o hrvatskim normama – NN 22/96,
65. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi – NN 74/97, 87/97,
66. Pravilnik o načinu obavljanja inspeksijskog nadzora građevne inspekcije – NN 9/00,
67. Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o obavljenim inspeksijskim pregledima građevinske inspekcije – NN 1/98,
68. Pravilnik o službenoj iskaznici inspektora građevne inspekcije – NN 9/00,
69. Pravilnik o materijalno-tehničkim uvjetima za rad građevinskih inspektora i nadzornika – NN 2/00,
70. Pravilnik o cijenama usluga – NN 85/99.

### **Norme koje se odnose na zaštitu od požara**

- HRN U.J.1.001 Nomenklatura zaštite od požara  
HRN U.J.1.010 Zaštita od požara, ispitivanje materijala i konstrukcija. Definicija pojmova.  
HRN U.J.1.020 Zaštita od požara. Priprema uzoraka za određivanje količine moći.  
HRN U.J.1.030 Zaštita od požara. Požarno opterećenje.  
HRN U.J.1.060 Zaštita od požara. Određivanje brzine širenja plamena.  
HRN U.J.1.070 Zaštita od požara. Razvoj požara u ispitnim pecima za konstrukciju.  
HRN U.J.1.110 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti međukatnih konstrukcija protiv požara.  
HRN U.J.1.114 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti greda protiv požara.  
HRN U.J.1.090 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti zidova protiv požara.  
HRN U.J.1.100 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti stupova protiv požara.  
HRN U.J.1.140 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti krovnih pokrivača protiv djelovanja požara izvana.  
HRN U.J.1.170 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti dimnjaka protiv požara.  
HRN U.J.1.172 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti ventilacijskih kanala protiv požara.  
HRN U.J.1.160 Zaštita od požara. Ispitivanje otpornosti vrata, prozora i poklopaca protiv požara.  
HRN U.J.1.190 Zaštita od požara. Zaštitne mjere pri protupožarnim ispitivanjima.  
HRN U.J.1.200 Zaštita od požara. Mjerenje temperature na neizloženoj strani konstrukcije.  
HRN U.J.1.220 Zaštita od požara. Simboli za tehničke sheme.  
HRN U.J.1.240 Zaštita od požara. Tipovi konstrukcije zgrade prema njihovoj unutrašnjoj otpornosti protiv požara.

U Kutini, srpanj, 2016.

Projektant:  
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.

Ovlaštenik pravne osobe projektanta:  
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.



Valsil d.o.o Kutina, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 18/55

## Izjava o usklađenosti sa prostornim planom i lokacijskom dozvolom

Na temelju "Zakona o gradnji" (NN 153/13), a sukladno Pravilniku o sadržaju izjave (NN 98/99) izdaje se :

### IZJAVA PROJEKTANTA

#### O USKLAĐENOSTI PROJEKTA SA PROSTORNIM PLANOM I LOKACIJSKOM DOZVOLOM

Projekt: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
T.D.=ZOP: 193/2013  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,  
I izgradnja sustava odvodnje  
Lokacija: Cvijetna ulica, Velika Ludina, k.č.br. 1494, 1384, k.o. Vidrenjak  
i k.č.br. 311, k.o. Ludina

Ja Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ., ovlaštenu inženjer građevinarstva,  
Ovlaštenje broj 2496 od 06.12.1999.godine

#### IZJAVLJUJEM

Da je ovaj projekt je izrađen u skladu s **Lokacijskom dozvolom Klasa: UP/I-350-05/13-01/49, Urbroj: 2176/01-12-2/2-15-11, Popovača, 11.03.2015.**, te prostornim planom Općine Velika Ludina i sa odredbama Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji (NN 153/13):

- Prostorni plan uređenja Općine Velika Ludina (Službene novine Općine Velika Ludina 09/01, 03/05, 01/11, 01/13, 06/14)

U Kutini, srpanj, 2016.

Projektant:  
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.



**Valsil d.o.o. Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 19/55

## Isprava

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10), Valsil d.o.o., Kutina izdaje:

### **I S P R A V U br.:193/2013**

kojom se potvrđuje da su u Glavnom projektu:

Projekt: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
T.D.=ZOP: 193/2013  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Rekonstrukcija i izgradnja prometnice,  
I izgradnja sustava odvodnje  
Lokacija: Cvijetna ulica, Velika Ludina, k.č.br. 1494, 1384, k.o. Vidrenjak  
i k.č.br. 311, k.o. Ludina

mjere zaštite od požara, primijenjene u istome, izrađene sukladno sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10), uvjetima uređenja prostora, tehničkim normativima i normama.

U Kutini, srpanj, 2016.

Direktor:  
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.



## Mjere zaštite od požara

U smislu Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" 92/10), projektant prikazuje mjere zaštite od požara za projektiranu građevinu.

### 1.) Prometnica

Građevinu predstavlja prometnica unutar naselja, koja je projektirana u skladu sa "Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe" (proširenja uskih prometnica na križanju sa drugim lokalnim pristupnim putevima). Za ovu vrstu građevine nisu potrebne posebne mjere zaštite od požara.

### 2.) Kanalizacija

Projektirana kanalizacija predviđena je od PP korugiranih kanalizacijskih cijevi. Sve je položeno ispod zemlje. Predviđeni materijali posjeduju nisko požarno opterećenje odnosno negorivi su.

Za provedbu ovih tehničkih mjera nadležna i odgovorna je uprava gradilišta.

### 3.) Plinovod

Kod dubinskog rasporeda vodova treba se držati pravila da su kanalizacija i vodovod, te eventualno toplovod dublji od plinovoda, dok su kabelski vodovi slabe i jake struje, te telefona, plići od plinovoda.

Posebno je potrebno voditi računa o međusobnim razmacima kanalizacije i plinovoda, vezano uz sprečavanje prodora plina u kanalizacijsku mrežu.

Na mjestima križanja plinovoda i kanalizacije treba poštivati uvjet o međusobnoj vertikalnoj udaljenosti od  $v -0,5$  m.

Kod paralelnog vođenja, trase plinovoda i kanalizacije moraju biti na međusobnom razmaku ne manjem od 1,00 m.

### 4.) Vodovod

Predviđeni materijali posjeduju nisko požarno opterećenje odnosno negorivi su.

Za ovu vrstu građevine nisu potrebne posebne mjere zaštite od požara.

U sklopu vodovodne mreže izgrađena je **Hidrantska mreža** za gašenje požara kako je prikazano na geodetskoj podlozi.

### 5.) Gradilišni prostor

Osnovu požarne ugroženost gradilišnog prostora čini neprikladno uskladištenje zapaljivih materijala i goriva.

Obzirom da se građevina nalazi u naseljenom području, uz prometne površine, moguć je pješački i pristup vatrogasnim vozilima sa svih strana.



### Osnovna koncepcija zaštite:

- osigurati prilaz gradilištu za učinkovitu intervenciju vatrogasne jedinice,
- zapaljive materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora,
- gorivo i eksploziv skladištiti u posebno osiguranim prostorima,
- instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima,
- na mjestima gdje postoji opasnost od požara potrebno je provesti zaštitne mjere prema "Zakonu o zaštiti od požara".

Za provedbu ovih tehničkih mjera nadležna i odgovorna je uprava gradilišta.

### 6) Križanje i paralelno vođenje instalacija

Opasnosti od tehnoloških i energetske instalacija izbjegavaju se projektiranjem i izvođenjem u skladu i važećim propisima za odgovarajuće područje, odnosno poštivanjem posebnih uvjeta o sigurnosnim razmacima između pojedinih instalacija.

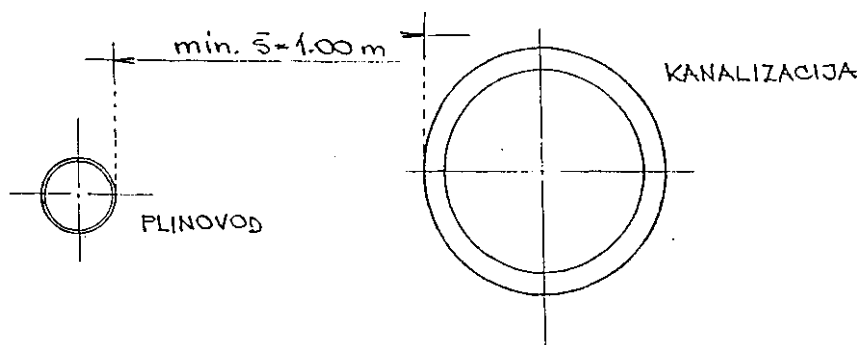
Kod dubinskog rasporeda vodova treba se držati pravila da su kanalizacija i vodovod, te eventualno toplovod dublji od plinovoda, dok su kabelski vodovi slabe i jake struje, te telefona, plići od plinovoda.

Posebno je potrebno voditi računa o međusobnim razmacima kanalizacije i plinovoda, vezano uz sprečavanje prodora plina u kanalizacijsku mrežu.

Na mjestima križanja plinovoda i kanalizacije treba poštivati uvjet o međusobnoj vertikalnoj udaljenosti od  $v - 0,5$  m.

Kod paralelnog vođenja, trase plinovoda i kanalizacije moraju biti na međusobnom razmaku ne manjem od 1,00 m.

### PARALELNO VOĐENJE PLINOVODA I KANALIZACIJE





Valsil d.o.o Kutina, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

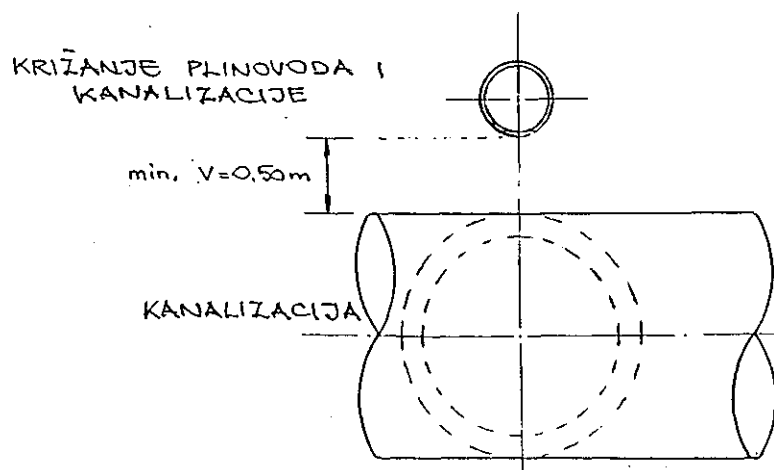
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 22/55



U Kutini, srpanj, 2016.

Projektant:  
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.



## **Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu**

### **TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU U VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE**

Ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se temeljem i u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu trebaju provesti za ovu vrstu radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu te radnika za vrijeme građenja, mora u cijelosti odgovarati propisima o HTZ.

Posebno treba spriječiti razvijanje otrovnih i eksplozivnih plinova, oštećenje i iskrenje elektrovodova, oštećenje i procurivanje plinovoda i neposredni kontakt radnika s istim, zagađenje zraka, opasna zračenja, zagađenje voda i tla, te isključiti neodgovarajuća rješenja koja su izvan standarda.

Prilikom izvedbe radova, promet će se odvijati ograničeno, a izvođač je dužan postaviti odgovarajuću signalizaciju. Strojevi, vozila i radnici moraju biti obilježeni odgovarajućim znakovima i oznakama.

Za provedbu svih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer te ovlašteni organ grada ili županije.

### **TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPORABE GRAĐEVINE**

Tehničke mjere zaštite za vrijeme uporabe vezane su za sigurnost prometa. Sve mjere dane su u odgovarajućim projektima, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, kao i upotrebene materijale.

Poprečnim nagibima kolinika kao i predviđenim uzdužnim nagibima, osigurano je otjecanje površinskih voda s kolnika i prometnih površina.

Građevina je projektirana i biti će izgrađena tako da se tijekom njenog korištenja izbjegnu moguće nezgode korisnika građevine, a koje mogu nastati od poskliznuća, pada, sudara, opekotina, udara struje ili eksplozije.

U Kutini, srpanj, 2016.

Projektant:  
Valentin Jakovljević, dipl.ing.građ.



## **RADOVI U BLIZINI ELEKTRIČNIH KABELA I VODOVA, TE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE**

Na trasi projektirane ceste nalaze se električni kabeli i vodovi, te elektronička komunikacijska infrastruktura. Obveza izvođača radova je 30 dana prije početka iskopa konzultirati vlasnike navedenih podzemnih instalacija radi utvrđivanja točne pozicije istih, odnosno iskolčenja, te osigurati nadzor ovlaštenog inženjera elektrotehnike nad obavljanjem svih radova vezano uz zaštitu kabela te iskop u blizini kabela.

Pri izvođenju svih radova izvoditelj se obvezno mora pridržavati propisa i pravila struke kao i posebnih uvjeta građenja izdanih od vlasnika podzemnih instalacija

### **Radovi u blizini i ispod dalekovoda**

Pri radovima u blizini i ispod dalekovoda i kasnijoj eksploataciji svi sudionici u radu moraju se pridržavati mjera zaštite prema Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV (Sl. list 65/88, NN 53/91, NN 24/97) i Pravilniku o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN 105/10).

### **Radovi u blizini i ispod NN zračnih vodova**

Nisu dozvoljene nikakve radnje koje bi za posljedicu imale destabilizaciju temeljnog tla i podlokavanje temelja stupa. Nije dozvoljeno korištenje alata kojima je zbog dužine moguće dotaknuti vodiče NN mreže ili se isti alati mogu naći na udaljenosti manjoj od 1,0 m od vodiča.

### **Opasnosti kod radova u blizini podzemnih električnih kabela**

Prilikom iskopa postoji opasnost od dodira i oštećenja kabela što može imati za posljedicu tešku povredu uslijed električnog udara. Kabel pod naponom ne smije se ničim doticati bez obzira što izgleda da izolacija nije oštećena. Zbog toga radove u blizini kabela treba obavljati **ručnim iskopom** kada su kabeli u beznaponskom stanju i uz neposredan nadzor. U slučaju oštećenja kabela također može doći do prekida isporuke električne energije.

Izvođač je dužan najmanje 7 dana unaprijed pismeno u HEP ODS d.o.o. Elektra Križ, zatražiti da se osigura beznaponsko stanje. Radove treba izvoditi tako da se osigura prisutnost ovlaštenog predstavnika HEP ODS d.o.o. Elektra Križ.

Sve troškove vezano uz mjere zaštite kabela kao i troškove eventualne sanacije nastale oštećenjem kabela i drugih električnih instalacija HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Križ izazvanih radovima, snosi investitor.

### **Radovi u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture**



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 25/55

Pri radovima u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture postojeća elektronička komunikacijska infrastruktura i povezana oprema ne smije biti oštećena i ometana, te mora biti osiguran pristup i nesmetano održavanje iste tijekom cijelog vijeka trajanja.

Za eliminiranje eventualno mogućeg mehaničkog oštećenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, kod paralelnog vođenja, približavanja i križanja s ostalom infrastrukturom u prostoru potrebno je pridržavati se određenih minimalnih razmaka prema Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13).

Ivan Tomšić, mag. ing. el.





## TEHNIČKI DIO

### 1. ODVODNJA

#### 1.1. Uvod

Budući da se izgradnjom i rekonstrukcijom prometnice cestovni jarak jednim dijelom uklanja (zatrpava) potrebno je izvesti sustav odvodnje oborinske odvodnje putem slivnika.

Oborinske vode će se odvoditi u slivnike koji će biti postavljene na svakih 20 m prometnice i spojeni na kolektor oborinske odvodnje promjera 1000 odnosno 500 mm, koji će se voditi paralelo sa prometnicom i ispuštati preko armirano betonskih izlaznih građevina kojima se sprečava erozija tla prilikom ispuštanja, u postojeći potok oborinske odvodnje.

Za predmetni zahvat je dobivena **Lokacijska dozvola Klasa UP/I-350-05/13-01/49, Urbroj:2176/01-12-2/2-15-11, Popovača, 11.03.2015. Pravomoćno 27.3.2015.**, te je potrebno napraviti glavni projekt

Svi cestovni propusti se rekonstruiraju i spajaju na kolektor oborinske odvodnje DN 1000 mm.

Slijevanje vode sa prometnice jednim dijelom se rješava upuštanjem u odvodnu rešetku koja će se postaviti okomito na prometnicu i odvoditi u kolektor kako je prikazano u grafičkom dijelu projekta.

Sve oborinske vode se prikuplju u kolektore oborinske odvodnje, te zatim ispuštaju u potok.

Slivno područje je ucrtano u makrosituaciji u mjerilu 1:1000, gdje je vidljiva trasa kanalizacijskog cjevovoda za oborinsku odvodnju sa vodnim građevinama, te je ucrtana predmetna prometnica na lokaciji u Velikoj Ludini.

Na mikrosituaciji koja je prikazana na geodetskoj podlozi u mjerilu 1:500 ucrtane su vodne građevine kanalizacijskog cjevovoda, te njihov međusobni odnos (križanja i paralelno vođenje).

Uzdužnim profilom je prikazana konfiguracija terena na usvojenoj trasi kanalizacijskog cjevovoda oborinske odvodnje

#### 1.2. Smještaj trase

Smještaj trase je na k.č.br.: 1494 i 1384 k.o. Vidrenjak i 311 k.o. Ludina, Cvijetna ulica, u Velikoj Ludini.

##### 1.2.1. Izgrađeni oborinski odvodni sustav

Trenutno postoji oborinski sustav oborinske odvodnje Ø400 koji ne zadovoljava uvjete.



## 1.2.2. Opis lokacije postojeće stanje infrastrukture

### **Odvodnja:**

Na trasi ulice nalaze se cestovni odvodni kanali koji služi za odvodnju oborinske vode.

Kanalizacijski sustav odvodnje kućanskih otpadnih voda je izgrađen.

### **Vodovod:**

U koridoru ceste nalazi se izgrađeni opskrbeni vodoovod, koji je položen paralelno sa cestom.

### **Plinovod:**

U koridoru ceste nalazi se izgrađeni opskrbeni plinovod, koji je položen paralelno sa cestom.

### **Niskonaponska energetska mreža:**

Uz prometnicu se nalazi niskonaponska energetska mreža za opskrbu kućanstava električnom energijom.

Na stupovima niskonaponske električne opskrbne mreže izgrađena je ulična rasvjeta.

### **TK mreža:**

U koridoru ceste nalazi se izgrađena TK mreža.

## 1.2.3. Križanja i paralelno vođenje s postojećim podzemnim instalacijama

Na trasi projektirane oborinske kanalizacije nalaze se TK kabeli, plinovod, vodovod i zračna elektro mreža te kućni priključci. **Obveza je izvođača radova prije početka iskopa konzultirati vlasnike navedenih podzemnih instalacija radi utvrđivanja točne pozicije istih, odnosno iskolčenja.**

Iskop i zatrpavanje rova u neposrednoj blizini podzemne instalacije obavlja se ručno, a podzemna instalacija štiti se prema detaljnom nacrtu u dodatku.

### **Križanja i paralelno vođenje s elektroenergetskim kablovima:**

Pri izvođenju radova na oborinskom kanalizacijskom cjevovodu na smiju se opterećivati elektroenergetski kablovi. Uz potrebno pažljivo ručno kopanje na označenim dionicama potrebno je posebno tretirati elektroenergetski vod na mjestu križanja.

Naime zbog mogućih budućih radova postavlja se zaštitna polucijev na el. kabel u dužini 1.0 m + promjer kanalizacije lijevo i desno od mjesta križanja. Materijal cjevovoda ne provodi električnu struju pa nisu potrebne mjere zaštite od slučajnog dodira dijelova pod



naponom. Vertikalna udaljenost između kanalizacije i podzemnih el. kablova mora biti min. 0.5 m, s tim da se kanalizacijsku cijev provuče ispod el. energetskog kablova.

Kod paralelnog vođenja kanalizacije s podzemnim elektroenergetskim kabelom kanalizacija se postavlja na minimalnoj udaljenosti 0.50m-1,0m (ovisno o redu veličine napona). Kod postavljanja kanalizacijskog cjevovoda u neposrednoj blizini nadzemnih elektro vodova obavezno je poštovati minimalne udaljenosti kako slijedi:

1.0 m od temeljnih dijelova stupa NN vodova,

5.0 m od temeljnih dijelova čelično rešetkastih stupova visokonaponskog voda

Ostale uvjete približavanja, križanja i usporednog vođenja rješavati sporazumno s "Elektrom" i sukladno važećim propisima.

### **Križanje i paralelno vođenje s telefonskim kabelima**

Obveza je investitora i izvođača radova da prije početka radova pozove HT radi okolčenja podzemnih telefonskih instalacija u svrhu zaštite istih.

Trasu kanalizacije potrebno je odabrati tako da se osiguraju slijedeći minimalni razmaci:

- kod paralelnog vođenja uz TK kabel horizontalna udaljenost od kanalizacije mora biti min 1m,

- kod križanja kanalizacije s telefonskim instalacijama vertikalni razmak mora biti 0.5 m. Izvođenje radova potrebno je obavljati tako da se ne oštećuju i ne opterećuju podzemni kabeli, a iskop u neposrednoj blizini kabela (manjoj od 1.0 m) obavljati ručno.

Na mjestima na kojima se zbog mjesnih prilika ne može postići tražena udaljenost postavlja se zaštita prema nacrtima u dodatku ili prema dogovoru sa predstavnikom HT.



### **Križanja i paralelno vođenje s plinovodom i vodovodom:**

Trasu oborinske kanalizacije potrebno je odabrati tako da se osiguraju minimalni razmaci kako slijedi:

- kod križanja s pomenutim priključcima potrebno je osigurati vertikalni razmak od 0.5 m uz uvjet da se kanalizacija obavezno postavlja ispod priključnih vodova,
- kod paralelnog vođenja potrebno je osigurati minimalni horizontalni razmak 1.0 m od plinovoda.

U neposrednoj blizini predmetnih instalacija iskop i zatrpavanje rova potrebno je obaviti ručno uz potrebnu pažnju kako se postojeće instalacije nebi oštetile.

Detalj križanja kanalizacijaa s plinovodom dat je u prikazu mjera zaštite od požara gdje je definirano i postavljanje zaštitne cijevi.

Prije početka radova potrebno je o tome obavjestiti lokalnu komunalnu tvrtku.

### **Križanje kanala sa javnim prometnicama**

Na mjestima križanja sa lokalnim prometnicama križanje se izvodi prekapanjem cestovnog trupa uz osiguranje kanalskih cijevi po potrebi sa betonskom oblogom (pola širine ceste u dva navrata).

Naglašavamo da se kod prekopa ceste, zatrpavanje treba u cijelosti izvršiti dobro granuliranim šljunčanim materijalom kakav se upotrebljava za tampon i nabijati ga u slojevima od 30 cm.

Prekope lokalnih cesta predviđeno je izvesti klasično: prekopom pola ceste u dva navrata uz posebnu regulaciju prometa.

### **Horizontalno bušenje**

Priključak na kanalizacijaski sustav, koji će se nalaziti južno od županijske ceste, vrši se horizontalnim bušenjem.

Nakon završetka bušenja izvodi se uvlačenje PE/HD ili metalnih zaštitnih cijevi.



### 1.3. Namjena građevine

Prikupljanje oborinske otpadne vode naselja i transport na izgrađeni sustav oborinske odvodnje, pridonosi poboljšanju uvjeta života i zdravlja ljudi, te zaštiti okoliša u naselju Velika Ludina.

### 1.4. Dužina trase

#### Tablica iskaza dužina cijevi

DN1000, L= [m]	DN500, L= [m]	DN400, L= [m]	DN200, L= [m]
197	13	109	60

**Ukupna dužina svih cijevi je: 379,00 m**

### 1.5. Oblikovanje građevine

#### 1.5.1. Opis predloženog rješenja oborinske odvodnje

**Oborinske vode** sa prometnice i okolnog terena će se dijelom odvoditi u cestovne slivnike, a dijelom u izgrađene cestovne jarke

Oborinska odvodnja izvesti će se poprečnim padom prometnice od minimalno 2% prema slivnicima.

Uzdužni pad prometnice je minimalno 0,3%.

Međusobna udaljenost slivnika iznositi će 20,0 m.

Slivnici će biti izvedeni kao tipski sa lijevanoželjeznim rešetkama za teško prometno opterećenje.

Na slivniku treba predvidjeti priključak promjera 200 mm za spoj na kolektor oborinskog kanalizacijskog sustava promjera 500 ili 1000 mm.

Oborinska odvodnja će se ispuštati u vodotok – potok kako je naznačeno u situaciji.

Cijevi se polažu u zemljani trup, te se nakon završetka svih radova cesta i okolni teren moraju ponovo privesti prvobitnoj namjeni.

U pogledu izvođenja kanalizacije napominjemo da se radovi odvijaju jednim dijelom u zoni postojećih podzemnih i nadzemnih instalacija, te će kod izvedbe zbog otežanih uvjeta trebati više vremena posvetiti točnoj detekciji lokacija postojećih infrastrukturnih sadržaja.



Što se tiče posebnih zahtjeva prilikom izvođenja oborinske kanalizacijske mreže treba voditi računa o mjestima križanja sa ostalim instalacijama, gdje se iskopi moraju izvoditi ručno uz propisane mjere osiguranja, te po potrebi treba izvesti zaštitu cijevi betonom, ili se postojeće instalacije štite na način kako to zahtijevaju posebni uvjeti u prilogu lokacijske dozvole.

Kod eventualnog križanja kanalizacije sa vodovodnim instalacijama, uvijek se kanalizacija polaže ispod vodovoda, a cijevi kanalizacije na duljini od cca 2 m sa svake strane u potpunosti se ubetoniraju sa ciljem sprečavanja bilo kakvih lomova i mogućeg komuniciranja različitih transportiranih medija. To se primjenjuje i kod križanja sa plinovodima.

Minimalna dubina polaganja cijevi mora biti 80 cm od tjemena cijevi do kote gotovog terena radi smrzavanja i zaštite od mehaničkih oštećenja u smislu dovoljnog nadsloja za prijenos opterećenja od prometa na cijev.

Postojeći cestovni prilazi na parcele i propusti se zadržavaju i rekonstruiraju.

### **1.5.2. Opis građevina na kanalizacijskoj mreži**

Da bi projektirana oborinska kanalizacija u toku eksploatacije normalno funkcionirala, predviđena je izgradnja kanala i neophodnih građevina koji zajednički imaju svrhu da omoguće prihvat oborinskih voda u odvodni sustav na mjestu njihovog nastanka, te njihov transport uz pomoć odvodnog sustava u recipijent.

#### **a) Tipska revizijska okna (RO)**

Kao najčešće građevine na kanalizacijskoj mreži predviđena su tipska okna za reviziju i to obzirom na profil projektiranih kanala.

RO su predviđena za ulazak u kanalizaciju zbog revizije, čišćenja i ispiranja, te na svakom horizontalnom lomu trase i vertikalnom lomu nivelete dna kanala. Nadalje su na ravnim dionicama trase kanala ovisno o mjesnim uvjetima revizijska okna interpolirana prosječno na svakih 50 metara dužine.

Projektirana revizijska okna su prefabricirana okna koje nudi dobavljač PP - kanalizacijskih cijevi, a za čiju ugradnju vrijede upute proizvođača cijevi i opreme.



## b) Slivnici

Kao građevine na kanalizacijskoj mreži predviđeni su tipski slivnici. Slivnici će imati temeljnu nosivu ploču dimenzioniranu prema opterećenju.

Slivnici se zatvaraju betonskim prstenom koji sva opterećenja prenosi na zasip oko slivnika. U slivnike će biti ugrađene lijevano željezne slivničke rešetke za teško prometno opterećenje

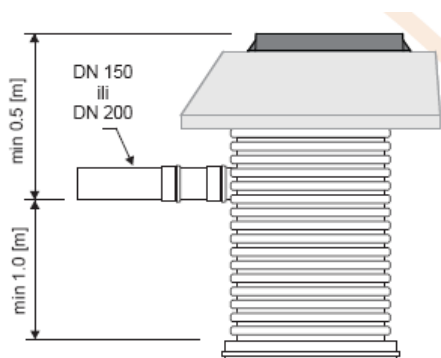
**Oborinska odvodnja prometnice** izvesti će se dvostrešnim poprečnim padom prometnice od 2,5 % prema uličnim slivnicima.

Uzdužni pad prometnice je minimalno 0,3%.

Voda se uz rubnike odvodi prema slivnicima.

Slivnici će biti izvedeni sa lijevanoželjeznim rešetkama za teški promet (45 T).

Na slivniku treba predvidjeti priključke DN 200 mm za odvodnju do kolektora oborinskog kanalizacijskog sustava.



## Međusobna udaljenost slivnika

Prema tablici (Vuković – Osnove Hidrotehnike) slijedi:

Pad prometnice [%]	Pripadna slivna površina [m <sup>2</sup> ]
0.50	160
1.00	167
1.25	180
1.67	200
2.50	240
3.30	275
5.00	330

Tablica 5.5.:I Pripadna slivna površina jednom slivniku, [08]

Međusobna udaljenost slivnika iznositi će 20m.

## c) Izlazne građevine

Na mjestu ispusta oborinske vode u vodotok izgraditi će se ispustne građevine.



## 1.5.3 Hidraulički proračun

### 1. DN1000mm

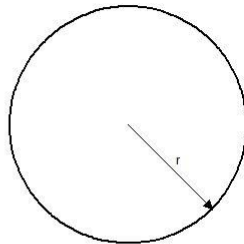
Intenzitet oborina:	qo=	170	l/s/ha
Koeficijent otjecanja	φ=	0,6	
Površina sliva	As=	20,000	ha
Koeficijent zakašnjenja	k = 1/ n√As		
	n=6		
	k=	0,606962231	

**UKUPNO OBORINSKE VODE**  $Q_o = q_o \cdot j \cdot A_s \cdot k$

**Qo= 1238,20 l/s**

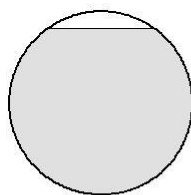
#### VRJEDNOSTI PARAMETARA

Q = 1,25 m<sup>3</sup>/s  
 α = 1,1  
 ε = 1,5 mm  
 v = 1,31E-6 m<sup>2</sup>/s  
 I<sub>o</sub> = 2,5 ‰  
 r = 0,5 m



#### PRORAČUN

##### NORMALNA DUBINA



$$B = 0,569 \text{ m} = 1,138 \text{ r}$$

$$O = 2,536 \text{ m} = 5,073 \text{ r} = 80,7 \%$$

$$A = 0,751 \text{ m}^2 = 95,6 \%$$

$$R = \frac{A}{O} = 0,296 \text{ m}$$

$$Re = \frac{v \cdot 4 \cdot R}{\nu} = 1504816 > 2320$$

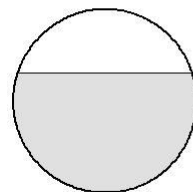
turbulentno prijelazni režim strujanja

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left( \frac{\varepsilon/D}{3,71} + \frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \Rightarrow \lambda = 0,020975$$

$$v = \sqrt{\frac{8 \cdot g \cdot R \cdot I_o}{\lambda}} = 1,66 \text{ m/s}$$

$$Y_n = 0,911 \text{ m} = 1,822 \text{ r}$$

##### KRITIČNA DUBINA



$$B = 0,948 \text{ m} = 1,895 \text{ r}$$

$$O = 1,896 \text{ m} = 3,792 \text{ r} = 60,4 \%$$

$$A = 0,55 \text{ m}^2 = 70 \%$$

$$Fr = \frac{\alpha \cdot Q^2}{g \cdot A^3} \cdot B = 1$$

$$v = \frac{Q}{A} = 2,274 \text{ m/s}$$

$$Y_c = 0,66 \text{ m} = 1,319 \text{ r}$$

##### KRITIČNA BRZINA TALOŽENJA I PROTOK, MAKSIMALNI PROTOK

$$v_{krit} = 0,812 \text{ m/s} \quad Q_{max} = 1,257 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{krit} = 0,063 \text{ m}^3/\text{s} \quad Y = 0,94 \text{ m} = 1,881 \text{ r}$$

$$v = 1,64 \text{ m/s}$$



## 2. DN500mm

### 2. OBORINSKE VODE

Intenzitet oborina:	$q_0 =$	170 l/s/ha
Koeficijent otjecanja	$\varphi =$	0,6
Površina sliva	$A_s =$	1,150 ha
Koeficijent zakašnjenja	$k = 1/\sqrt[n]{A_s}$	
	$n =$	6
	$k =$	0,976975546

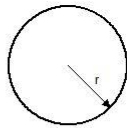
**UKUPNO OBORINSKE VODE**  $Q_0 = q_0 \cdot j \cdot A_s \cdot k$

**$Q_0 = 114,60$  l/s**

#### VRJEDNOSTI PARAMETARA

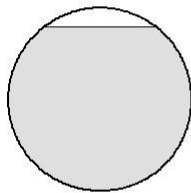
$Q = 0,2 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $\alpha = 1,1$   
 $\varepsilon = 1,5 \text{ mm}$   
 $v = 1,31 \text{E-}6 \text{ m}^2/\text{s}$   
 $l_0 = 2,5 \text{ ‰}$

$r = 0,25 \text{ m}$



#### PRORAČUN

##### NORMALNA DUBINA



$B = 0,305 \text{ m} = 1,222 \text{ r}$   
 $O = 1,242 \text{ m} = 4,969 \text{ r} = 79,1 \text{ ‰}$   
 $A = 0,186 \text{ m}^2 = 94,5 \text{ ‰}$   
 $R = \frac{A}{O} = 0,149 \text{ m}$

$$Re = \frac{v \cdot 4 \cdot R}{\nu} = 491621 > 2320$$

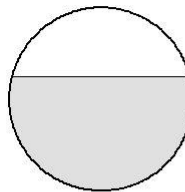
turbulentno prijelazni režim strujanja

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left( \frac{\varepsilon/D}{3,71} + \frac{2,51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \Rightarrow \lambda = 0,025206$$

$$v = \sqrt{\frac{8 \cdot g \cdot R \cdot l_0}{\lambda}} = 1,08 \text{ m/s}$$

$Y_n = 0,448 \text{ m} = 1,792 \text{ r}$

##### KRITIČNA DUBINA



$B = 0,484 \text{ m} = 1,935 \text{ r}$   
 $O = 0,913 \text{ m} = 3,653 \text{ r} = 58,1 \text{ ‰}$   
 $A = 0,129 \text{ m}^2 = 65,9 \text{ ‰}$

$$F_r = \frac{\alpha \cdot Q^2}{g \cdot A^3} \cdot B = 1$$

$$v = \frac{Q}{A} = 1,545 \text{ m/s}$$

$Y_c = 0,313 \text{ m} = 1,253 \text{ r}$

##### KRITIČNA BRZINA TALOŽENJA I PROTOK, MAKSIMALNI PROTOK

$V_{krit} = 0,812 \text{ m/s}$        $Q_{max} = 0,202 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $Q_{krit} = 0,049 \text{ m}^3/\text{s}$        $Y = 0,47 \text{ m} = 1,879 \text{ r}$   
 $v = 5 \text{ m/s}$



### 3. Proračun linijske kanalice

#### VRIJEDNOSTI PARAMETARA

$Q = 0,06 \text{ m}^3/\text{s}$   
 $\alpha = 1,1$   
 $\varepsilon = 1,5 \text{ mm}$   
 $\nu = 1,31 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$   
 $l_0 = 3 \text{ ‰}$



$Y_{\text{max}} = 0,38 \text{ m}$

#### PRORAČUN

##### NORMALNA DUBINA



$B = 0,2 \text{ m}$   
 $O = 0,809 \text{ m}$   
 $A = 0,071 \text{ m}^2$   
 $R = \frac{A}{O} = 0,078 \text{ m}$

$$Re = \frac{v \cdot 4 \cdot R}{\nu} = 184746 > 2320$$

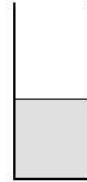
turbulentno prijelazni režim strujanja

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left( \frac{\varepsilon/D}{3.71} + \frac{2.51}{Re \sqrt{\lambda}} \right) \Rightarrow \lambda = 0,030519$$

$$v = \sqrt{\frac{8 \cdot g \cdot R \cdot l_0}{\lambda}} = 0,78 \text{ m/s}$$

$Y_n = 0,355 \text{ m}$

##### KRITIČNA DUBINA



$B = 0,2 \text{ m}$   
 $O = 0,608 \text{ m}$   
 $A = 0,041 \text{ m}^2$

$$Fr = \frac{\alpha \cdot Q^2}{g \cdot A^3} \cdot B = 1$$

$$v = \frac{Q}{A} = 1,349 \text{ m/s}$$

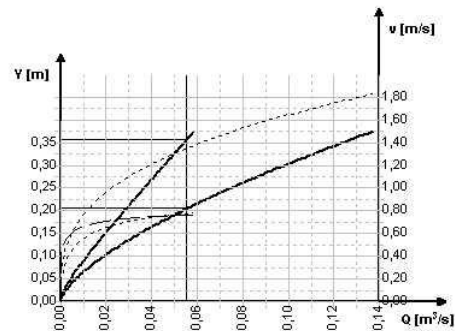
$Y_c = 0,204 \text{ m}$

##### KRITIČNA BRZINA TALOŽENJA I PROTOK, MAKSIMALNI PROTOK

$v_{\text{krit}} = 0,754 \text{ m/s}$

$Q_{\text{krit}} = 0,045 \text{ m}^3/\text{s}$

##### DIJAGRAMI



#### 1.6. Uvjeti za uređenje građevinske čestice

Površina terena građevne čestice nakon polaganja i zatrpavanja gravitacijskog cijevovoda poravnat će se i dovesti u prvobitno stanje i namjenu.

Postojeći cestovni prilazi na parcele i cijevni propusti se zadržavaju i rekonstruiraju.



## **1.7. Uvjeti zaštite okoliša**

### **MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA:**

- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 110/07)

U slučaju pojave bilo kakvog otpada, zbrinjavanje otpada će se vršiti putem nadležne organizacije za zbrinjavanje otpada.

Pretakanje goriva i maziva neće se odvijati na gradilištu.

Završetkom radova potrebno je okoliš prometnice dovesti u prvobitno stanje te sve predviđene površine ozeleniti zasijavanjem trave

## **1.8. Prikaz privremene regulacije prometa u vrijeme izvođenja radova**

Regulacija prometa u vrijeme izvođenja radova biti će riješena na način da se izgradnja izvodi u dionicama. Na taj način zatvoriti će se dio prometnice uz odgovarajuću prometnu signalizaciju.

Radovi na izgradnji u dijelu zahvata izvoditi će se tako da se prometnica regulacijom prometa suzi, a za to vrijeme promet će se odvijati jednosmjerno uz regulaciju prometa.

Fino planiranje i uređenje okoliša i zelenih površina izvesti će se po završetku građevinskih radova uz potrebnu regulaciju prometa.

### **NAPOMENA :**

**PRILIKOM IZVOĐENJA RADOVA IZVODITELJ RADOVA DUŽAN JE PRIJAVITI RADILIŠTE INSPEKCIJI RADA I U TOM SEGMENTU RIJEŠITI I SIGURNOST IZVOĐENJA RADOVA KAO I SIGURNOST PROMETA.**

**OBVEZA JE IZVODITELJA RADOVA RIJEŠITI SIGURNOST PROMETA U DOGOVORU SA PROMETNOM POLICIJOM I ŽUPANIJSKOM UPRAVOM ZA CESTE.**

Projektant:

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 37/55

## 1.9. Električne instalacije

### RADOVI U BLIZINI ELEKTRIČNIH KABELA I VODOVA

- Kod križanja i paralelnog vođenja instalacija podzemne infrastrukture s elektroenergetskim kabelima propisno treba riješiti zaštitu elektro energetske kabela.

Investitor je dužan najmanje 30 dana prije početka radova zatražiti lociranje i iskolčenje svih podzemnih električnih instalacija u blizini zone zahvata te osigurati nadzor ovlaštenog inženjera elektrotehnike nad obavljanjem svih radova vezano uz zaštitu kabela te iskop u blizini kabela – u glavnom projektu navesti obvezno prisustvo.

Sve troškove vezano uz mjere zaštite kabela kao i troškove eventualne sanacije nastalih oštećenjem kabela i drugih električnih instalacija izazvanih radovima, snosi investitor.

Projektant:

Ivan Tomšić, mag. ing. el.





Valsil d.o.o Kutina, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 38/55

## **2. PROMET I OKOLIŠ**

### **2.1. Uvod**

Prema zahtjevu investitora Općina Velika Ludina predviđa se rekonstrukcija i izgradnja prometnice u Cvijetne ulici u Velikoj Ludini. Za predmetni zahvat je dobivena **Lokacijska dozvola Klasa UP/I-350-05/13-01/49, Urbroj:2176/01-12-2/2-15-11, Popovača, 11.03.2015. Pravomoćno 27.3.2015.**, te je potrebno napraviti glavni projekt.

Rekonstruirana prometnica će biti gradska prometnica za dvosmjerni promet i imati će širinu od 5,0 m.

Priključak na Županijsku cestu se rekonstruira.

### **2.2. Obuhvat zahvata u prostoru**

Građevinske čestice k.č.br.: 1494 i 1384 k.o. Vidrenjak i 311 k.o. Ludina su u društvenom vlasništvu u općoj upotrebi

Oblici i veličine građevinskih čestica prikazani su u situaciji na geodetskoj podlozi koja je sastavni dio ovoga projekta.

Granica obuhvata je unutar granica k.č.br.: 1494 i 1384 k.o. Vidrenjak i 311 k.o. Ludina

Za namjeravani zahvat u prostoru nije potrebno formirati zasebnu građevinsku česticu.

### **2.3. Namjena građevine**

Građevina je namijenjena za promet vozila, promet u mirovanju, te za smještaj komunalne infrastrukture za potrebe naselja.

### **2.4. Smještaj zahvata u prostoru**

Smještaj zahvata u prostoru prikazan je na odgovarajućoj geodetskoj podlozi u MJ 1:500 u pravitku projekta.

### **ISKAZ POVRŠINA I DUŽINE:**

- Ukupna površina asfalta prometnice iznositi će	3578,75 m <sup>2</sup>
- Ukupna dužina trase iznositi će	715,75 m



Valsil d.o.o Kutina, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 39/55

## **OPIS LOKACIJE, POSTOJEĆE STANJE :**

### Prometnica:

Cvijetna ulica ima širinu od 3,5 m.

Kao prilaz na Županijsku cestu koristi se izgrađeni priključak kako je vidljivo u grafičkom dijelu projekta.

### Vodovod:

Sa sjeverne strane Cvijetne ulice nalazi se postojeći opskrbeni vodoovod koji je položen paralelno sa osi prometnice.

### Kanalizacija:

Sa južne strane Cvijetne ulice nalazi se izgrađeni sustav kanalizacije, koji je položen paralelno sa osi ulice.

### Plinovod:

Sa sjeverne strane Cvijetne ulice nalazi se izgrađeni opskrbeni plinovod, koji je položen paralelno sa osi ulice.

### Niskonaponska energetska mreža:

U zelenom pojasu izgrađena je niskonaponska energetska mreža.

## **2.5. Uvjeti za oblikovanje građevine**

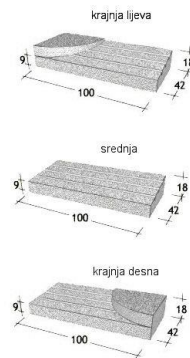
Širina voznog traka je 2 x 2,5 m. U toku gradnje potrebno je ugrađivati kvalitetne građevinske materijale sukladno standardima. Poprečni pad prometnice iznosi 2,5%, a uzdužni 0,3%, voda se uz rubnike odvodi slivnicima koji se nalaze sa obje strane prometnice na udaljenosti 20 m.

## **OBLIKOVANJE I KONSTRUKCIJA PROMETNICE:**

**U blizini postojećih instalacija radove treba izvoditi pažljivo i ručnim iskopom kako se ne bi oštetile.**

Na mjestima prilaza postaviti će se ulazne rampe ili prefabricirani upušteni rubnjaci sa rampom kako bi se savladala visinska razlika između pojedinih ulaza i prometnice.

Postojeći cestovni prilazi na parcele se zadržavaju i rekonstruiraju, a potrebno je predvidjeti i nove prilaze na parcele (prefabricirane betonske rampe).



### Kolnička konstrukcija i parkiralište

Zahvat obuhvaća rezanje ruba izgrađene prometnice u svrhu kvalitetnog spoja sa novim asfaltom.

Kolnik će biti izveden u slijedećim slojevima:

- asfaltni sloj AB11E debljine sloja 4,00 cm u uvaljanom stanju
- asfaltni sloj BNS 22 debljine sloja 8,00 cm u uvaljanom stanju
- tamponski sloj od zbijenog kamenog materijala u debljini min 50 cm u zbijenom stanju, ( $M_s=80 \text{ MN/m}^2$ ) granulacije 0-63 mm.
- drenažna tkanina 300 g/m<sup>2</sup>
- uvaljana zemljana posteljica  $M_s=20 \text{ MN/m}^2$ .

Prometnica će biti omeđena betonskim rubnicima 28x15x100 cm položenim u sloju betona.

Na spoju izlaznog radijusa rekonstruirane prometnice sa županijskom cestom potrebna je izgradnja cestovnog pojasa širine 1,00 m sa rubnicima 28x15x100 cm položenim u sloju betona.

Na križanjima pješačke staze sa prometnicom ili prilazom pješačka staza biti će spuštena na nivo prometnice prema pravilnicima kako bi se omogućio nesmetan promet za osobe s invaliditetom i drugim osobama smanjenje pokretljivosti.

**Za sve radove koji se odvijaju na spoju prometnice sa Županijskom cestom potrebno je ishoditi sve suglasnosti.**



## DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodimo na bazi osovinskog opterećenja od 80 i 100 kN za period od 20 godina s fleksibilnom kolničkom konstrukcijom, prema metodi HRN U.C4.010 kako je to prikazano u „Projektiranje kolničkih konstrukcija“ dr. sc. Branimira Babića, dipl. ing. građ., izdanje HDGI Zagreb 1997.

PROJEKTNO RAZDOBLJE: 20 godina

Procjena je da će biti 50 teških prometnih teretnih vozila u jednom prometnom smjeru ceste

$$T_d = 50 \times 0,45$$

$$T_d = 22,5$$

$$T_g = T_d \times 365$$

$$T_d = 8212,5$$

$$T_{20} = T_g \times 20$$

$$T_{20} = 50 \times 0,45$$

$$T_d = 164\,250 \approx 1,65 \times 10^5 \text{ - skupina lakog prometnog opterećenja}$$

Ukupno ekvivalentno opterećenje u projektnom razdoblju  $W = 1,65 \times 10^5$

Vozna sposobnost kolničkog zastora pri kraju projektnog razdoblja  $pt = 2,0$

Regionalni faktor  $R = 2,0$

Nosivost tlo posteljice  $CBR 3\%$

Kolnička konstrukcija:  $TIP 1$

- a. asfaltni sloj
- b. nosivi sloj od nevezanog zrnatog kamenog materijala
- c. posteljica

Za prometno opterećenje  $W = 1,15 \times 10^5$  iz dijagrama se očitava potrebna debljina asfaltnih slojeva i nosivih slojeva od nevezanih, mehanički zbijenih zrnatih kamenih materijala po HRN – metodi (tip 1)

Debljina nosivo habajućeg sloja  $d = 12 \text{ cm}$

Debljina nosivog sloja od nevezanog kamenog materijala – šljunak za CBR 3%  
 $d = 50 \text{ cm}$

Odabrana kolnička konstrukcija

1. BHNS 16  $d = 12$  crnosivo habajući sloj
  2. MNS  $d = 50 \text{ cm}$  tucanik 0/60,  $M_s = 80 - 100 \text{ MN/m}^2$ ,  $S_z = 98 - 100\%$
- Ukupna debljina:  $d = 62 \text{ cm}$



### Provjera po metodi AASHO

CBR 3%

S = 3,8

W = 1,65 x 10<sup>5</sup>

R = 2,0

Potreban strukturni broj manipulativne konstrukcije

SN<sub>p</sub> = 2,8<sup>4</sup> = 7,11 cm

SN<sub>k</sub> = a<sub>1</sub> x d<sub>1</sub> + a<sub>2</sub> x d<sub>2</sub>

Asfaltni sloj (nosivo – habajući) = koef. zamjene x debljina sloja  
= 0,35 X 12 cm = 4,2cm

Mehanički zbijeni nosivi sloj = koef. zamjene x debljina sloja  
= 0,14 x 50 cm = 7,0 cm

SN<sub>k</sub> = 12 x 0.35 + 50 x 0,14 = 1,4 + 7 = 11,2 cm

SN<sub>k</sub> > SN<sub>p</sub>

11,2 > 7,11

**KONSTRUKCIJA ZADOVOLJAVA!**

### KONTROLA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE NA SMRZAVANJE

Procjena osjetljivosti kolničke konstrukcije na smrzavanje provodi se preko grupe standarda vezanih za problem djelovanja smrzavanja:

HRN U.C4.016 – klimatski i hidrološki uvjeti

HRN U.E1.016 – osjetljivost materijala na djelovanje smrzavanja

HRN U.B9.012 – provjera osjetljivosti kolničke konstrukcije na djelovanje smrzavanja i tehničke mjere za sprečavanje oštećenja

Dubina smrzavanja određena je iz dijagrama. Dubina smrzavanja x određuje se kao funkcija indeksa smrzavanja I, debljine kolničke konstrukcije „ds“ i karakteristika materijala u posteljici (izraženih suhom, prostornom masom materijala Y<sub>d</sub> i njegovom vlažnošću W).

Indeks smrzavanja (procjena) 200 stupnjeva u 20 dana, ds = 51 cm.

Materijal posteljice (tabela iz standarda) klase IV, Y<sub>d</sub> = 1,8 t/m<sup>3</sup>, W = 18%, kategorija materijala i osjetljivost na smrzavanje (tabela) grupa G3 – srednje osjetljivosti materijala. Dubina smrzavanja određena je podatkom D<sub>s</sub> = 80 cm.



Valsil d.o.o. Kutina, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 43/55

## PROCJENA OSJETLJIVOSTI

Za navedeno područje predmetne dionice prosječna dubina smrzavanja iznosi :

$$D_s = 80\text{cm}$$

Za takvu dubinu smrzavanja i pod uvjetom da je posteljica konstrukcije kolnika osjetljiva na smrzavanje, a usvajajući povoljne hidrološke uvjete, minimalna debljina kolnika koji bi bio otporan na smrzavanje iznosi:

$$D_s > 0,7 D_s = 0,7 \times 80 = 56\text{ cm}$$

Dubina podizanja mreža  $D_s = 56\text{ cm}$ , manja je za 6 cm od debljine kolničke konstrukcije  $d_k = 62\text{ cm}$ .  $D_s < d_k$ .

To znači da utjecaj mreža za vrijeme jakih zima neće biti destruktivan na kolničku konstrukciju.

## ZAKLJUČAK

Da bi kolnička konstrukcija bila otporna na djelovanje mreža predlaže se kolničku konstrukciju izvesti iz slijedećih slojeva:

BNHS 16  $d = 12\text{ cm}$

MNS tucanik 0/60  $d = 50\text{ cm}$

Ukupna debljina :  $d = 62\text{ cm}$

## VELIČINA I POVRŠINA GRAĐEVINE

Dužina prometnice će biti 715,75 m, a širina od 5,0 m

- Ukupna površina asfalta prometnice sa iznositi će 3578,75 m<sup>2</sup>

## ODVODNJA

**Oborinska odvodnja prometnice** izvesti će se jednostrešnim poprečnim padom prometnice od 2,5 % prema izgrađenim uličnim slivnicima.

Uzdružni pad prometnice je minimalno 0,3%.

Voda se uz rubnike odvodi prema slivnicima.

Slivnici će biti izvedeni sa lijevanoželjeznim rešetkama za teški promet (45 T).

Visinu slivnika i revizionih okana potrebno je prilagoditi niveleti prometnice i zelenog pojasa.

**U blizini postojećih instalacija radove treba izvoditi pažljivo i ručnim iskopom kako se ne bi oštetile.**



## 2.6. Uvjeti za uređenje građevinske čestice

Građevna čestica urediti će se kao javna prometna površina sa suvremenim završnim površinama.

Završetkom radova potrebno je okoliš prometnice dovesti u prvobitno stanje te sve predviđene površine ozeleniti zasijavanjem trave.

## 2.7. Uvjeti zaštite okoliša

### MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA:

- Zakon o zaštiti okoliša (NN br. 110/07)

Po završetku radova potrebno je ukloniti otpad i suvišni materijal te urediti područje zahvata.

U slučaju pojave bilo kakvog otpada zbrinjavanje otpada će se vršiti putem nadležne organizacije za zbrinjavanje otpada.

Pretakanje goriva i maziva neće se odvijati na gradilištu.

## 2.8. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti održavanja

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine amortizacija je min. 3% godišnje, što znači da donji stroj treba biti građen za uporabu od min. 33,3 godine.

Uvjete održavanja javnih lokalnih prometnica odrediti će vlasnik u skladu sa Zakonom o javnim cestama, te Pravilnikom o održavanju i zaštiti javnih cesta koji su na snazi.

## 2.9. Nadzor nad izvođenjem radova

Na temelju zakona o prostornom uređenju i građenju (NN broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11 i 50/12), a vezano uz članak 178. stav 4, investitor je dužan osigurati projektantski nadzor građenja građevine.

Projektant:

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.



## **2.10. Prikaz privremene regulacije prometa u vrijeme izvođenja radova na rekonstrukciji prometnice**

Regulacija prometa u vrijeme izvođenja radova biti će riješena na način da se izgradnja izvodi u dionicama. Na taj način zatvoriti će se dio prometnice uz odgovarajuću prometnu signalizaciju.

Radovi na izgradnji u dijelu zahvata izvoditi će se tako da se prometnica regulacijom prometa suzi, a za to vrijeme promet će se odvijati jednosmjerno uz regulaciju prometa.

Fino planiranje i uređenje okoliša i zelenih površina izvesti će se po završetku građevinskih radova uz potrebnu regulaciju prometa.

### **NAPOMENA :**

**PRILIKOM IZVOĐENJA RADOVA IZVODITELJ RADOVA DUŽAN JE PRIJAVITI RADILIŠTE INSPEKCIJI RADA I U TOM SEGMENTU RIJEŠITI I SIGURNOST IZVOĐENJA RADOVA KAO I SIGURNOST PROMETA.**

**OBVEZA JE IZVODITELJA RADOVA RIJEŠITI SIGURNOST PROMETA U DOGOVORU SA PROMETNOM POLICIJOM I ŽUPANIJSKOM UPRAVOM ZA CESTE.**

Projektant:

Valentin Jakovljević, dipl. ing. građ.



**Valsil d.o.o Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr  
Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina  
Građevina: Prometnica i odvodnja  
Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 46/55

## 2.11. Električne instalacije

### RADOVI U BLIZINI ELEKTRIČNIH KABELA I VODOVA

- Kod križanja i paralelnog vođenja instalacija podzemne infrastrukture s elektroenergetskim kabelima propisno treba riješiti zaštitu elektro energetske kabela.

Investitor je dužan najmanje 30 dana prije početka radova zatražiti lociranje i iskolčenje svih podzemnih električnih instalacija u blizini zone zahvata te osigurati nadzor ovlaštenog inženjera elektrotehnike nad obavljanjem svih radova vezano uz zaštitu kabela te iskop u blizini kabela – u glavnom projektu navesti obvezno prisustvo.

Sve troškove vezano uz mjere zaštite kabela kao i troškove eventualne sanacije nastalih oštećenjem kabela i drugih električnih instalacija izazvanih radovima, snosi investitor.

Projektant:

Ivan Tomšić, mag. ing. el.





## **3. TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA**

### **OPĆI UVJETI**

Osnovni tehnički uvjeti za osiguranje kvalitete materijala i radova iz ovog projekta sastavni su dijelovi troškovnika te su s tim u vezi obavezni pri izradi. Radi osiguranja radova, radnika, prolaznika i susjednih građevina izvoditelj radova je dužan u svemu se pridržavati mjera zaštita na radu, zaštite od požara i eksplozije i svih drugih mjera zaštite čovjekovog okoliša sa svrhom da spriječi ugrožavanje života i zdravlja ljudi i da se spriječe štete koje bi nepoduzimanjem tih mjera mogle nastati na susjednim objektima, instalacijama, uređejima i okolišu.

Svi radovi moraju se uraditi stručno i prema projektu u skladu s najnovijim stanjem tehnike. Za svaki nejasan rad izvoditelj je dužan tražiti objašnjenja nadzornog inženjera.

Za provođenje nadzora investitor je dužan osigurati provedbu kontrolnih ispitivanja materijala i radova da se dobije što realnije i objektivnija slika o postignutoj kvaliteti izvedenog objekta. Kontrola ispitivanja obavlja investitor ili o njegovom trošku ovlaštene organizacija za kontrolu kvalitete. Kontrolnim se ispitivanjem prati kvaliteta izvedenih radova u odnosu na kvalitetu propisanu prema tehničkim uvjetima.

Za svako odstupanje od projekta, izvoditelj mora imati odobrenje nadzornog inženjera i suglasnost projektanta što mora biti zatraženo pismenim putem upisom u građevinski dnevnik.

Svi radovi koji odstupaju od projekta, a načinjeni su bez suglasnosti i odobrenje nadzornog inženjera i projektanta moraju biti ispravljani i dovedeni u sklad s projektom.

Troškove takvih radnji snosi izvoditelj. Više radnje i manje radnje obračunat će se po istim osnovnim cijenama iz troškovnika.

Po završetku radova na izgradnji građevine izvoditelj je dužan očistiti gradilište.



## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE**

### **PRIMJENJENI PROPISI I STANDARDI**

Kvaliteta se osigurava usklađenošću sa važećim zakonima, pravilnicama i smjernicama u Republici Hrvatskoj kako je navedeno u izjavi projektanta o usklađenosti (vidi naprijed).

### **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

#### **OPĆENITO**

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala za proizvodnju, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- kontrolirati kakvoću materijala
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala
- za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, norme i propise dane u Tehničkim uvjetima

#### **Kontrola kakvoće**

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti
- tekuće kontrole
- kontrolnog ispitivanja
- provjere kvalitete uskladištenih materijala

#### **Ispitivanje pogodnosti**

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja tvrtka registrirana za kontrolu kvalitete.

#### **Tekuća kontrola**

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja tvrtka za kontrolu kvalitete. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

#### **Kontrolno ispitivanje**

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino tvrtka za kontrolu kvalitete, koja obavlja i uzorkovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su Tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala. Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena tvrtka.



## **Provjera kvalitete uskladištenog materijala**

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta materijala uskladištenog na deponijama, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

kada svojstva i karakteristike nisu praćeni u toku proizvodnje radi provjere svojstava i karakteristika a prema posebnom zahtjevu ili potrebi

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja tvrtka za kontrolu kakvoće.

## **Dokumentacija**

Izvešće o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio; naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručitelju ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala
- ocjenu kvalitete materijala s obzirom na vrstu i namjenu
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu

## **Izvešće o tekućoj kontroli**

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izvešće o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kvalitete materijala obzirom na vrstu i namjenu

Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju zavoda za normizaciju izdaje se atestna dokumentacija.



## Uvjerenje o kvaliteti proizvoda

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljena propisana kvaliteta. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručitelju, datum uzorkovanja te laboratorijske oznake uzoraka
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje
  
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjenu materijala i svojstva primame sirovine
- rok važenja uvjerenja

Stalnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati se kontrolnim ispitivanjima.

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala asfaltnih mješavina utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem.

Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerenje o kvaliteti primame sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja te laboratorijsku oznaku uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu
- rok važenja uvjerenja

Izvješće o provjeri kvalitete materijala deponiranog na deponijama ili uskladištenog u silose, cisterne i sl., izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču, datum uzorkovanja i završetak ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka
- približnu količinu uskladištenog materijala
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala

materijala

- ocjenu kvalitete
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu



## **PROGRAM KONTROLE**

### **TEHNIČKI UVJETI ZA OSIGURANJE KVALITETE**

#### **1.Armirano-betonski radovi**

##### **Opći uvjeti**

Kod izvedbe betonskih, armirano-betonskih radova, treba se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi.

##### **Cement**

U pogledu kvalitete mora odgovarati standardu: HRN B.C1.009, HRN B.C1.011, HRN B.C1.013, HRN B.C1.014. Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti podatke i ateste. Kod centralne pripreme betona, beton se ispituje po određenom sistemu od strane ovlaštenog instituta.

##### **Kameni agregat**

Mora biti dovoljno čvrst i postojan, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Kameni agregat u pogledu kvalitete mora odgovarati standardima: HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010.

##### **Voda**

Voda koja se koristi prilikom pripreme betona mora odgovarati standardu: HRN U. M1.058. Dodaci betonu prema HRN U.M1.035 i HRN U. M1. 037. Kvaliteta i marka betona određuju se projektnom dokumentacijom, a ispituje se prema HRN U. M1.005 i HRN U.M1. 020. Izvođač se mora strogo

pridržavati marke betona određene za pojedine konstrukcije, a označene su u nacrtima troškovniku. Kontrola proizvodnje betona i ocjena postignute marke betona prema Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton.

##### **Konstruktivne pojedinosti**

Sve betonske i armirano betonske konstrukcije moraju u svemu zadovoljiti Pravilnik o tehničkim normativima za beton i arm. beton, Sl. list br.11/87.

Vodonepropusnost prema HRN U.M1.015 stupanj vodonepropusnosti B4.



Pri transportu i skladištenju čelika ne smije doći do mehaničkih oštećenja, lomova na mjestu zavarivanja i prljavštine koja može smanjiti adheziju, a ni do gubitka i smanjenja presjeka zbog korozije. Transport i skladištenje prefabriciranih armaturnih sklopova i mreža treba obaviti tako da se osim navedenog izbjegnu deformacije i nedopušteno razmicanje šipki armature. Armatura se savija u hladnom stanju i nastavlja na način određen projektom konstrukcije. Prije postavljanja armatura se mora očistiti od prljavštine, masnoće, ljustica i oksida. Nosiva armatura zavaruje se u armiračkom pogonu, radionici ili na gradilištu. Šipke armature mogu se zavarivati prema važećem standardu HRN C.K6.020. Zavarivanje plamenikom i kovanjem je zabranjeno. Zavarivanje se provjerava zatezanjem i savijanjem ispitnog uzorka zavarenih spojeva. Nastavljanje armaturnih šipki zavarivanjem dopušteno je samo na ravnim dijelovima, udaljenost vara od početka krivine mora biti najmanje 10 promjera armature.

Kad su armaturne šipke zavarene na druge čelične elemente, proračun, izvođenje i kontrola takvih varova obavljaju se u skladu s propisima o zavarivanju pošto se prethodnim ispitivanjem provjeri zavarljivost armature i čeličnih elemenata. Nosivost zavarenih šipki dokazuje se ispitivanjem prema propisu HRN C.K6.020

Radi osiguranja projektiranog položaja u toku ugradnje betona, armatura se čvrsto veže potrebnim brojem graničnika i podmetača odgovarajućeg tipa.

Ako se armatura postavlja na tlo, predviđa se sloj betona za izravnavanje, debljine najmanje 5 cm.

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

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

- promjera, broja šipki i geometrije ugrađene armature predviđene projektom dokumentacijom;
- učvršćenje armature u oplati;
- mehaničkih karakteristika; granica razvlačenja i granica kidanja

Armatura koja je uprljana betonom, cem. mortom i sl., potrebno je prije betoniranja očistiti.



Beton se ugrađuje prema projektu. 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 učvršćenje betona potrebno je poduzeti posebne mjere određene Pravilnikom.

Beton mora biti transportiran i ugrađivan u oplatu na način koji sprečava 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 1,5 m, ako nisu poduzete potrebne mjere za sprečavanje segregacije. Beton se ugrađuje mehanički, osim ako je tekuće konzistencije.

Razastiranje betona vibratorom u oplati nije dopušteno. Beton se ugrađuje u slojevima ne više od 70 cm. 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.

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 očvršćivanja



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 60% predviđene marke betona.

### **Popis primijenjenih normi za osiguranje kakvoće**

Norme koje se odnose na:

PP kanalizacijske cijevi: EN 13476-1, EN13476-3, DIN 16961-1, DIN 16961-2

PP kanalizacijska okna: HRN EN 13598-2:2007.

Standardi koji se odnose na fazonske komade i armature:

-HRN C.J1.021 i HRN C.J1.033

Norme koje se odnose na pripremu betona / to za:

agregat HRN B.B3.100 i HRN B.B2.010

vodu HRN U.M1.058

cement HRN B.C1.009-014

Norme koje se odnose na ostale materijale i to za:

bitumensku ljepenuku i vrući premaz HRN U.M3.232 i HRN U.M3.244

opeku HRN B.D1.011

armaturu HRN U.M1.091



**Valsil d.o.o. Kutina**, OIB 77244596076, tel-fax 044/682-661, e-mail: valsil@valsil.hr

Projekt : GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Investitor: Općina Velika Ludina, Sv. Mihaela 37, 44316 Velika Ludina

Građevina: Prometnica i odvodnja

Zajednička oznaka projekta: T.D.=ZOP 193/2013

stranica: 55/55

## 4. - GRAFIČKI DIO PROJEKTA

### PROMET I OKOLIŠ

01 Pregledna situacija	M 1:2000
02- Situacija na PGP promet i odvodnja	M 1:500
03. Uzdužni profil	M 1:2000/200
04. Karakteristični poprečni profil prometnice	M 1:50

### ODVODNJA

05. Uzdužni presjek	M 1:1000/100
06. Montažna revizijska okna	M 1:25
07. Zaštita vodova	M 1:25
08. Zaštita plinovoda	M 1:25
09. Privremena regulacija prometa	M 1:25