

Zajednička oznaka projekta:

10618

Faza projekta:

**GLAVNI PROJEKT
IZMJENE I DOPUNE**

Vrsta projekta:

**GRAĐEVINSKI PROJEKT
VISOKOGRADNJE**

Knjiga:

3/5PROSTOR ZA OVJERU TIJELA NADLEŽNOG ZA
IZDAVANJE GRAĐEVINSKE DOZVOLE**GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI****LOKACIJA:** dio k.č.3408/11, k.o. Novalja**INVESTITOR: GRAD NOVALJA
OIB: 85290822507****ADRESA
INVESTITORA:** Trg dr.Franje Tuđmana 1, Novalja**BROJ PROJEKTA: 21-05-02/14**
**PROing d.o.o., Šenoina 3, 10000 Zagreb,
OIB 33487743969****GLAVNI
PROJEKTANT:** Kristina Tomašić, dipl.ing.građ.**PROJEKTANT :** Saša Gal, dipl.ing.građ.**SURADNICI:** Marko Drenški, mag.ing.aedif.
Zvonimir Tomašić, mag.ing.aedif.
Mladen Marijanović, mag.ing.aedif.**DIREKTOR:** Saša Gal, mag.ing.aedif.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|---|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 1 od 80 |

POPIS MAPA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

MAPA 1/5 – VODEĆA MAPA - H- Projektant: Kristina Tomašić, mag.ing.aedif.
PROJEKT d.o.o.

Suradnici: Josip Herenda, dipl.ing građ.
Iva Lulić, mag.ing.aedif.
Tea Perko, mag.ing.aedif.
Vrijesa Herenda, dipl.ing.prom.
Marin Herenda, dipl.ing.prom.
Kristina Tomašić, mag.ing.aedif.

MAPA 2/5 - GRAĐEVINSKI PROJEKT Projektant:
NISKOGRADNJE - H-PROJEKT d.o.o.

Suradnici: Josip Herenda, dipl.ing građ.
Iva Lulić, mag.ing.aedif.
Tea Perko, mag.ing.aedif.
Vrijesa Herenda, dipl.ing.prom.
Marin Herenda, dipl.ing.prom.

MAPA 3/5 - GRAĐEVINSKI PROJEKT Projektant:
VISOKOGRADNJE – PROING d.o.o.

Suradnici: Marko Drenški d.i.g.
Mladen Marijanović d.i.g.
Zvonimir Tomašić d.i.g.

MAPA 4/5 – ARHITEKTONSKI PROJEKT – Projektant:
PROING d.o.o.

Suradnici: Snežana Mihajlović d.i.a
Bojana Brozd d.i.a.
Biljana Filipović d.i.a.
Silvija Čobanov d.i.a.

MAPA 5/5 - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT Projektant:
- METROND d.o.o.

Suradnici: Davorin Telebar, dipl.ing.el.
Ivan Moharić, ing.el.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 2 od 80 |

SADRŽAJ

| | |
|---|-----------|
| SADRŽAJ..... | 2 |
| PODACI O GRAĐEVINI I TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI..... | 3 |
| 1. OPĆI DIO | 4 |
| 1.1. RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR | 5 |
| 1.2. OVLAŠTENJE PROJEKTANTA | 9 |
| 1.3. IMENOVANJE PROJEKTANTA..... | 12 |
| 2. TEHNIČKI OPIS..... | 15 |
| 2.1. PROJEKTNİ ZADATAK | 16 |
| 2.2. TEHNIČKI OPIS | 16 |
| 2.3. ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA | 17 |
| 2.4. OPĆI UVJETI | 17 |
| 2.5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU | 17 |
| 2.6. ZBRINJAVANJE OTPADA | 18 |
| 2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE | 19 |
| 3. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRADNJE | 20 |
| 4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE..... | 22 |
| 4.1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE..... | 23 |
| 4.2. KONTROLA I OSIGURANJE KVALITETE MATERIJALA I RADOVA | 25 |
| 4.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE BETONSKIH KONSTRUKCIJA | 27 |
| 4.4. OSNOVNI TEHNIČKI UVJETI ZA ZAVARIVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA | 35 |
| 5. STATIČKI PRORAČUN..... | 39 |
| 6. II. PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE | 58 |
| 6.1. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA..... | 59 |
| 6.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE..... | 61 |
| 6.3. OPĆI UVJETI | 69 |
| 6.4. PROJEKTNİ ZADATAK | 73 |
| 6.5. INSTALACIJA ODVODNJE | 74 |
| 6.6. INSTALACIJA VODOOPSKRBE..... | 74 |
| 6.7. TLAČNO ISPITIVANJE INSTALACIJE..... | 75 |
| 6.8. PRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA | 75 |
| 6.9. MJERE ZAŠTITE NA RADU | 75 |
| 6.10. HIDRAULIČKI PRORAČUN | 77 |
| 7. GRAFIČKI DIO VODOVOD I ODVODNJA | 79 |

| | | | |
|---|---|------------------------|---|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 3 od 80 |

PODACI O GRAĐEVINI I TEHNIČKOJ DOKUMENTACIJI

INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja

GRAĐEVINA: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**

LOKACIJA: dio k.č.3408/11, k.o. Novalja

RAZINA RAZRADE: GLAVNI PROJEKT – IZMJENE I DOPUNE

ZOP: 10618

BROJ PROJEKTA: 21-05-02/14

GLAVNI PROJEKTANT: Kristina Tomašić, dipl.ing.građ.
PROing d.o.o. Zagreb

PROJEKTANT: Saša Gal, dipl.ing.građ.
PROing d.o.o. Zagreb

SURADNICI: Marko Drenški, mag.ing.aedif.
Mladen Marijanović, mag.ing.aedif.
Zvonimir Tomašić, mag.ing.aedif.

PROing d.o.o. Zagreb

DATUM: kolovoz 2018.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | 4 od 80 |

INVESTITOR: GRAD NOVALJA, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja

**GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA
OTPADA CASKA U NOVALJI**

GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKOGRADNJE

Z.O.P.: 10618

BR. T.D.: 21-05-02/14

1. OPĆI DIO

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 5 od 80 |

1.1. RJEŠENJE O UPISU U SUDSKI REGISTAR

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zajed Vlasta
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080106688

OIB:

33487743969

TVRKA:

- 1 PROING društvo s ograničenom odgovornošću za razvojne usluge i graditeljstvo
- 1 PROING d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 10 Zagreb (Grad Zagreb)
Augusta Šenoa 3

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 74.14 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravlj.
- 1 74.15 - Upravljanje holding-društvima
- 1 * - Završni i instalacijski radovi u građevinarstvu
- 1 * - Izrada dokumenata prostornog uređenja i stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola
- 2 05.01 - Ribarstvo
- 2 * - mrijestilišta i ribnjaci
- 2 * - ugostiteljstvo, pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i napitcima, pružanje usluga smještaja
- 3 * - iznajmljivanje plovila
- 3 * - kupnja i prodaja robe
- 3 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - poslovanje nekretninama
- 4 * - Projektiranje, gradnje, uporaba i uklanjanje građevina
- 4 * - Nadzor nad gradnjom
- 4 * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- 4 * - Turističke usluge u nautičkom turizmu
- 4 * - Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude
- 4 * - Ostale turističke usluge
- 4 * - Turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti

OSNIIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Maja Kiš, OIB: 29574633939
Zagreb, Augusta Šenoa 3
- 5 - član društva
- 8 Goran Gal, OIB: 32005217242
Uble, Dragovoda 22

Otisnuto: 2016-12-12 11:30:58
Podaci od: 2016-12-12 02:16:29

D004
Stranica: 1 od 4

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | datum: 08/18 | 6 od 80 |

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zajec Vlasta
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 - član društva
- 7 Saša Gal, OIB: 59551942728
Zagreb, Božidara Magovca 165
- 5 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 8 Goran Gal, OIB: 32005217242
Uble, Drugovoca 22
- 1 - direktor
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno
- 7 Saša Gal, OIB: 59551942728
Zagreb, Božidara Magovca 165
- 4 - direktor
- 4 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno
- 9 Maja Kiš, OIB: 29574633939
Zagreb, Augusta Šenoa 3
- 9 - prokurist

TEMELJNI KAPITAL:

- 8 2.623.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću, usklađen sa ZTD-om 08.12.1995.god. i sastavljen kao Društveni ugovor.
- 2 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja i izmjeni Društvenog ugovora od 24.11.2003. godine izmijenjene su odredbe čl. 4, 8 i 11 Društvenog ugovora od 08.12.1995. godine koje se odnose na predmet poslovanja, temeljni kapital i veličinu poslovnog udjela, te u pročišćenom tekstu dostavljen sudu uložen u zbirku isprava.
- 3 Odlukom o promjeni predmeta poslovanja-djelatnosti i izmjeni Društvenog ugovora izmijenjena je odredba čl. 8. Društvenog ugovora od 24.11.2003. godine koja se odnosi na predmet poslovanja-djelatnost društva, te je u pročišćenom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor (pročišćeni tekst) od 16.04.2007.god. izmijenjen u cijelosti temeljem Odluke o promjeni predmeta poslovanja te izmjeni Društvenog ugovora u cijelosti od 19.10.2009.god. te zamijenjen novim, pročišćenim tekstom Društvenog ugovora. Članovi društva usvojili novi, pročišćeni tekst Društvenog ugovora dana 19.10.2009.god., koji se dostavlja u zbirku isprava.
- 7 Društveni ugovor pročišćeni tekst od 19.10.2009. godine izmijenjen Odlukom o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva i izmjeni Društvenog ugovora od 19.09.2013. godine u odredba čl. 6 odredba u temeljnom kapitalu društva, čl. 7 odredba o poslovnim udjelima, u čl. 1, 10, 15 i 17 Društvenog ugovora ispred riječi uloga, uloga brišu se riječi temeljne, temeljnih. Članovi društva usvojili su Društveni ugovor potpuni tekst dana 19.09.2013. godine koji se dostavlja u zbirku isprava.
- 8 Društveni ugovor (potpuni tekst) od 19.09.2013. godine izmijenjen Odlukom o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava društva i

Otisnuto: 2016-12-12 11:30:58
Podaci od: 2016-12-12 02:16:29

D004
Stranica: 2 od 4

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|----------------|
| PROING d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail: proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 7 od 80 |

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zajec Vlasta
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

izmjena Društvenog ugovora od 22.08.2014. godine u odredbama:
članak 6. - odredba o temeljnom kapitalu, članak 7. - odredba o
poslovnim udjelima.
Članovi društva usvojili su Društveni ugovor (potpuni tekst) dana
22.08.2014. godine, koji se dostavlja u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

7. Temeljni kapital društva povećan je s iznosa od 23.000,00 kn u
novcu i stvarima za iznos od 700.000,00 kn iz sredstava društva,
na iznos od 723.000,00 kn, temeljem Odluke o povećanju temeljnog
kapitala iz sredstava društva i izmjena Društvenog ugovora od
19.09.2013. godine.
8. Temeljni kapital društva povećan je s iznosa od 723.000,00 kuna u
novcu, stvarima i iz sredstava društva, za iznos od 1.900.000,00
kuna, ulaganjem dijela dobiti iz 2013. godine, na iznos od
2.623.000,00 kuna u novcu, stvarima i iz sredstava društva,
temeljem Odluke o povećanju temeljnog kapitala iz sredstava
društva i izmjena Društvenog ugovora od 22.08.2014. godine.

PODRUŽNICA BR. 001

TVRKA PODRUŽNICE:

6. PROING društvo s ograničenom odgovornošću za razvojne usluge i
građiteljstvo - Podružnica Ublj
6. PROING d.o.o. - Podružnica Ublj

SJEDIŠTE/ADRESA PODRUŽNICE:

6. Uble (Općina Lastovo;
Dragovoda 22

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:

6. * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje
građevina
6. * - nadzor nad gradnjom
6. * - stručni poslovi prostornog uređenja
6. * - turističke usluge u nautičkom turizmu
6. * - turističke usluge u ostalim oblicima turističke
ponude
6. * - ostale turističke usluge
6. * - turističke usluge koje uključuju sportsko-rekreativne
ili pustolovne aktivnosti
6. * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
6. * - upravljanje holding društvima
6. * - ribarstvo
6. * - mrijestilišta i ribnjaci
6. * - ugostiteljstvo, pripremanje hrane i pružanje usluga
prehrane, pripremanje i usluživanje pićem i
napitcima, pružanje usluga smještaja
6. * - iznajmljivanje plovila
6. * - kupnja i prodaja robe
6. * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i
inozemnom tržištu

Otisnuto: 2016-12-12 11:30:58
Podaci od: 2016-12-12 02:16:29

Stranica: 3 od 4

| | | | | |
|--|---|--|-------------------------------------|----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | | datum: 08/18 | 8 od 80 |

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Zajed. Vlasta
Zagreb, Trg K.Tomislava 4

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT OPISA

PODRUŽNICA BR. 001

DJELATNOSTI PODRUŽNICE:

6 * - poslovanje nekretninama

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

6 Goran Gal, OIB: 32005217242
Uzle, Dragevoda 22
6 - zastupnik podružnice
6 - zastupa osnivača pojedinačno i samostalno

OSTALI PODACI:

1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg.
uloškom br. 1-8003.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvješćaja
eu 24.03.16 2015 01.01.15 - 31.12.15 GFI-POB izvješćaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU Tt | Datum | Naziv suda |
|--------------------|------------|-------------------------|
| 0001 Tt-95/26522-2 | 11.12.1996 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0002 Tt-04/665-4 | 11.03.2004 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0003 Tt-07/4869-2 | 09.05.2007 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0004 Tt-09/12393-2 | 17.11.2009 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0005 Tt-10/21709-2 | 07.01.2011 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0006 Tt-12/14269-2 | 17.09.2012 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0007 Tt-13/21789-3 | 09.10.2013 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0008 Tt-14/19716-2 | 29.09.2014 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0009 Tt-16/16795-2 | 02.06.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| 0010 Tt-16/28481-2 | 04.11.2016 | Trgovački sud u Zagrebu |
| eu / | 30.03.2009 | elektronički upis |
| eu / | 24.06.2010 | elektronički upis |
| eu / | 30.03.2011 | elektronički upis |
| eu / | 13.04.2012 | elektronički upis |
| eu / | 15.04.2013 | elektronički upis |
| eu / | 26.06.2014 | elektronički upis |
| eu / | 18.07.2014 | elektronički upis |
| eu / | 24.03.2015 | elektronički upis |
| eu / | 24.03.2016 | elektronički upis |

Pristojba: _____

Nagrada: _____



Otisnuto: 2016-12-12 11:30:58
Podaci od: 2016-12-12 02:16:29

D001
Stranica: 4 od 4

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|---|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 9 od 80 |

1.2. OVLAŠTENJE PROJEKTANTA



REPUBLIKA HRVATSKA

**HRVATSKA KOMORA
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/11-01/4693
Urbroj: 500-03-11-1
Zagreb, 26. rujna 2011. godine

Na temelju članka 103. stavaka 1. i 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i članka 61. stavaka 1. i 3. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva ("Narodne novine", broj 52/09.), Odbor za upis Hrvatske komore inženjera građevinarstva, rješavajući po Zahtjevu za upis **GAL SAŠA, magistra inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.)**, **ZAGREB, B. MAGOVCA 165**, u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva, donio je

RJEŠENJE

**o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva
Hrvatske komore inženjera građevinarstva**

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG** upisuje se **GAL SAŠA, mag.ing.aedif.**, ZAGREB, pod rednim brojem **4693**, s danom upisa **21.09.2011.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **GAL SAŠA, mag.ing.aedif.**, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**" i može obavljati poslove projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke, te poslove stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji, sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga Rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.
4. Ovlaštenom inženjeru građevinarstva HKIG izdaje "**inženjersku iskaznicu**" i "**pečat**", koji su trajno vlasništvo HKIG.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.
6. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati HKIG članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela HKIG, osim u slučaju mirovanja članstva, te pri prestanku članstva u HKIG podmiriti sve dospjele financijske obveze prema istima.
7. Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 10 od 80 |

8. Podnositelj Zahtjeva za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG uplatio je upisninu u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa HKIG.

Obrazloženje

GAL SAŠA, mag.ing.aedif., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 21.09.2011. godine postupak razmatranja dostavljenog potpunog Zahtjeva imenovanog za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG u skladu s člancima 24. i 25. Pravilnika o upisima HKIG, te je ocijenio da imenovani u skladu s člankom 105. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) i člankom 61. stavkom 3. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), ispunjava uvjete za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG.

Ovlašteni inženjer građevinarstva upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG stječe pravo na obavljanje poslova projektiranja u svojstvu odgovorne osobe (projektanta i/ili glavnog projektanta) u okviru zadaće građevinske struke te poslova stručnog nadzora građenja u svojstvu odgovorne osobe (nadzornog inženjera) u okviru zadaće građevinske struke sve u skladu s člancima 15. i 16. te s tim u vezi s člancima 59. i 62. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.), sve u okviru strukovnog smjera i strukovnih zadataka u skladu s člancima 76. i 77. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.), te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 1. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati samostalno u vlastitom uredu, zajedničkom uredu, projektantskom društvu ili u drugoj pravnoj osobi registriranoj za tu djelatnost.

Ovlašteni inženjer građevinarstva mora poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja prema članku 19. stavku 2. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 152/08.) obavljati stvarno i stalno, te sukladno temeljnim načelima i pravilima struke koje treba poštivati ovlašteni inženjer građevinarstva.

Ovlašteni inženjer građevinarstva, osim u slučaju mirovanja članstva, dobiva posredstvom HKIG policu osiguranja od profesionalne odgovornosti od odabranog osiguravatelja. Polica se izdaje za razdoblje od godinu dana i obnavlja svake godine. Premija osiguranja uračunata je u članarinu ovlaštenog inženjera građevinarstva.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG imenovani stječe pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje HKIG, a koji su trajno vlasništvo HKIG temeljem članka 62. podstavka 2. Statuta HKIG ("Narodne novine", broj 52/09.).

Ovlašteni inženjer građevinarstva ima prava i dužnosti u skladu s člancima 83., 84. i 85. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva.

Prava ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: surađivati u radu svih tijela i radnih tijela Komore; birati i biti biran u tijela Komore; biti imenovan u radna tijela i tijela Komore; koristiti pravne i stručne usluge koje pruža Komora; prisustvovati seminarima, simpozijima i ostalim stručnim usavršavanjima, te susretima koje organizira Komora; pravo na stalno stručno usavršavanje i primanje Glasila Komore; pravo na pomoć i organiziranje obvezatnog osiguranja od odgovornosti; pravo na slobodno istupanje iz članstva Komore; podnošenje zahtjeva za pokretanje stegovnog postupka; podnošenje prigovora na rad pojedinih tijela Komore; davanje prijedloga za donošenje novih te za izmjene i dopune akata Komore; podnošenje zahtjeva za mirovanje članstva u Komori.

Dužnosti ovlaštenog inženjera građevinarstva jesu: poštovanje Statuta, Kodeksa strukovne etike, pravila struke, svih akata koje su donijela mjerodavna tijela Komore; aavjesno obavljanje funkcije u tijelima Komore i ostalim tijelima u koje su birani, odnosno imenovani; redovito obavještavanje

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|------------------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | datum: 08/18 |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | 11 od 80 | |

3

Komore, odnosno njezinih mjerodavnih tijela, te službi Komore o svim podacima, koje određuju propisi iz područja građenja, ovaj Statut i ostali akti Komore, u roku od petnaest dana od nastanka promjene; na zahtjev Komore javiti Komori i njezinim tijelima podatke značajne u svezi s provjerom poštovanja Kodeksa strukovne etike, poštovanja Cjenika i ostalih akata Komore, prije svega u stegovnim i ostalim postupcima koji se vode u Komori; plaćanje upisnine, redovito plaćanje članarine i ostalih naknada utvrđenih propisima, ovim Statutom i ostalim aktima Komore, u roku dospijeca navedenom na računu; redovito uredno podmirivati troškove osiguranja od profesionalne odgovornosti, ako nije određeno drugačije; u slučaju prestanka članstva u Komori podmiriti sve dospjele obveze prema Komori.

Ovlašteni inženjer građevinarstva je dužan u skladu s člankom 86. stavcima 1. i 2. Statuta Hrvatske komore inženjera građevinarstva, redovito plaćati članarinu.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je u obavljanju poslova projektiranja i/ili stručnog nadzora građenja za koje je stručno kompetentan, poštivati odredbe Zakona i posebnih zakona, tehnička pravila, standarde, norme te osobno odgovarati za svoj rad i snositi odgovornost prema trećim osobama i javnosti.

U skladu s točkom II. Odluke o visini članarine, upisnine i naknade za poslove kojima Hrvatska komora inženjera građevinarstva ostvaruje vlastite prihode, uplaćena je upisnina u iznosu od 1.000,00 kn (slovima: tisuću kuna) u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj: 2360000-1102087559.

Na temelju svega prethodno navedenog riješeno je kao u dispozitivu, te predsjednik HKIG u skladu s člankom 28. stavkom 1. Pravilnika o upisima Hrvatske komore inženjera građevinarstva donosi ovo rješenje.

Pouka o pravnom lijeku:

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


Predsjednik
Hrvatske komore inženjera građevinarstva
Zvonimir Sever, dipl.ing.građ.

Dostaviti:

1. **SAŠA GAL**, 10000 ZAGREB, B. MAGOVCA 165
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

[Handwritten mark]

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRADEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 12 od 80 |

1.3. IMENOVANJE PROJEKTANTA

SAŠA GAL, dipl. ing. građ., OVLAŠTENI INŽENJER GRADEVINARSTVA
/ime, prezime, stručna sprema i funkcija osobe/

imenuje se projektantom za izradu tehničke dokumentacije

GRADEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE

investitor:
GRAD NOVALJA
Trg Franje Tuđmana 1, Novalja

građevina: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA
CASKA U NOVALJI**, dio k.č.3408/11, k.o. Novalja

Broj TD: 21-05-02/14

Imenovani je upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva Hrvatske komore inženjera građevinarstva pod rednim brojem 4693 na osnovi rješenja :

Klasa : UP/I-360-01/11-01/4693
Ur.broj: 500-03-11-1 od 26.rujna 2011.

Ovo rješenje vrijedi do izvršenja zadatka ili do opoziva

Direktor:

PRO d.o.o. ZAGREB
Saša Gal, mag.ing.aedif.

Zagreb, kolovoz 2018.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 13 od 80 |

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17):

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI SA ZAKONOM O PROSTORNOM UREĐENJU, ZAKONOM O GRADNJI I POSEBNIM PROPISIMA

Projektant: **SAŠA GAL**, dipl.ing.građ. ovlaštenu inž.građ. u poduzeću
PROing d.o.o. Zagreb, broj ovlaštenja G 3259
Klasa : UP/I-360-01/11-01/4693
Ur.broj: 500-03-11-1 od 26.rujna 2011.

Projekt: **GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKODRADNJE**

Građevina: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**
dio k.č.3408/11, k.o. Novalja

Investitor: **GRAD NOVALJA**
Trg Franje Tuđmana 1, Novalja

ZAKONI I UREDBE

ZAKONI

- 01 Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
- 02 Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
- 03 Zakon o normizaciji (NN RH br. 80/13)
- 04 Zakon o mjeriteljstvu (NN 163/03, 194/03, 111/07)
- 05 Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)
- 06 Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- 07 Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 152/08, 49/11, 25/13)
- 08 Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode o ocjeni sukladnosti (NN 80/13, 14/14)

PRAVILNICI I PROPISI

- 01 Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN br. 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)
- 02 Tehnički propis za betonske konstrukcije (N.N. br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- 03 Tehnički propis za spregnute konstrukcije od čelika i betona (NN 119/09, 125/10, 136/12)
- 04 Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
- 05 Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- 06 Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- 07 Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- 08 Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN 56/83)
- 09 Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (5/84)
- 10 Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN 29/13)
- 11 Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14)
- 12 HRN EN 1990:2011
Eurokod 0: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002/A1:2005/AC:2010)

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 14 od 80 |

- 11 HRN EN 1991-1-1:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009)
- 12 HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak
- 13 HRN EN 1991-1-3:2012 + HRN EN 1991-1-3:2012/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-3: Opća djelovanja -- Opterećenja snijegom
- 14 HRN EN 1991-1-4:2012 + HRN EN 1991-1-4:2012/NA:2012
Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra
- 15 HRN EN 1998-1:2011
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade
- 16 HRN EN 1998-1:2011/NA:2011
Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
- 17 HRN EN 1992-1-1:2013
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade
- 18 HRN EN 1992-1-1:2013/NA:2013
Eurokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak
- 19 HRN EN 1993-1-1:2008/Ispr.1:2011
Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade
- 20 HRN EN 1993-1-1:2008/NA:2013
Eurokod 3: Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade -- Nacionalni dodatak

Ovaj projekt usklađen je s Prostornim planom uređenja Grada Novalje

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. arh. i grad.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693

Saša Gal, dipl. ing. građ.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 15 od 80 |

INVESTITOR: GRAD NOVALJA, Trg Fraqnje Tuđmana 1, Novalja

**GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA
OTPADA CASKA U NOVALJI**

GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKOGRADNJE

Z.O.P.: 10618

BR. T.D.: 21-05-02/14

2. TEHNIČKI OPIS

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 16 od 80 |

2.1. PROJEKTI ZADATAK

Na zahtjev investitora., trebalo je pristupiti izradi projektne dokumentacije – uređenje i konačno zatvaranje postojećeg odlagališta otpada Caska u Novalji. Građevinski dio projektne dokumentacije odnosi se na statički proračun hale s pripadajućim objektom s sanitarijama i garderobom

2.2. TEHNIČKI OPIS

Uvod

Na katastarskoj čestici 3408/11. k.o. Novalja, , smještena je predmetna hala s pripadajućim objektom s sanitarijama i garderobom. Hala je tlocrtno pravokutnog oblika dimenzija 16,0x42,5m. Pripadajući objekt konstruktivno je spojen s halom tlocrtnih dimenzija 3,8x11m. Krov hale izvest će se kao dvostrešni s nagibom od 14 stupnjeva. Visina sljemena hale je 8m.

Opis konstrukcije

Krovnna konstrukcija hale izvest će se s glavnim rešetkastim čeličnim nosačima raspona 15,65m. Glavni rešetkasti nosači postavljaju se na razmaku od 6m.

Glavni rešetkasti nosač je oblika jednakokračnog trokuta s nagibom kateta od 14 stupnjeva.

Nosači pokrova izvest će se od IPE160 profila, koji se postavljaju na razmaku od 1,9m na glavni rešetkasti nosač.

Gornji pojas glavnog rešetkastog nosača čine HEA160 profili, donji pojas profili 120/120/4, a dijagonale 80/80/4.

Ukrute nosača izvest će se od L profila 50/50/5, dok će se dijagonale horizontalnog krovnog sprega izvesti od L profila 60/60/8

Komplenta čelična konstrukcija će se izvesti u klasi čelika S235 JR
Spojevi će se izvesti vijčani i zavarivanjem. Vijčani spojevi izvest će se vijcima klase 8.8.

Zidovi hale i pripadajućeg objekata izvest će se kao armirano betonski C25/30, XC1, debljine d=30cm. Armatura zidova izvest će se mrežama B500B , obostrano Q335.

Vertikalni serklaži u AB zidovima armirati će se armaturom 4fi20, vilice fi8/20cm.

Horizontalni i kosi serklaži armirati će se 4fi14, vilice fi 8/20.

Nadvoji će se armirati s 3fi16 dolje i 2fi14 gore, vilice fi 8/20, visina nadvoja je 40cm

Podna ploča izvest će se u debljini od d=20cm, C25/30, XC1, a armirati će se u donjoj zoni armaturom B500B, Q335.

Temelji će se izvesti kao trakasti dimenzija 50/80cm, beton C25/30 XC2, a armira se šipkama 3fi16 gore i dlje, te 2fi 16 u sredini. Vilice fi10/30cm.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 17 od 80 |

Krovna ploča pripadajućeg objekta izvest će se kao armirano betonska d=16 cm armirana armaturom Q503, beton C25/30, XC2.

U toku gradnje potrebno je pridržavati zidove do gotove montaže čelične krovne konstrukcije krova.

2.3. ANTIKOROZIVNA ZAŠTITA

Sustav zaštite potrebno je izvesti za korozijsku kategoriju C3 u skladu s HRN EN ISO 12944, dio 5, priprema površine Sa ½ prema HRN EN ISO 12944, dio 4.

Predviđa se antikorozivna zaštita vrućim pocinčavanjem i bojanjem.

Definirano za kategoriju C3 i očekivanu trajnost > 15g:

Stupanj pripreme površine Sa 2 ½

sustav premaza S3.04

1. sloj – temelj na bazi cinka- debljina suhog sloja 80 µm
2. sloj- na bazi epoxy-a - debljina suhog sloja 60 µm
3. završni sloj- na bazi polyurethane-a - debljina suhog sloja 60 µm

Ukupna debljina slojeva 200 µm

2.4. OPĆI UVJETI

Sve radove treba izvoditi sukladno tehničkim propisima, normama i standardima, te prema pravilima zaštite na radu.

Prije izvedbe temelja potrebno je izvršiti pregled građevinskih jama od strane geomehaničara i nadzornog inženjera. U slučaju da na nekim dijelovima temeljno tlo nije čvrsti i dovoljno nosivo, potrebno je dio, slabi sloj, odstraniti i razliku ispuniti betonom C16/20.

Radioničku dokumentaciju konstrukcije izrađuje izvođač, a suglasnost izdaje projektant čelične i betonske konstrukcije.

2.5. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA I ZAŠTITE NA RADU

Mjere zaštite od požara

Sukladno zakonu o zaštiti od požara (NN 92/2010) prilikom projektiranja konstrukcije, poštivane su propisane i u pravilima tehničke prakse usvojene mjere zaštite od požara.

Za nosivu konstrukciju predmetnih elemenata nije predviđena protupožarna zaštita.

Glede zaštite od požara elementi konstrukcije nisu gorivi.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 18 od 80 |

Sva oprema pod naponom kao i instalacije moraju odgovarati važećim propisima kako ne bi bili uzorkom požara.

Sva zapaljiva sredstva (plin, zapaljive tekućine, goriva, maziva, boje i lakovi) skladištiti zatvoreno i osigurano od požara, sukladno važećim propisima.

Sve materijale podložne izazivanju i širenju požara držati nedostupnim izvoru topline.

Mjere protupožarne zaštite prilikom korištenja građevine uređuje nadležna investitorova služba, odnosno tehnolog, poštujući Zakon o zaštiti od požara i važeće standarde.

Investitor je putem službe za održavanje odgovoran za osiguranje i provedbu svih potrebnih mjera za zaštitu od požara. Služba za održavanje treba imati plan zaštite od požara, kojim se propisuju mjere za sprječavanje pojave požara, te protupožarna sredstva, njihova vrsta, mjesto i količina.

Provedbu zaštitnih mjera provjerava stručnjak, imenovan od strane rukovoditelja investitorove službe za održavanje. Nadzor vrši nadležna inspekcija.

Mjere zaštite na radu

Izvođač je odgovoran za osiguranje svih potrebnih mjera zaštite na radu tijekom izvođenja radova prilikom izrade i montaže.

Mjere zaštite na radu uskladiti sa Zakonom o zaštiti na radu (NN 71/14).

Mjere predviđaju odgovarajuću organizaciju rada, opremu i radnje obvezatne po Zakonu o zaštiti na radu, prikladne vrsti radova.

Izvođač je dužan provesti sveobuhvatno osiguranje pogona, uređaja i strojeva.

Kod zaštite radnika, izvođač je dužan provesti mjere osiguranja za rad s teškim teretima, rad na visini, rad na skeli, rad ispod visećeg tereta, rad s dizalicama, rad s opremom pod električnim naponom, rad s eksplozivnim plinovima, rad s antikorozivnim sredstvima-bojama i lakovima, otrovnim i zapaljivim tekućinama.

Gradilište mora biti zaštićeno od nepozvanih.

Provedbu zaštitnih mjera provjerava rukovoditelj radova.

Nadzor vrše nadzorni inženjer te nadležna inspekcija.

2.6. ZBRINJAVANJE OTPADA

Prilikom korištenja građevine ne stvara se uobičajeni komunalni otpad. Otpadci od ambalaže ulja, kiselina i sličnih tvari odlaže se za to predviđeno mjesto.

U toku izgradnje izvoditi će se slijedeći radovi: građevinski i obrtnički radovi.

Prilikom izrade čelične konstrukcije, te obloge, višak materijala potrebno je zbrinuti sukladno vrsti otpada.

Materijal potreban za radove ugradnje, deponirat će se u krugu gradilišta - unutar ograde, kako bi okolne kolne i pješačke površine bile slobodne i sigurne, a nakon dovršenja radova okoliš će se očistiti od ostataka deponije materijala.

Otpadni ili višak materijal od ugradnje i iskopa odvesti na gradski deponij.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 19 od 80 |

2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek uporabe građevine je 50 godina uz primjereno redovito održavanje objekta te obavezno provođenje glavnih, redovitih i izvanrednih pregleda sukladno Tehničkom propisu za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12), odnosno Pravilniku o Tehničkim propisima za pregled i ispitivanje nosivih čeličnih konstrukcija, te Propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Održavanje čelične konstrukcije podrazumijeva redovite preglede čelične konstrukcije svake 2 godine, izvanredne preglede čelične konstrukcije nakon kakvog izvanrednog događaja. Uoče li se nepravilnosti ili nesukladnosti s projektom, potrebno je provesti radove kojima čelična konstrukcija zadržava ili vraća u stanje određeno projektom.

Svaki se pregled ili izvedeni rad mora dokumentirati prikladnim pisanim izvješćem.

Projektant:



Saša Gal ,dipl. ing. građ.

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | 20 od 80 |

INVESTITOR: GRAD NOVALJA, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja

**GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA
OTPADA CASKA U NOVALJI**

GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKOGRADNJE

Z.O.P.: 10618

BR. T.D.: 21-05-02/14

3. ISKAZ PROCIJENJENH TROŠKOVA GRADNJE

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|------------------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | datum: 08/18 |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | 21 od 80 | |

Temeljem članka 24. Stav 1. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14):

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

INVESTITOR: **GRAD NOVALJA**

GRADEVINA: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE
POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA
U NOVALJI**

LOKACIJA: **NOVALJA, dio k.č. 3408/11, k.o. Novalja**

IZRAĐIVAČ: **PROing d.o.o., Zagreb, Šenoina 3**

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: **21-05-02/14**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT
VISOKOGRADNJE**

Procijenjena vrijednost za izgradnju predmetajenog objekta iznosi (neto):
= 1.800.000.00 kn

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693

Saša Gal, dipl. ing. građ.

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 22 od 80 |

INVESTITOR: **GRAD NOVALJA, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja**

GRAĐEVINA: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA
OTPADA CASKA U NOVALJI**

GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKOGRADNJE

Z.O.P.: **10618**

BR. T.D.: **21-05-02/14**

4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 23 od 80 |

4.1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

– OPĆI PODACI I DEFINICIJE

Program kontrole i osiguranja kvaliteta u skladu je s važećom tehničkom regulativom i čini osnovu za izradu i provedbu plana kontrole sudionika u izvođenju - izvoditelj i nadzor. Provedbom kontrole u obliku dokaza kvaliteta i izvješćima o izvršenim pregledima potvrđuje se osiguranje kvaliteta.

Primjena općih tehničkih uvjeta

Ovi tehnički uvjeti i program kontrole kvaliteta (u daljnjem tekstu: Tehnički uvjeti) sadrže tehničke uvjete izvođenja radova, tehnologiju izvođenja, način ocjenjivanja kvalitete. Tehnički uvjeti vrijede za radove na konstrukciji i za radove koji se naknadno odrede na gradilištu, a koji su neophodni za potpuno dovršenje predmetne građevine.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonom o gradnji.

Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti
- Osigurati stručni nadzor nad građenjem
- Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu

Izvođač je dužan:

- Graditi u skladu sa građevnom dozvolom, i drugim dokumentima koji su njoj prethodili - posebnim suglasnostima za gradnju.
- Graditi prema projektima na osnovi kojih je izdana građevna dozvola.
- Radove izvoditi na način da zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti za slučaj požara, zaštite zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buke i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te ostala funkcionalna i zaštitna svojstva.
- Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima sukladno propisima i normama.
- Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme.

Dokumentacija:

Da bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i pridržavati se nje kako slijedi:

- Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu Rješenja o imenovanju odgovornih osoba
- Elaborat o organizaciji gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja
- Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (isprave o sukladnosti, uvjerenja, certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
 - Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije.

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 24 od 80 |

- Izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu ispitivanju nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga, a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala.

Osnovni program rada kontrole

Osnovne aktivnosti kontrole za predmetni tip građevine su slijedeće:

- Neprekidna kontrola projektnih rješenja i stanja u izvedbi. Sve izmjene moraju se evidentirati i usuglasiti s projektantom.
- Neprekidna kontrola postupaka izvedbe, a prema tehničkoj i tehnološkoj dokumentaciji.
- Neprekidna kontrola kvalitete ugrađenih materijala i postupaka.
- Za sve ugrađene materijale priložiti isprave o sukladnosti.
- Kontrola mjera i kontrola odstupanja.
- Međufazno i fazno preuzimanje elemenata prije ugradnje što se evidentira zapisnikom o preuzimanju.
- Čuvanje svih dokumenata izvedbe.
- Pripreme za tehnički pregled i zapisnici o završnoj kontroli.

Kontrolna ispitivanja

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuje u građevinu mora se cijelo vrijeme građenja voditi evidencija te sačiniti izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala sukladno projektu, ovom programu ili citiranim pravilnicima, normama i standardima. Izvješće o pogodnosti ugrađenih materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- Naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzoraka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzorka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje
- Prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete
- Ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (uporabljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.
- Uzimanje uzoraka i rezultati laboratorijskih ispitivanja moraju se upisivati u laboratorijsku i gradilišnu dokumentaciju (građevinski dnevnik)
- Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda ili poluproizvoda proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koja se odnose na isporučene količine.
- Za materijale koji podliježu postupku ocjene sukladnosti mora se izdati adekvatna dokumentacija sukladno propisima.
- Sva izvješća, isprave o sukladnosti i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru

Osiguranje kvalitete

Provedbom programa kontrole, sastavljanjem kompletne dokumentacije o izvršenim pregledima, nalazima, ispravama o sukladnosti, potvrdama i ispravama, uključujući završni izvještaj o pregledu, dokazuje se osiguranje kvaliteta izvedenog objekta

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim specifikacijama i važećim standardima:

HRN (i privremeno preuzet JUS).

HRN EN (Hrvatske norme – preuzete europske norme)

Ukoliko neki radovi nisu obuhvaćeni ovim standardima, mjerodavni će biti standardi:

a) Međunarodne Organizacije za Standardizaciju (ISO)

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|------------------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | datum: 08/18 |
| | | 25 od 80 | |

b) Njemačke Industrijske Organizacije (DIN)

Program kontrole i osiguranje kvalitete čeličnih konstrukcija

OPĆI DIO

U skladu sa Zakonom gradnji (NN 153/13) predviđa se kontrola izvedbe radova, materijala i konstrukcija sa dokazima za osiguravanje kvalitete.

Tehnička svojstva čelične konstrukcije, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti te označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju te potrebni kontrolni postupci moraju biti u skladu sa Tehničkim propisom za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12).

Materijali i elementi

- Nosivi čelični elementi S275J2
- Vijčani spojevi klase vijaka 8.8.
- Zavareni spojevi- kvaliteta punila zavara kao što je: granica popuštanja, vlačna čvrstoća, relativna deformacija pri slomu i minimalna energija loma, treba biti jednaka ili bolja od zahtjevane kvalitete osnovnog materijala
- Antikorozivna zaštita

Ovlašteni vršioci kontrole radova

Nadzorni inženjer treba provoditi stručni nadzor nad građenjem u skladu sa Zakonom o gradnji, a prema tehničkim propisima, standardima, normama i dokaznim pravilima iz tehničke prakse

Dokaze kvalitete, propisane ispitivanja i izdavanje potrebnih dokumenata, će vršiti ovlaštene organizacije i osobe pojedinih radova

Izvođač radova, kao i izvođači pojedinih radova, dužni su voditi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu u kojima je obaveza upisati sve podatke u vezi ispitivanja kvalitete radova, materijala i elemenata

-Tijelo graditeljstva treba obaviti prije izdavanja uporabne dozvole tehnički pregled građevine

Dokumenti za dokaz kvalitete

- Dokazi o sukladnosti materijala i certifikat varioca za čelične elemente
- Certifikat za AKZ zaštitu

Glede zaštite od požara, čelični i betonski elementi nisu gorivi prema HRN DIN 4102 klasa A

Broj uzoraka kao i način ispitivanja treba biti sukladan tehničkim propisima i normama za nosive čelične konstrukcije.

4.2. KONTROLA I OSIGURANJE KVALITETE MATERIJALA I RADOVA

ČELIČNA KONSTRUKCIJA

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 26 od 80 |

Kontrola čelične konstrukcije u radionici

Prije izrade čelične konstrukcije izvoditelj je dužan izraditi plan rada po pojedinim fazama izrade, iz kojeg će biti vidljiva tehnologija zavarivanja te primljenjena oprema. Materijal za zavarivanje treba odgovarati osnovnom materijalu.

Pri izradi čelične konstrukcije vrši se stalan kontrola putem ovlaštenih predstavnika naručitelja i izvoditelja radova na izradi čelične konstrukcije.

Izvoditelj radova dužan je voditi dnevnik izrade čelične konstrukcije sa upisom podataka vezanih za izradu pojedine pozicije s podacima o kvaliteti osnovnog i spojnog materijala, porijeklu materijala i dokazi kvaliteti.

Posebno treba voditi dnevnik zavarivanja, kao i dnevnik izvedbe zaštite čelične konstrukcije od korozije. U dnevniku zavarivanja potrebno je upisati podatke o zavarivanju, propisanoj kvaliteti vara, elektrodamama i žicama za zavarivanje, variocima, te postignutim rezultatima ispitivanja.

U dnevnik zaštite od korozije treba evidentirati podatke o preuzimanju očišćene čelične površine prije nanošenja osnovnog premaza u radionici od strane stručne institucije.

Za izvođenje radova na zaštiti od korozije mogu se upotrebljavati samo materijali koji posjeduju potvrdu o kvaliteti izdanu od stručne institucije, U toku izvođenja radova na zaštiti od korozije, mora se kontrolirati svaka radna operacija kao i rad u cjelini.

Prije nanošenja zaštite od korozije konstrukcija se preuzima od ovlaštenih predstavnika naručitelja i izvoditelja radova o čemu treba sačiniti zapisnik.

Transport čelične konstrukcije

Dijelovi čelične konstrukcije moraju se transportirati i uskladištiti na način koji isključuje preopterećenje i oštećenje nanijetih sredstava za zaštitu od korozije.

O eventualnom oštećenju i načinu saniranja čelične konstrukcije prilikom transporta mora se sastaviti zapisnik.

Montaža čelične konstrukcije

Prije montaže čelične konstrukcije moraju se prekontrolirati geodetski podaci koji određuju položaj objekta u prostoru.

Prije izvođenja radova na montaži izvoditelj je dužan izraditi plan montaže iz kojega će biti vidljiv redoslijed montaže kao i montaža sredstva za montažu (dizalice, skele i sl.) U planu montaže moraju biti vidljive kontrole u pojedinim fazama montaže. Ukoliko se pri montaži spajanje konstrukcije vrši zavarivanjem potrebno je izraditi plan zavarivanja.

O izvođenju radova na montaži čelične konstrukcije izvoditelj radova vodi dnevnik montaže.

U dnevnik montaže upisuju se podaci o montažnim spojevima, izvođenju radova zavarivanja montažnih spojeva, kao i radovi na zaštiti čelične konstrukcije od korozije.

Djelatnici na montaži moraju biti osposobljeni za rad na visini. Izvoditelj je dužan izraditi plan zaštite na radu sa svojim predviđenim mjerama sukladno Zakonu o zaštiti na radu.

Preuzimanje čelične konstrukcije

Preuzimanje čelične konstrukcije vrši se postupno i to radova koji se prekrivaju, pa kasnije postaju nevidljivi, te konačno preuzimanje čelične konstrukcije od ovlaštenih predstavnika investitora.

O svakom preuzimanju konstrukcije sastavlja se zapisnik.

Sukladno Zakonu o gradnji (NN 153/13) i tehničkim propisima za održavanje i kontrolu čeličnih konstrukcija u vrijeme eksploatacije daje se:

Program kontrole konstrukcije u vrijeme eksploatacije:

U svrhu osiguravanja kvalitete i ispravnosti konstrukcije u pogledu sigurnosti potrebno je vršiti kontrolu stanja elemenata i cjeline u obliku pregleda.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 27 od 80 |

Pregledi se trebaju obavljati u vremenskim razmacima i to:

1. Redovni pregledi: svake godine
2. Glavni pregledi: svakih 5 godina
3. Izvanredni pregledi: poslije elementarnih pregleda
4. Dopunski pregledi: 3 mjeseca nakon tehničkog pregleda i poslije prve zime

Kod svih pregleda treba izvršiti usporedbu, stanja svih elemenata, vijčanih zavarenih spojeva, te sidrenja sa predviđenim projektnim zahtjevima.

Sva eventualna odstupanja i nedostatke treba otkloniti zamjenama ili popravcima i tako dovesti konstrukciju u sigurno i stabilno stanje.

Korisnik treba voditi knjigu eksploatacije i održavanja uz koju mora imati kompletiranu svu tehničku projektnu dokumentaciju, dokumentaciju od izvedbe i pregleda konstrukcije.

Kod pregleda konstrukcije i elemenata potrebna je stručna komisija sa voditeljem koji određuje obim i vrijeme pregleda.

Pregledom je obavezno obuhvatiti:

- a) stanje temelja i spoja konstrukcije sa temeljnom plohom
- b) sve vijčane spojeve, naličjevanje i pritegnutost
- c) sve zavarene spojeve
- d) geometrijsku kontrolu vertikalnosti stupova i položaj repera
- e) zaštitu protiv korozije, moguća oštećenja, pojavu mjehurića i hrđe

Nakon pregleda se obavezno sastavi zapisnik sa svim zapažanjima i stručnim prijedlogom za popravke tj. otklanjanje nedostataka.

Rok za otklanjanje nedostataka je 15 dana, nakon čega stručna osoba odgovorna za kontrolu potvrđuje ispravnost i sigurnost konstrukcije.

Vijek trajanja građevine se procjenjuje na 50 godina.

NAPOMENA :

PRIJE IZRADE ČELIČNE KONSTRUKCIJE, IZVEDBENO RADIONIČKU DOKUMENTACIJU POTREBNO JE OVJERITI OD STRANE PROJEKTANTA GRAĐEVINSKOG PROJEKTA ČELIČNE KONSTRUKCIJE.

4.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KVALITETE BETONSKIH KONSTRUKCIJA

UVOD

Ovaj program kontrole i osiguranja kvalitete materijala izrađen je u skladu s Zakonom o gradnji (NN br.153/13,20/17), važećim hrvatskim normama i propisima u građevinarstvu.

Tehnička svojstva građevnih proizvoda (materijala) od kojih se beton proizvodi (cement, agregat, dodatak betonu, dodatak mortu za injektiranje, voda) moraju ispunjavati zahtjeve normi na koje upućuje norma HRN EN 206-1 i zahtjeve prema odredbama iz Priloga C, D, E, F Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN RH br. 139/09, 14/10, 125/10,136/12).

ZAHTJEVI KVALITETE

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 28 od 80 |

Kvaliteta upotrebljavanog građevnog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora odgovarati uvjetima prema važećim tehničkim propisima, standardima, uvjetima iz tehničke dokumentacije, te uvjetima iz ugovora, a mora biti dokumentirana odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti.

KONTROLA KVALITETE

Propisane mjere kontrole kvalitete i nadzora osiguravaju da zahtijevana kvaliteta bude postignuta tijekom izvođenja.

Kontrola kvalitete materijala podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača.

DUŽNOST IZVOĐAČA RADOVA

Izvođač radova je dužan:

- radove izvoditi prema ugovoru, tehničkim propisima i pravilima struke, tehničkim normativima i standardima,
- organizirati kontrolu izvođenja radova,
- ugrađivati materijale koji odgovaraju standardima i tehničkim normativima te osigurati sve certifikate o ugrađenim materijalima.

Izvođač radova je dužan radove izvoditi po redoslijedu kojim osigurava kvalitetno izvođenje radova, te o izvođenju pojedinih faza na vrijeme obavještavati Nadzornog inženjera radi utvrđivanja kvalitete radova.

PROVJERA SUKLADNOSTI

Provjera sukladnosti je dio vanjske provjere, a provodi se da bi se utvrdilo jesu li određena proizvodnja ili rad izvedeni prema ugovornim odredbama.

Sustav potvrđivanja sukladnosti propisan je Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, NN 147/09, NN 87/10).

| | | | | |
|--|---|--|---|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | 29 od 80 |

| ISPRAVA O SUKLADNOSTI | SUSTAV OCJENJIVANJA SUKLADNOSTI | radnju provodi proizvođač | | | radnju provodi ovlaštena osoba | | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|---|--|--|---|--|--|
| | | stalna tvornička kontrola proizvodnje | ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja | početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda | početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda | početni nadzor tvornice i početni nadzor tvorničke kontrole proizvodnje | stalni nadzor, procjena i ocjenjivanje tvorničke kontrole proizvodnje | ispitivanje slučajnih uzoraka uzetih iz proizvodnje iz propisanih skupina |
| P + I | 1+ | * | * | | | * | * | * |
| | 1 | * | | | * | * | * | |
| I | 2+ | * | * | * | | * a) | * a) | |
| | 2 | * | | * | | * a) | | |
| | 3 | * | | | * | | | |
| | 4 | * | | * | | | | |

P = potvrda o sukladnosti

I = izjava o sukladnosti

* označava radnju koju je obavezan provesti ili provoditi proizvođač odnosno ovlaštena osoba u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti

a) ovlaštena osoba izdaje potvrdu o tvorničkoj kontroli proizvodnje

PROGRAM KONTROLE KVALITETE BETONA

KONTROLA PROIZVODNJE BETONA

Unutarnja kontrola proizvodnje betona provodit će se prema normi HRN EN 206-1 a moraju biti obuhvaćene sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstva betona sukladno zahtjevima norme HRN EN 206-1.

KONTROLNI POSTUPCI KOD UGRADNJE BETONA

Prije početka ugradnje betona, izvoditelj betonskih radova treba, prema normi HRN ENV 13670-1 provjeriti:

- da li je beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije,
- da li je tijekom transporta došlo do promjene svojstava betona koje bi mogle utjecati na tehnička svojstva betona u negativnom smislu

Kontrola svježeg betona

Kontrolu svježeg betona Izvoditelj će provoditi:

- pregledom i kontrolom svake otpremnice,
- vizualnom kontrolom konzistencije betona kod svake dopreme ,
- kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije prema normi HRN EN 12350-2 (ispitivanje svježeg betona slijeganjem), te o svemu voditi evidenciju.

Kontrola očvrslulog betona

Kontrola očvrslulog betona provodi se na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova. Ispitat će se tlačna čvrstoća betona prema HRN EN 12390-3.

| | | | | |
|---|---|--|---|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | 30 od 80 |

Ispitivanje tlačne čvrstoće betona provest će se na valjcima promjera 15 cm i visine 30 cm ili na kockama brida 15x15 cm.

Tlačna čvrstoća očvrstlog betona mora zadovoljavati čvrstoću koja je specificirana razredom tlačne čvrstoće betona prema projektu.

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu sa HRN EN 12390-2.

Rezultati ispitivanja evidentiraju se redoslijedom kako su uzimani.

Rezultati će se grupirati u partije betona koje su definirane u programu uzimanja betonskih uzoraka.

Tlačna čvrstoća normiranim postupcima ispituje se na starosti uzoraka 28 dana. Beton starosti 90 dana mora imati tlačnu čvrstoću barem 1,2 puta veću od tražene tlačne čvrstoće betona, ukoliko se na temelju prethodnih ispitivanja, ovaj kriterij ne promjeni. Beton starosti 360 dana ne smije imati manju tlačnu čvrstoću od betona starosti 90 dana.

Dokazivanje uporabljivosti armature izvedene prema projektu betonske konstrukcije provodi se prema odredbama priloga B i prema tehničkoj specifikaciji iz projekta betonske konstrukcije.

OCJENA POSTIGNUTE KVALITETE KRITERIJ IDENTIČNOSTI TLAČNE ČVRSTOĆE

Beton certificirane kvalitete proizvodnje

Identičnost betona se ocjenjuje za svaki pojedini rezultat tlačne čvrstoće i srednju vrijednost od «n» pojedinih rezultata koji se ne preklapaju. Smatra se da beton pripada sukladnom skupu ako su oba kriterija iz tablice zadovoljena za «n» rezultata dobivenih ispitivanjem tlačne čvrstoće uzoraka betona uzetih iz definirane količine betona.

Kriterij identičnosti tlačne čvrstoće betona

| Broj "n" rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće definirane količine betona | Kriterij 1 | Kriterij 2 |
|---|--|---|
| | Prosjeak od "n" rezultata (f_{cm}) N/mm ² | Pojedini rezultat (f_{ci}) N/mm ² |
| 1 | Nije primjenjiv | $\geq f_{ck} - 4$ |
| 2-4 | $\geq f_{ck} + 1$ | $\geq f_{ck} - 4$ |
| 5-6 | $\geq f_{ck} + 2$ | $\geq f_{ck} - 4$ |

f_{ck} karakteristična tlačna čvrstoća

f_{cm} srednja (prosječna) tlačna čvrstoća betona

f_{ci} pojedinačni rezultat ispitivanja tlačne čvrstoće betona

U slučaju višednevne ugradnje betona uzimati po jedan uzorak za kontrolu identičnosti tlačne čvrstoće.

U slučaju proizvodnje betona u tvornici koja još nema certificiranu kvalitetu proizvodnje za ocjenu će se primjenjivati kriterij sukladnosti tlačne čvrstoće navedene u tablici 14, sadržanoj u točki 8.2.1.3 norme HRN EN 206-1/2006.

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona sa specificiranim zahtjevima.

ZAVRŠNA OCJENA KVALITETE BETONA U KONSTRUKCIJI

| | | |
|----------------|-----------------------------------|----------------------|
| GLAVNI PROJEKT | GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKOGRADNJE | DATUM: KOLOVOZ 2018. |
|----------------|-----------------------------------|----------------------|

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 31 od 80 |

UPORABLJIVOST BETONSKE KONSTRUKCIJE

Za ugrađeni beton i uporabu građevnog proizvoda daje se Završna ocjena kvalitete betona uz predložene dokumentacije:

- dokumentacija o preuzimanju betona po grupama (nadzorne radnje i kontrolni postupci prije ugradnje u konstrukciju)
- dokazi uporabljivosti (rezultati ispitivanja koje je izvođač osigurao tijekom gradnje)
- mišljenje o kvaliteti ugrađenog betona (vizualnim pregledom konstrukcije i dokumentacije)
- rezultati ispitivanja betonske konstrukcije pokusnim opterećenjem
- uvjeti građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji izvoditelj mora imati na gradilištu, kao i dokumentacija koju mora imati proizvođač građevinskog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Završnu ocjenu kvalitete betona u konstrukciji dati će zadužena stručna osoba naručitelja (nadzorni inženjer) ili po njemu angažirana pravna osoba za djelatnost kontrole i osiguranja kvalitete betona.

Na osnovu ove ocjene dokazuje se uporabljivost i trajnost konstrukcije uvjetovana projektom konstrukcije i važećim propisima, ili će se tražiti naknadni dokaz kvalitete betona.

NADZOR NAD IZVOĐENJEM RADOVA

Nadzor nad izvođenjem radova obavlja Nadzorni inženjer:

prati da li se radovi izvode prema Projektu
ovjerava Izvođaču izvršene radove,
redovito izvještava Investitora o tijeku radova.

Nadzorni inženjer je dužan:

zaustaviti radove ukoliko se radovi ne izvode prema Projektu
svakodnevno zapisivati zapažanja u građevinski dnevnik na gradilištu.

Nadzorni inženjer ovlašten je:

- zahtijevati kontrolu kvalitete u tijeku izvođenja radova,
- određivati mjesto i vrijeme uzimanja probnih uzoraka.

GRAĐEVNI PROIZVOD

Građevni proizvod (materijal) proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Dokumentacija s kojom se isporučuje građevni proizvod mora sadržavati podatke kojima se osigurava sljedivost identifikacije građevnog proizvoda i isprava o sukladnosti za taj proizvod, podatke koji su u vezi označavanja građevnih proizvoda.

Prema zahtjevima iz ovog Programa kontrole i osiguranja kvalitete, beton za predmetnu građevinu ugrađuje se kao Projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima).

MATERIJALI ZA BETON

CEMENT

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 32 od 80 |

Vrsta cementa koja će se upotrebljavati mora biti sukladna novim tehničkim propisima za betonske konstrukcije.

Prema odrednicama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10), u temelj zida na ovoj lokaciji ugradit će se miješani cement uz propisani odgovarajući razred tlačne čvrstoće cementa.

Pri izboru vrste cementa treba uzeti u obzir:

- izvedbu radova;
- krajnju uporabu betona;
- uvjete njegovanja;
- dimenzije konstrukcije (razvoj topline hidratacije);
- uvjete okoline kojima će konstrukcija biti izložena

Sustav potvrđivanja sukladnosti

Građevni se proizvod može staviti u promet i upotrebljavati samo ako je potvrđena njegova sukladnost, tj. ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određenima normom na koju upućuje tehnički propis, tehničkim dopuštenjem ili tehničkim propisom. Kontrola sukladnosti je sastavni dio kontrole proizvodnje.

Cement kao gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju u konstrukciju mora imati popratne potvrde o suglasnosti.

Normirana čvrstoća cementa je tlačna čvrstoća nakon 28 dana.

Prostor u kojem se prevozi cement mora biti suh. Svaka pošiljka cementa mora biti dokumentirana. Cement treba upotrebljavati istim redoslijedom kojim je isporučen. Cement smije biti uskladišten najviše tri mjeseca, a svaki ga mjesec treba pregledati.

VODA

Voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti, sukladno propisima za betonske konstrukcije NN 139/09, NN 14/10, NN 125/10 i normi HRN EN 206-1:2006.

Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vode.

Voda ne smije sadržavati nikakve sastojke koji bi mogli ugroziti kvalitetu ili izgled betona ili morta. Isto vrijedi za vodu za njegovanje svježeg betona.

Kontrola vode za pripremu betona provodit će se u centralnoj betonari (tvornici betona).

AGREGAT

Agregat je granulirani materijal koji se koristi za izradu betona, a može biti prirodni, umjetni ili reciklirani.

Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana po tehničkim propisima za betonske konstrukcije NN 139/09, NN 14/10, NN 125/10.

Razred kvalitete i sva svojstva agregata određena su prema normi HRN EN 206-1:2006 "Beton -1 dio Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost".

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 33 od 80 |

Potvrđivanje sukladnosti agregata provodi se prema odredbama dodatka za norme HRN EN 12620 i odredbama posebnog propisa (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda).

Kontrola agregata prije proizvodnje betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona) prema normi HRN EN 206-1:2006.

Razred (kriterij) kvalitete agregata

Agregat za beton treba biti bez štetnih sastojaka, mehanički čvrst i otporan protiv utjecaja atmosferilija i otporan na smrzavanje. Čvrstoća kamena za agregat treba biti veća od 120 MPa.

Granulometrijski kriterij:

Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620:2003

- a) sitni agregat:
 - $D \leq 4$ i $d=0$ razred GF85 i CP ili MP odnosno CF ili MF
- b) krupni agregat:
 - $D/d \leq 2$ ili $D \leq 11,2$ razred GC85/20
 - $D/d > 2$ i $D > 11,2$ razred GC90/15
- c) nefrakcionirani agregat:
 - $D45$ i $d=0$ razred GA90.

Frakcija agregata ne smije imati omjer D/d manji od 1,4.

Maksimalno nominalno zrno agregata je $D_{max} 31,5$ mm uzimajući u obzir beton zaštitnog sloja armature i najmanju širinu presjeka.

Frakcija agregata veće od 31,5 mm smiju se upotrebljavati samo za masivne betone.

Za podložni beton smiju se primjenjivati samo frakcije agregata do $D_{max} 16$ mm.

Minimalne količine agregata (gustoće agregata 2000-3000 kg/m³) moraju ispunjavati uvjete normi HRN EN 933-1.

Sadržaj sitnih čestica manjih od 0,063 mm treba biti ispitan prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620 .

Kvaliteta sitnih čestica, ako je njihov sadržaj veći od 3% procjenjuje se:

- Određivanjem ekvivalenta pijeska (SE) prema normi HRN EN 933-8:2004
- Ispitivanjem metilenskim modrilom (MB) prema normi HRN 933-9:2004

Oblik zrna krupnog agregata (SI) (prema normi HRN EN 12620) zadan je razredom indeksa oblika **SI**₂₀ osim za betone razreda tlačne čvrstoće C8/10 (podložni beton) Ispitivanje se provodi prema HRN EN 933-4.

Otpornost na drobljenje krupnog agregata mora zadovoljavati razred **LA**₁₉ (prema normi HRN EN 1260) . Ispitivanje prema normi HRN EN 1097-2.

Sadržaj klorida ne smije biti veći za nearmirane betone od 0,15 %, a za armirane od 0,06%. Ispitivanje prema normi HRN EN 1744-1.

Gustoća zrna i upijanje vode se ispituju prema HRN EN 1097-6, a nasipna gustoća prema normi HRN EN 1097-3.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 34 od 80 |

DODACI BETONU (kemijski i mineralni)

Kemijski dodaci su sredstva koja se dodaju betonu da bi se poboljšale tehničke karakteristike betona, a da kod toga ne nastupe štetni sekundarni utjecaji na beton i čeličnu armaturu.

Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se prema HRN EN 919-2.

Potvrđivanje sukladnosti kemijskog dodatka betonu provodi se u skladu s odredbama Dodatka za norme HRN EN 919-2, nHRN EN 919-5 HRN EN 919-6.

Mineralni dodaci betonu su pucolani, zgure, mineralni fileri i pigmenti koji se dodaju betonu da bi se poboljšale tehničke karakteristike betona, a da kod toga ne nastupe štetni sekundarni utjecaji na beton i čeličnu armaturu.

Potvrđivanje sukladnosti mineralnih dodatka betonu provodi se u skladu s odredbama Dodatka za norme HRN EN 450-1, nHRN EN 13263-2.

ČELIK ZA ARMIRANJE

Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna novim tehničkim propisima za betonske konstrukcije NN 139/09 i njegovim izmjenama i dopunama NN 14/2010, 125/2010 136/12. Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa kojim se uređuje ocjenjivanje sukladnosti, isprave o sukladnosti i označavanje građevinskih proizvoda (Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/2008, NN 147/2009, NN 87/2010).

Čelik za armiranje treba biti označen:

- oznaka oblika proizvoda (npr.: šipka, namot, mreža)
- oznaka odgovarajuće norme za vrstu proizvoda
- naziv ili oznaka (broj) čelika
- dimenzije proizvoda (u milimetrima)
- određene dopunske obavijesti prema normama nHRN En 1080-2 do 6.
- površinski izgled (glatki=P, profilirani =I, rebrasti =R)

Dokazivanje uporabljivosti i potvrđivanje sukladnosti

Potvrđivanje sukladnosti čelika za armiranje provodi se prema odredbama Dodatka za norme nHRN EN 10080-1 i odredbama posebnog propisa.

Kontrola čelika za armiranje prije betoniranja

Armatura izrađena prema projektu betonske konstrukcije smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako je potvrđena sukladnost čelika, zavar a i mehaničkih spojeva.

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji, za koju je potvrđena sukladnost, smije se ugraditi u betonski konstrukciju ako ispunjava zahtjeve projekta betonske konstrukcije.

Prije ugradnje armature predviđa se provođenje odgovarajućih nadzornih radnji određenih normom HRN ENV 13670-1.

Prije betoniranja nadzor u skladu s odgovarajućim nadzornim razredom treba potvrditi da je:

- armatura iskazana u nacrtima ugrađena i postavljena u projektiranu poziciju,
- zaštitni sloj u skladu s ovim uvjetima i projektnim specifikacijama,
- armatura nezagađena uljem, mastima, bojom ili drugim štetnim materijalima,

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 35 od 80 |

- armatura ispravno učvršćena i osigurana od pomicanja tijekom betoniranja,
- razmak između šipki armature dovoljan za ugradnju i zbijanje betona,
- ugrađena armatura popraćena odgovarajućom potvrdom sukladnosti sa svojstvima uvjetovanim u EN 10080.

Ako za armaturu dopremljenu u savijalište ili na građevinu nema odgovarajuće potvrde sukladnosti s uvjetovanim svojstvima, ta svojstva treba korisnik potvrditi ispitivanjem odgovarajućeg broja uzoraka dopremljenih profila.

SPECIFIKACIJE BETONA I ARMATURE

Osnovni zahtjevi

- Betoni moraju zadovoljavati normu **HRN EN 206-1**.
- Predviđena je trajnost građevine **50 g**.
- Prema uvjetima okoliša, razred izloženosti tijela temelja je **XC2**, a kruna **XC4**.
- Ugradit će se beton tlačne čvrstoće **C25/30**,
- Maksimalno zrno agregata je **Dmax31,5** mm uzimajući u obzir beton zaštitnog sloja armature i najmanju širinu presjeka, a za podložni beton **Dmax16**.
- Frakcije veće od 31,5 mm smiju se upotrebljavati samo za masivne betone .
- Sadržaj kloridnih iona u betonu izražen kao postotak na masu cementa ne smije prijeći vrijednosti prema HRN EN 206 t. 5.2.7. u Tablici 10.(svi nearmirani betoni su razreda sadržaja klorida **CI 1**, a armirani razreda sadržaja klorida **CI 0,4**).

Dodatni zahtjevi:

- Razred konzistencije betona (prema HRN EN 206 t.4.2.1. i Tablice 3 do 6) treba biti slijeganjem S2
- Najveći v/c vodovezivni omjer odnosno $v/(c + k \times \text{dodatak})$ prema HRN EN 206-1, tč. 5.2.5.2.2.
- Količina cementa (za razred izloženosti XC1 i razred tlačne čvrstoće C25/30) minimalno 300 kg cementa/ m3 betona
- Poroznost očvrslog betona, bez dodataka aeranata, ne smije biti veća od 10%
- Otpornost na mraz : za ugrađene betone iznad 80 cm dubine temeljenja traži se otpornost na mraz (M-100), faktor razmaka pora $< 0,2$ mm.
- Za betonsku konstrukciju temelja primijenit će se proračunata armatura u obliku šipki i zavarene armature mreže:
-Naziv čelika: **B500, čelik normalne duktilnosti-razred B**
-Oznaka čelika: **1.0439**
-Svojstva čelika za armiranje:**nHRN EN 10080-3** (šipke) i **HRN EN 10080-5** (zavarene armature mreže)

4.4. OSNOVNI TEHNIČKI UVJETI ZA ZAVARIVANJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA

Izvođenje zavarivanja treba vršiti u horizontalnom položaju koji je najbolji za kvalitetu zavarivanja i zavarivača. Za teže dijelove koji se ne mogu ručno okretati uporabiti okretaljke pozicionare i dr. Kod svih vrsta okretanja voditi računa da ne dođe do pukotine u šavovima.

Površina koja se zavaruje mora se dobro očistiti od svih nečistoća i to prije početka zavarivanja kao i poslije završetka svakog sloja zavara.

Paljenje el. luka pri elektrolučnom zavarivanju dopušteno je samo na stranicama žlijeba koje će kasnije biti zavarene. Kapljice u okolini zavarenog spoja moraju se očistiti (obrusiti).

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 36 od 80 |

Pripojni zavari će se odstraniti postepeno brušenjem kako napreduje zavarivanje ili pretaliti zavarivanjem; u posljednjem slučaju pripoj treba biti ispitan – kontroliran, da smo sigurni da nema pogrešaka, te izbrušen početak i kraj pripoja.

Pripojne zavare treba zavariti atestirani zavarivač.

Dimenzija pripoja ne smije biti veća od ½ dimenzije zavara.

Kutni šavovi se izvode u pravilu istostraničnog pravokutnog trokuta, osim kod krajeva lamela. Debljina kutnog šava mora odgovarati debljini iz proračuna (crteža). Debljina kutnog šava min. 3 mm, a najviše 0,7 tanje debljine stijenke u zavarenom spoju.

Pomoćna sredstva, koja su bila potrebna za vrijeme sastavljanja i zavarivanja, moraju se odstraniti bez štetnih posljedica za materijal konstrukcije. Ostatke zavara obrusiti do površine osnovnog materijala.

Svi zavareni spojevi moraju se prije antikorozivne čel. konstrukcije dobro očistiti, a eventualne greške odstraniti. Zavareni spojevi se moraju vizualno pregledati prije antikorozivne zaštite konstrukcije.

Zavarivanje pomoćnih sredstava za montažu na dijelovima konstrukcije je dozvoljeno samo kada je to predviđeno planom zavarivanja.

Dnevnik zavarivanja vodi se u radionici ili na gradilištu (montaža).

PRIPREMA ZA ZAVARIVANJE

Priprema krajeva (rubova) za zavarivanje

Priprema krajeva za zavarivanje može se izvoditi strojnom obradom (piljenje, tokarenje, brušenje, glodanje) ili toplinskim (plinskim) rezanjem, tako da površine ostanu ravnomjerne i glatke.

Kod plinskog rezanja ukloniti brušenjem oksidni sloj (ovisno o klasi zavara). Odstupanje površina reza prema referentnoj ravnini prema HRN EN 1011-1/A1:2003, Zavarivanje-Preporuke za zavarivanje metalnih materijala – 1. dio: Opće upute za elektrolučno zavarivanje (EN 1011-1:1998/A1:2002)

Profili, limovi moraju se pregledati radi eventualnih oštećenja (iskrivljenje, spljoštenost, brazde, dvoplasnost i sl.). Greške se moraju popraviti u skladu s HRN EN 10025-1:2006, Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika – 1. dio : Opći tehnički uvjeti isporuke (EN 10025-1:2004)

Čišćenje

Krajevi koji će se zavariti moraju biti očišćeni na propisani način od svih nečistoća (boja, ulja, masti, bitumen, oksidi, zemlja ili bilo koja druga supstanca koja bi mogla imati utjecaj na kvalitetu zavarenog spoja) pomoću mehaničkog čišćenja (rotaciona žičana četka, brušenje).

Rubovi neposredno prije zavarivanja moraju biti potpuno čisti i suhi najmanje 20 mm od krajeva pripreme za zavarivanje.

Međuslojno čišćenje korijenskog zavara od poroznosti nejednolikosti visine i drugog, vršiti brušenjem. Ostale slojeve čistiti četkanjem.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 37 od 80 |

Centriranje, podešavanje

Profili i limovi koji će se zavariti moraju se centrirati, (poravnati) dovesti u određeni međusobni položaj tako da nema pomaka (smaknuća), treba biti osigurana suosnost dijelova prije zavarivanja kako na vanjskoj tako i na unutarnjoj površini, a dimenzije eventualnih odstupanja jednoliko rasporediti. Tolerancije odstupanja prema HRN EN 1011-1/A1:2003, Zavarivanje-Preporuke za zavarivanje metalnih materijala – 1. dio: Opće upute za elektrolučno zavarivanje (EN 1011-1:1998/A1:2002)

Za centriranje i pridržavanje prilikom zavarivanja uporabiti će se stege i naprave za centriranje. Dozvoljava se pripojno zavarivanje. Za pripojne zavare uporabiti će se iste elektrode, žica kao i za korijenski zavar.

ZAVARIVANJE

Postupak zavarivanja

Primijeniti će se slijedeći postupak zavarivanja:

- ◆ Elektrolučno ručno zavarivanje obloženom elektrodom (REL)

Dodatni materijal

Dodatni materijal (elektrode, žica) mora biti uskladišten u neoštećenoj tvorničkoj ambalaži u prostoriji temp. $32^{\circ}\text{C} \pm 10$ i relativne vlažnosti 40-50 %, tako da je unutarnja temperatura veća od vanjske. Elektrode s niskim sadržajem vodika (bazične) trebaju biti osušene prije njihove uporabe prema uputstvu proizvođača u odgovarajućim pećima s kontroliranom temp. (najčešće bazične elektrode $250-350^{\circ}\text{C}$, 2 sata). Skladištenje, sušenje, te rukovanje elektrodama i el. žicom postupiti u skladu s uputstvima proizvođača dodatnog materijala. Ostali načini sušenja nisu dopušteni.

Za elektrolučno ručno zavarivanje (REL postupak) uporabiti će se obložena elektroda za zavarivanje EVB 50, Željezarna Jesenice FIPROM d.o.o. ili EZ-50B Elektroda, Zagreb.

Ispitivanje stručne osposobljenosti zavarivača

Svi zavarivači, zavarivači operateri koji će zavarivati čeličnu konstrukciju moraju biti prethodno certificirani prema HRN EN 287-1.

Zavarivač koji je certificiran po jednom SPZ-u, također je kvalificiran i za ostale SPZ-ove, koristeći isti proces zavarivanja, sve dotle dok se ne mijenjaju bitne varijable. Rok valjanosti odobrenja prema uvjetima HRN EN 287-1.

Grupa materijala W01-čelici s jamstvom granice razvlačenja do $\text{ReH} = 355 \text{ N/mm}^2$.

Meteorološki uvjeti

U slučaju da se mora vršiti zavarivanje u otežanim vremenskim uvjetima: kiša, snijeg, vjetar, pijesak, prašina i dr. izvođač treba primijeniti odgovarajuću zaštitu (zaštitne pokrove) za dijelove koji će se zavarivati kao i za zavarivače, tako da osigura kvalitetno izvođenje zavarivanja i radnji vezanih uz zavarivanje.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 38 od 80 |

Prilikom zavarivanja kod niskih temperatura okoline zahtjeva se predgrijavanje prema toč. 5.6. Predgrijavanje će se provesti prije zavarivanja pripoja ili centriranja. Za temperaturu okoline nižu od -5°C zavarivanje nije dozvoljeno.

Predgrijavanje

Donja granica temperature (kada nema vjetra) za normalno zavarivanje čelika Č 0361 iznosi 0°C, ali za temperature ispod +5°C preporuča se temperirati okolinu spoja na 15 - 50°C. Za zavarivanje profila, limova koji su navlaženi i leže na zemlji preporuča se plinskim plamenom preći po spoju prije zavarivanja u svrhu sušenja od vlage (rose).

Položaj zavarivanja

Položaj zavarivanja ISO 6947 (EN 287/288)

- PA (kutni spoj – vodoravni položaj u žlijebu)
- PB (kutni spoj – vodoravni položaj u kutu)
- PF (kutni spoj) – vertikalni položaj prema gore)
- PA (sučeljeni spoj – vodoravni položaj)

KONTROLA ZAVARIVANJA

Kontrola prije zavarivanja u toku zavarivanja i nakon zavarivanja prema točki 2.0 za klasu konstrukcije II i I.

POPRAVCI ZAVARENOG SPOJA

Pogreške koje se otkrivaju postupkom kontrole i koje nisu prihvatljive moraju se otkloniti brušenjem, te ponovno zavariti i kontrolirati prema osnovnoj tehnologiji.

Projektant:



Saša Gal, dipl. ing. građ.

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 39 od 80 |

INVESTITOR: **GRAD NOVALJA, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja**

GRAĐEVINA: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA
OTPADA CASKA U NOVALJI**

GRAĐEVINSKI PROJEKT VISOKOGRADNJE

Z.O.P.: **10618**

BR. T.D.: **21-05-02/14**

5. STATIČKI PRORAČUN

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 41 od 80 |

Opterećenje snijegom na tlo zavisi od geografskog položaja i nadmorske visine lokacije koja se razmatra i daje se na nacionalnoj osnovi u obliku karata s odgovarajućom geografskom lokacijom.

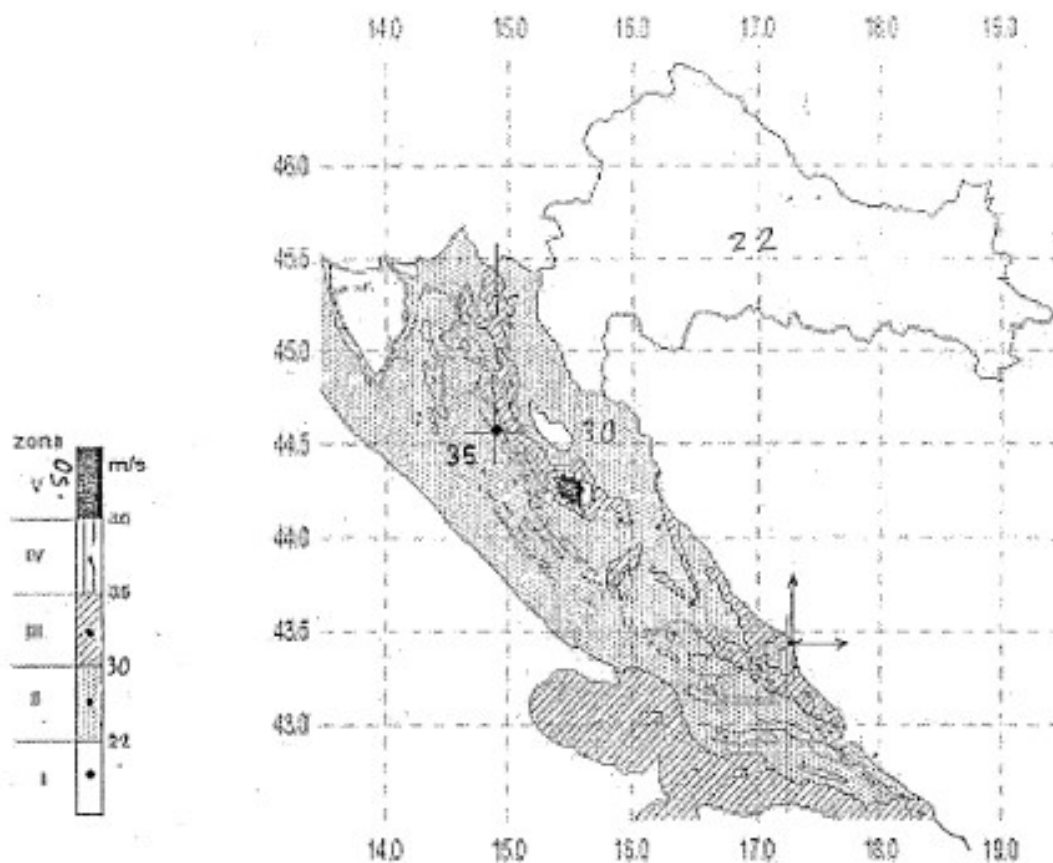


S

$$S = 0,45 \text{ kN/m}^2$$

Slika 4.20 Područja (zone) opterećenja snijegom u Hrvatskoj prema nacionalnom dokumentu za primjenu norme HRN ENV 1991-2-3

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | datum: 08/18 | 42 od 80 |



W

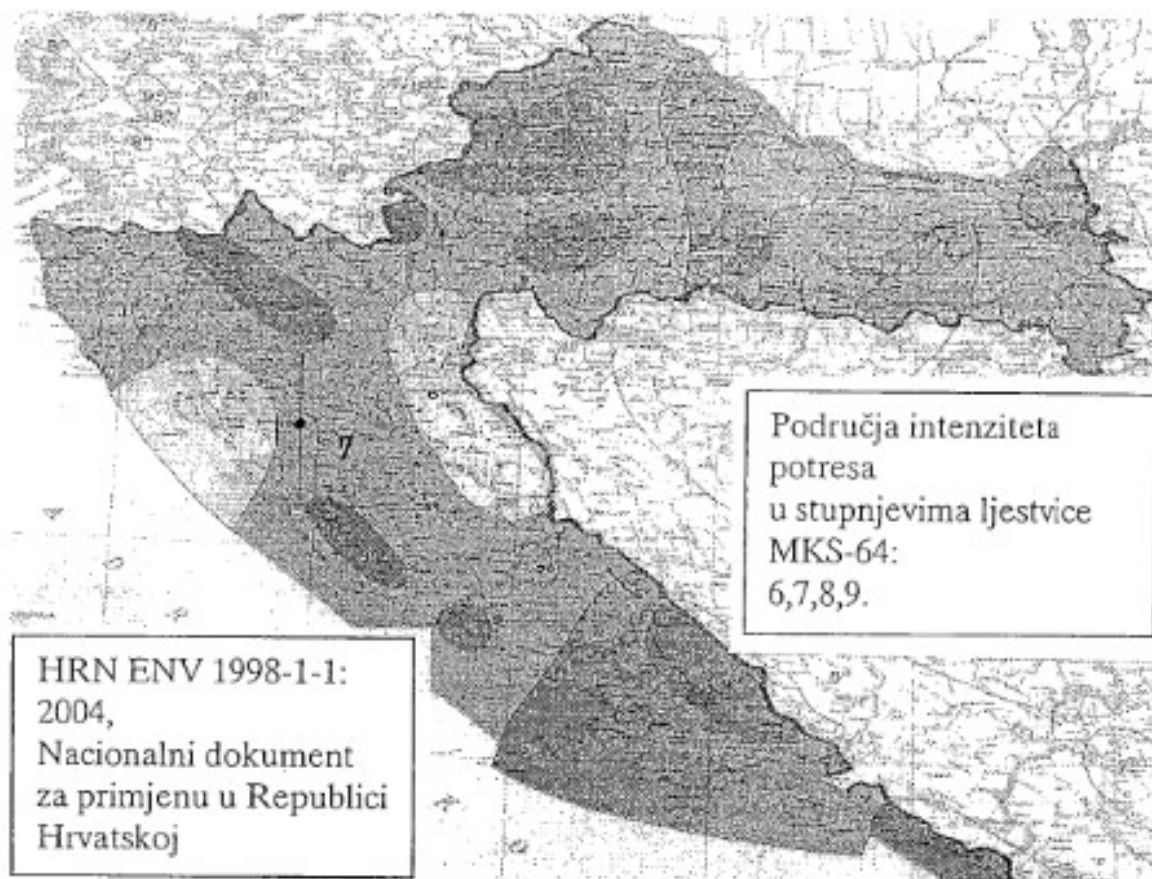
Slika 4. 37 Zemljovid Hrvatske s osnovnim poredbenim brzinama vjetra

$$V = 35 \text{ m/s}$$

Tablica 4.31 Poredbene brzine vjetra za pojedino područje

| Područje | $v_{rot,10min} \text{ (m/s)}$ |
|----------|-------------------------------|
| I. | 22,0 |
| II. | 30,0 |
| III. | 35,0 |
| IV. | 40,0 |
| V. | 50,0 |

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | datum: 08/18 | 43 od 80 |



Slika 4.58 Seizmološka karta Hrvatske

E

$$7. \quad a_g = 0,1g$$

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 45 od 80 |

Djelovanja

stalno:

$$G_K = 0,15 + 0,10 + 0,05 = 0,30 \text{ kN/m}^2$$

$$\Delta G = 0,20 \text{ ''}$$

$$G = 0,50 \text{ ''}$$

snijeg:

$$S_K = 0,45 \text{ ''}$$

vjetar:

$$V = 35 \text{ m/s} \quad W_0 = 0,77 \text{ ''}$$

$$C_e(Z) = 2,5 \quad W_1 = 1,93 \text{ ''}$$

potres:

$$a_g = 0,1 g$$

$$S_d(\tau) = 0,1 \cdot 1,0 \cdot \frac{2,5}{4} = 0,063$$

parcijalni faktori:

$$\gamma_G = 1,35 \quad \gamma_S = 1,5 \quad \gamma_W = 1,5$$

$$\gamma_w = 0,7$$

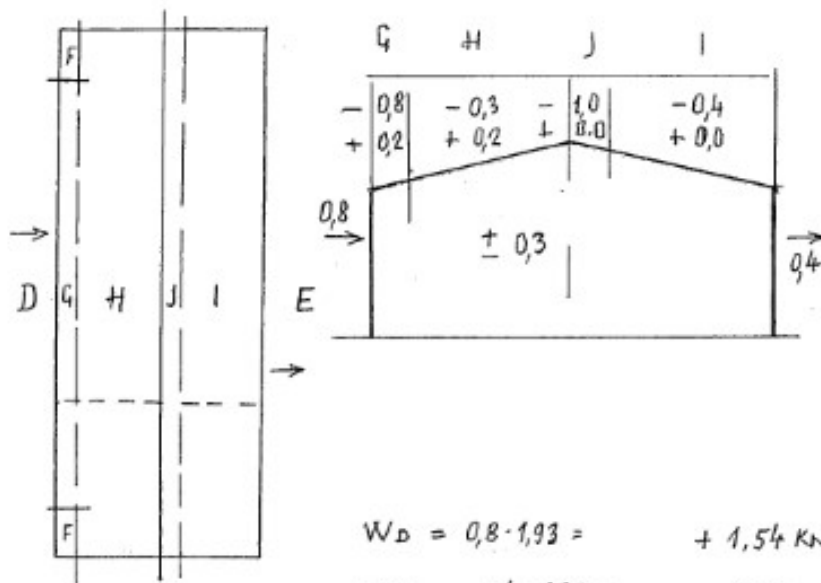
$$\gamma_M = 1,10 \quad \gamma_{V_1} = 1,25$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | datum: 08/18 | 46 od 80 |

C_w, P_w

$$e = 16 \text{ m} \quad h/d = 0,5$$

$$e/10 = 1,6 \text{ m}$$



$$W_D = 0,8 \cdot 1,93 = + 1,54 \text{ kN/m}^2$$

$$W_E = - 0,4 \cdot 1,93 = - 0,77$$

\times

| W_G | W_H | W_J | W_I |
|-------|-------|-------|-------------------------|
| -1,54 | -0,58 | -1,93 | -0,77 kN/m ² |
| +0,39 | +0,39 | +0,0 | +0,0 |

$$W_{pi} = \pm 0,58, \quad W_{fr} = 0,77$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 47 od 80 |

Proračun elemenata

S235JR

1. Nosači pokrova I PE 160

$$l_x = 6,0 \text{ m}$$

$$l_y = 3,0 \text{ m}$$

$$r = 1,9 \text{ m}$$

$$\downarrow \quad q_z = 1,65 \cdot 1,9 \cdot 0,97 = 3,04 \text{ kN/m}$$

$$q_y = 1,22 \cdot 1,9 \cdot 0,24 = 0,56 \text{ "}$$

$$\uparrow \quad q_z = -2,49 \cdot 0,9 - 1,33 \cdot 0,9 =$$

$$= -2,24 - 1,20 = -3,44 \text{ "}$$

bočno pridržanje
je pokrovni panel

$$m_y = 3,04 \cdot 6,0^2 / 11 = 9,95 \text{ kNm}$$

$$m_y = 3,04 \cdot 6,0^2 / 16 = 6,84 \text{ "}$$

$$m_z = 0,56 \cdot 3,0^2 / 16 = 0,32 \text{ "}$$

$$m_y^I = -3,44 \cdot 6,0^2 / 11 = -11,26 \text{ "}$$

$$m_y^{II} = -3,44 \cdot 6,0^2 / 16 = -7,74 \text{ "}$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 48 od 80 |

$$M_{yrd} = 108,7 \cdot 0,235 / 1,1 = 23,22 \text{ kNm}$$

$$M_{zrd} = 26,1 \cdot 0,235 / 1,1 = 5,58 \text{ "}$$

$$\begin{aligned} & 9,95 / 23,22 + 0,32 / 5,58 = \\ & = 0,43 + 0,06 = 0,49 < 1,0 \end{aligned}$$

$$11,26 / 23,22 = 0,48 < 1,0$$

$$\xi = 3,1 \cdot 1,3 \cdot 6,0^3 / 869 = 1,00 \text{ cm} < f_d$$

oslanjanje, spojanje =

4 M 12 (8.8)

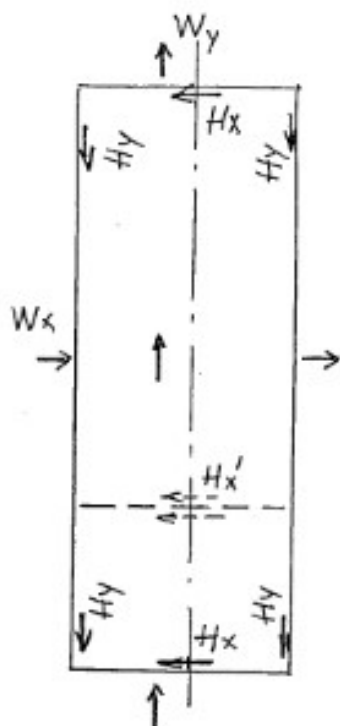
2. Ukrute (Y) L 50/50/5



Spojanje 2 M 12 (8.8)

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 49 od 80 |

3. Dijagonale H.W L 60/60/8



$$H_x = 1,2 \cdot 1,93 \cdot 1,5 \cdot 3,0 \cdot 2,1 = 218,9 \text{ KN (4x)}$$

$$H_x' = 1,2 \cdot 1,93 \cdot 1,5 \cdot 3,0 \cdot 1,5 = 156,3 \text{ k (2x)}$$

$$D_x = 156,3 \cdot 1,5 / 2 = 117,2 \text{ k}$$

$$H_y = 1,2 \cdot 1,93 \cdot 1,5 \cdot 4 \cdot 8 + 0,04 \cdot 1,93 \cdot 1,5 \cdot 8 \cdot 42 =$$

$$= 111,2 + 38,9 = 150,1 \text{ KN (2x)}$$

$$D_y = 150,1 \cdot 1,3 / 2 = 97,6 \text{ k}$$

$$A_n = 7,59 \text{ m}^2$$

$$D_{red} = 7,59 \cdot 23,5 / 1,1 = 162,1 \text{ KN}$$

$$117,2 / 162,1 = 0,72 < 1,0$$

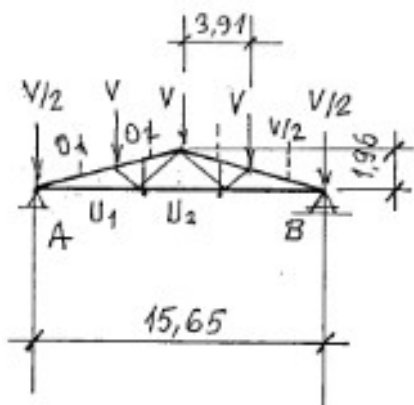
$$2M16 \quad (8.8)$$

$$T_{rd} = 2 \cdot 75,4 \cdot 0,8 = 120,6 \text{ KN}$$

$$T_{rb} = 2 \cdot 1,6 \cdot 0,8 \cdot 48 = 122,9 \text{ k}$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 50 od 80 |

4. Glavni nosači



$$q = 1,65 \cdot 6,0 + 1,0 = 10,9 \text{ KN/m}$$

$$V = 10,9 \cdot 3,91 = 42,62 \text{ KN}$$

$$V/2 = 42,62 / 2 = 21,31$$

$$A = B = 10,9 \cdot 15,65 / 2 = 85,3 \text{ KN}$$

$$O_1 = -6,18 \cdot 42,62 = -263,4$$

$$O_2 = -5,15 \cdot 42,62 = -219,5$$

$$U_1 = 6,00 \cdot 42,62 = 255,7$$

$$U_2 = 4,00 \cdot 42,62 = 170,5$$

$$D_1 = -1,25 \cdot 42,62 = -53,3$$

$$D_2 = 1,25 \cdot 42,62 = 53,3$$

$$\Delta m = 21,31 \cdot 3,91 / 5 = 16,66 \text{ KNm}$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail: proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 51 od 80 |



$$q' = -133 \cdot 6,0 + 1,0 = -6,98 \text{ kN/m}$$

$$V' = -7,0 \cdot 3,91 = -27,37 \text{ kN}$$

$$V'/2 = -27,37 / 2 = -13,69 \text{ kN}$$

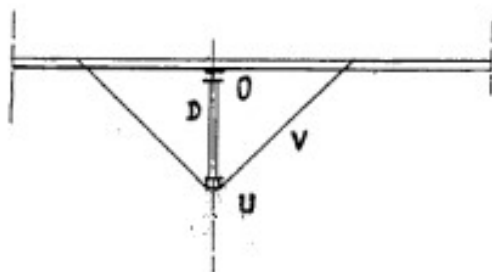
$$A' = B' = -7,0 \cdot 15,65 / 2 = -54,78 \text{ kN}$$

$$O_1 = +169,2 \text{ kN} \quad O_2 = +140,5 \text{ kN}$$

$$U_1 = -163,6 \text{ kN} \quad U_2 = -109,1 \text{ kN}$$

$$D_1 = +34,1 \text{ kN} \quad D_2 = -34,1 \text{ kN}$$

| | | |
|--------------------|-------------|----------|
| 4.0. Gornji pojas | H EA 160 | S 235 JR |
| 4.U. Doljnji pojas | □ 120/120/4 | " |
| 4.D. Dijagonale | □ 80/80/4 | " |
| 4.V. Ukrute (4.U) | φ 16 | " |



| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 52 od 80 |

4.0

$$N = -263,4 \text{ kN}, \quad M = 16,7 \text{ kNm}$$

$$l_i = 4,1 \text{ m}$$

$$\bar{\lambda} = 0,65, \quad \varphi = 0,80$$

$$N_{rd} = 0,80 \cdot 38,7 \cdot 23,5 / 1,1 = 661,4 \text{ kN}$$

$$M_{rd} = 245,1 \cdot 0,235 / 1,1 = 52,36 \text{ kNm}$$

$$\begin{aligned} & 263,4 / 661,4 + 16,7 / 52,4 = \\ & = 0,40 + 0,32 = 0,72 < 1,0 \end{aligned}$$

4. U

$$U_1 = +255,7 \text{ kN}, \quad U_2 = -163,6 \text{ kN}$$



$$N_{rd} = 18,35 \cdot 23,5 / 1,1 = 392,0 \text{ kN}$$

$$256 / 392 = 0,65 < 1,0$$

$$l_i = 5,3 \text{ m}$$



$$\lambda = 1,20, \quad \varphi = 0,53$$

$$N_{rd} = 0,53 \cdot 18,35 \cdot 23,5 / 1,1 = 207,8 \text{ kN}$$

$$163,6 / 207,8 = 0,79 < 1,0$$

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 53 od 80 |

4. D.

$$\begin{aligned}
D_1 &= -53,3 \text{ kN} & D_2 &= +53,3 \text{ kN} \\
D_1 &= +34,1 \text{ kN} & D_2 &= -34,1 \text{ kN} \\
\bar{\lambda}_1 &= 0,57 & \alpha &= 0,83 \\
\bar{\lambda}_2 &= 1,14 & \alpha &= 0,50
\end{aligned}$$

$d_1 = 1,62 \text{ m}$
 $d_2 = 3,24 \text{ m}$

$$\begin{aligned}
N_{rd} &= 0,50 \cdot 11,7 \cdot 23,5 / 1,1 = 124,9 \text{ kN} \\
34,1 / 125 &= 0,27 < 1,0
\end{aligned}$$

4. V.

$$\begin{aligned}
U_1 &= -164 \text{ kN} & H_b &= 0,9 \cdot 5,2 = 4,7 \text{ kN} \\
D_b &= 4,7 \cdot 1,4 = 6,6 \text{ kN} \\
D_{rd} &= E_{rd} = 1,4 \cdot 23,5 / 1,1 = 30,0 \text{ kN} \\
6,6 / 30 &= 0,22 < 1,0
\end{aligned}$$

spajanje i
ostavljanje:

$$\begin{aligned}
&\underline{4 \text{ M } 20} \quad 8,8 \\
N_{rd} &= 176 \cdot 0,8 \cdot 4 = 563,2 \text{ kN} \\
256 / 563 &= 0,45 < 1,0
\end{aligned}$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 54 od 80 |

5.6. AB. nadvoji 30/40 C25/30 B500B XC1

$$l = 4,3 \text{ m}$$

$$q = 0,3 \cdot 1,2 \cdot 25 \cdot 1,35 = 12,2 \text{ kN/m}$$

$$m = 12,2 \cdot 4,3^2 / 8 = 28,2 \text{ kNm}$$

$$\mu_{sd} = 0,06 \quad A_a = 2,25$$

$$A_{min} = 5,40 \text{ ''}$$

3 Φ 16 dolje, 2 Φ 14 gore Φ 8/20 v.

$$W = 1,1 \cdot 1,93 \cdot 1,5 \cdot 3,0 = 10,5 \text{ kN/m}$$

$$m = 10,5 \cdot 4,3^2 / 8 = 24,3 \text{ kNm}$$

$$A = A' = 1,92 \text{ cm}^2$$

$$2 \Phi 14 \quad 2,26 \text{ ''}$$

7. AB. horiz. i kosi setkloži

30/30, C25/30, B500B XC1

armatura:

4 Φ 14 i' Φ 8/20 viliče

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 55 od 80 |

9. A.B. ploča $d = 16 \quad C25/30 \quad B500B \quad XC1$

$$l = 3,8 \text{ m}$$

$$q = 1,35 \cdot 7,5 + 1,5 \cdot 0,45 + 1,05 \cdot 1,93 \cdot 0,5$$

$$= 10,13 + 0,68 + 1,06 = 11,87 \text{ kN/m}^2$$

$$m = 11,87 \cdot 3,8^2 / 8 = 21,42 \text{ kNm}$$

$$\mu_{sd} = 0,08 \quad A_a = 3,99 \text{ cm}^2$$

$$Q 503 \quad 5,03 \text{ cm}^2$$

10. Podne ploče $d = 20, \quad C25/30 \quad B500B \quad XC1$



$$V = 1,50 \cdot 30 = 45,0 \text{ kN}$$

$$m = 0,2 \cdot 45 \cdot 2,0 = 18,0 \text{ kNm}$$

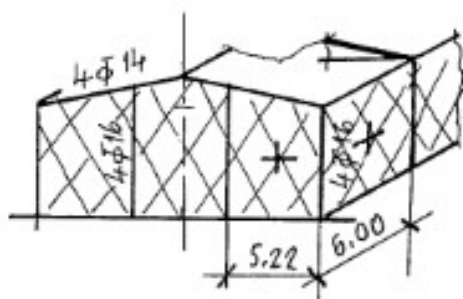
$$\mu_{sd} = 0,04 \quad A_a = 2,56 \text{ cm}^2$$

$$Q 335 \text{ dolje} \quad 3,35 \text{ cm}^2$$

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | datum: 08/18 | 56 od 80 |

B. Vertikalni AB serkloži 30/30 C25/30 B500B XC1

4 ϕ 20 i ϕ 8/20 višice



Z. A.B. zidovi d=30 C25/30 B500B XC1

$$W = 1.10 \cdot 1.93 \cdot 1.50 = 3.18 \text{ kN/m}^2$$

$$m = 3.18 \cdot 6.0^2 / 10 = 11.45 \text{ kNm}$$

$$\mu_{sd} = 0.015 \quad A_a = 1.44 \text{ cm}^2$$

$$A_{min} = 6.0 \text{ cm}^2$$

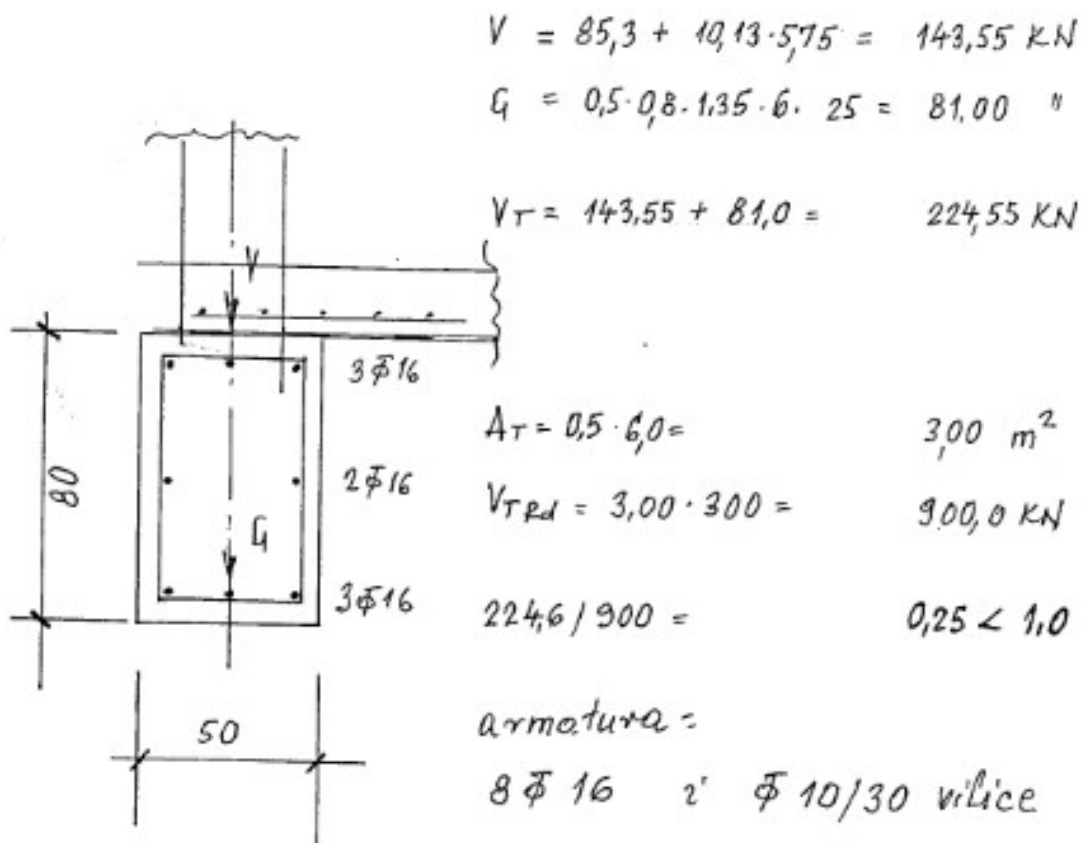
$$Q_{335} \text{ obostrano } 6.7 \text{ l}$$

uputa :

zidove treba pridržati u toku
gradnje, do gotove montaže čelične
konstrukcije krova.

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 57 od 80 |

11. Temelji' trake 50/80 cm C25/30 B500B xci



F. tem. tlo

raspućali' kameni' sloj srednje
otpornosti' bez stijeganja

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. arh.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693

Saša Gal, dipl. ing. građ.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | 58 od 80 |

INVESTITOR:
GRAD NOVALJA
Trg dr. Franje Tuđmana 1, Novalja

GRAĐEVINA:
**SANACIJA POSTOJEĆEG
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**

6. II. PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

PROJEKT GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM

kolovoz 2018.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 59 od 80 |

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17)

6.1. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

izjavljujem da je projekt usklađen s odredbama Zakona o prostornom uređenju, Zakona o gradnji i propisa donesenih na temelju Zakona, te posebnih propisa, kako slijedi:

Projektant: **SAŠA GAL**, dipl.ing.građ. ovlašteni inž.građ. u poduzeću
PROing d.o.o. Zagreb, broj ovlaštenja G 3259
Klasa : UP/I-360-01/11-01/4693
Ur.broj: 500-03-11-1 od 26.rujna 2011.

Projekt: **GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

Građevina: **UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**
dio k.č.3408/11, k.o. Novalja

Investitor: **GRAD NOVALJA**
Trg Franje Tuđmana 1, Novalja

1. Zakon o gradnji (Narodne novine RH 153/13, 20/17)
2. Zakon o prostornom uređenju (Narodne novine RH 153/13, 65/17)
3. Zakon o građevinskoj inspekciji (Narodne novine RH 153/13.)
4. Zakon o vlasništvu i drugim stvarnim pravima (Narodne novine RH 91/96, 68/98, 137/99, 22/00, 73/00, 129/00, 114/01, 79/06, 141/06, 146/08, 38/09, 153/09, 143/12)
5. Zakon o komunalnom gospodarstvu (Narodne novine RH 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13)
6. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (Narodne novine RH 16/07, 124/10, 56/13)
7. Pravilnik o katastru zemljišta (Narodne novine RH 84/2007 i 148/2009.)
8. Zakon o zaštiti od požara (Narodne novine RH 92/10.)
9. Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara (Narodne novine RH [62/94](#); [32/97](#).)
10. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. 8/2006.)
11. Pravilnik o izboru i održavanju vatrogasnih aparata (Narodne novine RH [35/94](#); 55/94; [103/96](#), 130/07.)
12. Pravilnik o uvjetima za ispitivanje funkcionalnosti opreme i sustava za dojavu i gašenje požara (Narodne novine RH [35/94](#); [55/94](#);))
13. Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine RH 80/13.)
14. Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine RH 80/13, 153/13.)
15. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine RH 94/13.)
16. Plan intervencija u zaštiti okoliša (Narodne novine RH [82/99](#); [86/99](#); [12/01](#) .)
17. Zakon o vodama (Narodne novine RH 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
18. Odluka o odvodnji otpadnih voda (Sl.glasnik grada Zagreba 12/02.)
19. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (Narodne novine RH 80/13)
20. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (Narodne novine RH 56/13.)

| | | | | |
|--|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 60 od 80 |

21. Zakon o zaštiti na radu (Narodne novine RH 59/96, 94/96, 114/03, 100/04, 86/08, 116/08, 75/09, 143/12)
22. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (Narodne novine RH 29/13.)
23. Pravilnik o tehničkim normativima za temeljenje građevinskih objekata (Sl. list 15/90.)
24. Tehnički propis za betonske konstrukcije (Narodne novine RH 139/09, 14/10, 125/10, 136/12.)
25. Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu (Sl.list 21/90.)
26. Zakon o normizaciji (Narodne novine RH 80/13)
27. Pravilnik o hrvatskim normama (Narodne novine RH [22/96](#).)
28. Zakon o mjeriteljstvu (Narodne novine RH [163/03](#); [194/03](#), 111/07.)
29. Zakon o sanitarnij inspekciji NN 113/08, 88/10
30. Zakon o zaštiti od buke NN 30/09.

Ovaj projekt usklađen je s Prostornim planom uređenja Grada Novalje

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. aedif. Projektant:
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693

Saša Gal, mag.ing.aedif.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 61 od 80 |

6.2. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

CJEVOVOD OD PVC I PP CIJEVI ZA KUĆNU KANALIZACIJU

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvalitet PVC cijevi za kućnu kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

CIJEVI SE NE MOGU PRIMJENITI:

- za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol
- za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70° C, isto vrijedi za utjecaje temperatura izvana, sve dok ona trajno opterećuje cijev s više od 70° C.

Cjevovodi su predviđeni od PVC cijevi za kućnu kanalizaciju prema DIN 16 531 (HRNG.C6.502) za udarnu čvrstoću i DIN 16 929 (HRN G.C6503) za kemijsku otpornost. Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI

a) Spajanje cijevi

PVC cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. PVC cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15o koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno izrađenom kao ležište brtve. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 cm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08 mm/m/oC. Priključni vodovi postavljaju se s padom od 2o30'. Ovom zahtjevu odgovaraju spojni dijelovi.

b) Postavljanje gumene brtve

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

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 62 od 80 |

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

c) Polaganje cijevi

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

- širina rova (kanala) se određuje prema promjeru cijevi
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema primjesa krupnijeg kamenja.

Fiksiranje cijevovoda obujmicom vrši se iza svake grupe spojnih dijelova neposredno iza naglavka; razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2 metra.

Kod ubetoniranja preporuča se omotati cijevi i spojne dijelove papirom. Zaštitni sloj žbuke površ cijevi mora biti najmanje 1,5 cm. Prelivni vodovi postrojenja za grijanje ne smiju se priključivati na KCM cijevi.

Ukoliko se cijevovodi grijanja provode uz KCM cijevi, mora se predvidjeti odgovarajuća izolacija.

ISPITIVANJE VODOPROPUSNOSTI CJEVOVODA

Cijevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kada se cijevovod napuni vodom pod tlakom 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.

PP CJEVOVOD ZA VODOVOD

Cijevovodi su izrađene od polypropilena PP-R80 prema DIN 8077 (dimenzije), DIN 8078 (zahtjevi za kakvoćom), DIN 16962f (spojevi cijevi i dijelova cijevovoda pod tlakom), DIN 1988T2 (pogonski uvjeti), DIN 1988 (tehnička pravila za instalacije pitke vode).

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvaliteta PP tlačnih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Osiguranje kvalitete osigurava se na slijedeći način:

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering <i>Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940</i> www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | | datum: 08/18 | 63 od 80 |

- definiranje zahtjeva kvalitete, propisivanje norme i kriterij prihvatljivosti
- propisivanje postupka zavarivanja
- *propisivanje i izbor opreme za zavarivanje*
- *osposobljavanje i atestiranje zavarivača-operatera*
- *održavanje i baždarenje mjerne i ispitne opreme*

UGRADNJA

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

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

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

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

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

POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU

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

POLAGANJE CIJEVI U ROV

Dno rova u koji se polaže cijev mora biti ravno bez kamenja širine min 60cm. Temeljni sloj pjeska na koji se polaže cijev je visine 10 cm. Zatrpavanje cijevi se vrši nasipavanjem pijeska u slojevima do 10cm uz pažljivo ručno nabijanje do visine cijevi. Zaštitni sloj izvodi se iz pijeska u slojevima do 10 cm uz ručno nabijanje do visine 30cm od vrha cijevi.

Za završno zatrpavanje rova koristi se materijal od iskopa bez krupnijeg kamenja. Na visini od 40-50cm od vrha cijevi može se materijal nabijati mehaničkim strojevima (vibrator, vibracijski valjak).

UV postojanost PP CIJEVI

Cjevovodi od PP-R 80 za instalacije tople i hladne vode obično neće biti izložene djelovanju UV zraka, cijevi i spojni elementi standardno su opremljeni UV stabilizatorima nužnim za transport i skladištenje ali ne dovoljnim za stalne radne uvjete pod djelovanjme UV zraka.

Za polaganje na otvorenom treba predvidjeti cijevi sa PE zaštitnim slojem protiv UV zraka.

TLAČNA PROBA I ISPIRANJE CJEVOVODA

Tlačna proba se provodi u III faze:

predkontrola
glavna kontrola
završna kontrola

Za predkontrolu je potreban ispitni tlak, koji odgovara 1,5 puta od najvećeg mogućeg pogonskog tlaka. Taj ispitni tlak se mora uspostaviti dva puta unutar 30minuta u razmaku od po 10 minuta. Nakon daljnjih 30 minuta ispitivanja ispitni tlak ne smije pasti za više od 0,6 bara. Ne smije doći do nikakvih propusnosti.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 64 od 80 |

Neposredno nakon predkontrole mora se provesti glavna kontrola. Trajanje ispitivanja je 2 sata. Pritom ispitni tlak koji je očitao nakon predkontrole ne smije pasti za više od 0,2 bara.

Nakon završetka predkontrole i glavne kontrole mora se provesti završna kontrola. Pri završnoj kontroli se u ritmu od najmanje 5 minuta postiže ispitni tlak od najmanje 10 i 1 bara. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža ne smije biti pod tlakom. Ne smije biti nikakve propusnosti ni na jednom mjestu.

Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni. Nakon uspješno provedene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti. opsegu i mjestu ispitivanja.

Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda. Za ispiranje se smije upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Za ispiranje taloga u cjevovodu potrebno je postići najmanju brzinu vode od 1,5 m/s. Najmanja količina vode za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispiru.

PE-HD CJEVOVOD ZA VODOVOD

Cjevovodi su predviđeni od PEHD cijevi prema odrednicama DIN 8074 i DIN 8075 u kvaliteti ISO 9001-9002 i fitinzi i armature prema DIN 35453, 3544.

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvaliteta PEHD tlačnih cijevi provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kvaliteti, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

Osiguranje kvalitete osigurava se na slijedeći način:

- definiranje zahtjeva kvalitete, propisivanje norme i kriterij prihvatljivosti
- propisivanje postupka zavarivanja
- propisivanje i izbor opreme za zavarivanje
- osposobljavanje i atestiranje zavarivača-operatera
- održavanje i baždarenje mjerne i ispitne opreme

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 65 od 80 |

UGRADNJA

POSTUPAK SPAJANJA CIJEVI

a) Zavarivanje cijevi

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

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

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

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

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

b) Elektrofuzijske spojnice

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

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

POLAGANJE CIJEVI U OBJEKTU

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

POLAGANJE CIJEVI U ROV

Dno rova u koji se polaže cijev mora biti ravno bez kamenja širine min 60cm. Temeljni sloj pjeska na koji se polaže cijev je visine 10 cm. Zatrpavanje cijevi se vrši nasipavanjem pjeska u slojevima do 10cm uz pažljivo ručno nabijanje do visine cijevi. Zaštitni sloj izvodi se iz pjeska u slojevima do 10 cm uz ručno nabijanje do visine 30cm od vrha cijevi.

Za završno zatrpavanje rova koristi se materijal od iskopa bez krupnijeg kamenja. Na visini od 40-50cm od vrha cijevi može sematerijal nabijati mehaničkim strojevima (vibrator, vibracijski valjak).

TLAČNA PROBA, ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA

Tlačnu probu treba provesti prema tehničkim propisima (DIN 4279), propisima proizvođača za pojedine vrste cijevi i priloženim uputama, a izvodi se na pritisak 1,5 puta veći od radnog pritiska u cjevovodu u trajanju od 12 sati.

Prilikom provođenja tlačne probe ispitne dionice potrebno je izvesti propisno usidrenje. Nikakvi ogranci i armature se ne smiju ugraditi dok ispitivanje nije završeno.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 66 od 80 |

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

Nakon završetka veće dionice cjevovoda koju čine više ispitnih sektora, treba obaviti skupnu tlačnu probu da bi se ispitali spojevi između pojedinih sektora.

Tlačna proba se provodi u prisutnosti predstavnika izvođača i investitora, a o provedenoj tlačnoj probi se treba napraviti zapisnik koji potpisuju prisutni. Nakon uspješno provedene tlačne probe može se pristupiti zatrpavanju cjevovoda.

Za ugrađene materijale, montažne radove i obavljena ispitivanja, izvođač je dužan investitoru predati ateste izvješća sa rezultatima ispitivanja, vrsti. opsegu i mjestu ispitivanja.

Nakon obavljene tlačne probe treba obaviti ispiranje cjevovoda i dezinfekciju cjevovoda. Za ispiranje se smije upotrijebiti samo kvalitetna voda za piće. Za ispiranje taloga u cjevovodu potrebno je postići najmanju brzinu vode od 1,5 m/s. Najmanja količina vode za ispiranje mora biti dva puta veća od volumena cjevovoda koji se ispire.

LJEVANO ŽELJEZNE CIJEVI ZA KANALIZACIJU

Cijevi od ljevanog željeza za kanalizaciju proizvode se po DIN 19522 ili drugom svjetskom standardu, a proizvode se kao ravni i fazonski komadi.

Tvornički su antikorozivno zaštićeni epoxy premazom.

Spajanje se obavlja spojnica od nehrđajućeg čelika a brtvljenje gumenim brtvama.

Pri vertikalnim prodorima kroz konstrukciju cijevi treba omotati bitumenskom ljepenkam i učvrstiti žicom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

METODE ISPITIVANJA

- ispitivanje zatezanjem
- ispitivanje savijanjem
- ispitivanje tvrdoće
- ispitivanje hidrauličkim pritiskom
- ispitivanje progiba
- ispitivanje zaštitne prevlake

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi, spojne elemente i armaturu prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 67 od 80 |

- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake HRN-a po kojima su ispitivanja izvršena
- oznaku pojedinačnog HRN standarda kojem proizvod odgovara

ISPITIVANJE Instalacija kanalizacije

Spojeni i izvedeni kanal mora se ispitati na vodonepropusnost. Ispitivanje na vodonepropusnost se obavlja na neobloženim i otvorenim kanalskim vodovima čiji krajevi trebaju biti zabrtvljeni. Kanali se ispituju na vodonepropusnost prema važećim propisima, vodom u trajanju od 60 minuta pod tlakom od 0.5 bara. Uočene neispravnosti se otklanjaju prije konačne montaže.

Ispiranje se obavlja na isti način kao kod vodovodne instalacije.

CJEVOVOD OD PVC CIJEVI ZA ULIČNU KANALIZACIJU

Za ispitivanje materijala potrebno je primjenjivati metode ispitivanja propisane važećim standardom.

Kontrola proizvodnje i garancija kvalitete

Proizvođač treba stalno kontrolirati proizvodnju cijevi u vlastitom laboratoriju ili to mora povjeriti u drugoj laboratoriji.

Metode ispitivanja

Kvalitet PVC cijevi za uličnu kanalizaciju provjerava se na epruvetama, oblika i dimenzija propisanih daljim odredbama standarda a koje su izrađene iz prosječnog uzorka.

Izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju

Cijevi i spojne elemente prati izjava o kakvoći, odnosno izvješće o ispitivanju koji sadržava slijedeće podatke:

- tvrtku, odnosno naziv proizvođača cijevi
- podatke o proizvodu (naziv proizvoda i mjere)
- datum proizvodnje
- datum i mjesto gdje su izvršena ispitivanja
- vrstu ispitivanja i oznake standarda po kojima su ispitivanja obavljena
- oznaku pojedinačnog standarda kojem proizvod odgovara

CIJEVI SE NE MOGU PRIMJENITI:

- za odvod otpadnih voda koje sadrže benzin ili benzol
 - za transport vode s trajnim temperaturama većim od 70° C, isto vrijedi za utjecaje temperatura izvana, sve dok ona trajno opterećuje cijev s više od 70° C.
- Cjevovodi su predviđeni od PVC cijevi za uličnu kanalizaciju prema HRN G.C6.501 ili DIN 19531. Pri isporuci cijevi isporučilac je dužan investitoru podnijeti ateste o izvršenim tvorničkim ispitivanjima i analizama.

RADOVI NA UGRADNJI CIJEVI

a) Spajanje cijevi

PVC cijevi lako se skraćuju na gradilištu pilom sa finim zupcima (pila za željezo), skošenje na cijevi može se izvesti turpijom ili nekim alatom za struganje. PVC cijev izrađena je tako da na jednom kraju ima naglavak (kolčak) dok se na drugom kraju nalazi skošenje od 15o koje omogućava brže i lakše utiskivanje cijevi u naglavak. Cijevi se spajaju tako da skošeni kraj cijevi utiskujemo u naglavak (kolčak) koji ima prethodno umetnutu brtvu u žlijebu specijalno

| | | | |
|--|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 68 od 80 |

izrađenom kao ležište brtve. Cijev se utisne u naglavak tako da do kraja naglavka ostane cca 5 do 10 cm slobodnog prostora; ovaj prostor služi da prihvati dilatacije koje mogu nastati u cjevovodu zbog koeficijenta istezanja, a koji iznosi 0.08 mm/m/oC.

Priključni vodovi postavljaju se s padom od 2o30'. Ovom zahtjevu odgovaraju spojni dijelovi.

b) Postavljanje gumene brtve

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

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

c) Polaganje cijevi

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

- širina rova (kanala) se određuje prema promjeru cijevi
- cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na materijalu kao što je pijesak, ilovača ili sličan materijal koji nema primjesa krupnijeg kamenja.

Fiksiranje cjevovoda obujmicom vrši se iza svake grupe spojnih dijelova neposredno iza naglavka; razmak između obujmica iznosi kod priključnih vodova 10 x d, a kod vertikalnih vodova max. 2 metra.

Kod ubetoniranja preporuča se omotati cijevi i spojne dijelove papirom. Zaštitni sloj žbuke površ cijevi mora biti najmanje 1,5 cm.

Ukoliko se cjevovodi grijanja provode uz PVC cijevi, mora se predvidjeti odgovarajuća izolacija.

ISPITIVANJE VODOPROPUSNOSTI CJEVOVODA

Cjevovod se na pogodan način zatvori tj. zabrtvi. Na najnižem i najvišem dijelu postave se odgovarajući priključci za punjenje vodom i ispuštanje zraka. Kada se cjevovod napuni vodom pod tlakom 0,05 Mpa ostavi se 24 sata da miruje. Nakon 24 sata očitava se gubitak vode u razmacima od 15 minuta.

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. aedif. Projektant:
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693

Saša Gal, mag.ing.aedif.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 69 od 80 |

6.3. OPĆI UVJETI

Ovi uvjeti reguliraju i specificiraju :

- prava, dužnosti i obaveze investitora, izvođača radova i projektanta ovom projektnom dokumentacijom tretiranog postrojenja ili instalacije
- izbor, nabavu i izradu opreme specificirane u predračunu
- montažu, ispitivanje i preuzimanje projektiranog postrojenja ili instalacije
- garanciju za kvaliteta i funkcionalnost postrojenja ili instalacije

Stavke iz ovih općih uvjeta treba dosljedno primjenjivati osim :

- ako nije drugačije precizirano ugovorom između investitora i izvođača radova
- ako nije drugačije regulirano Zakonom.

UGOVARANJE

Zaključivanjem ugovora o izvođenju postrojenja ili instalacije po ovoj projektnoj dokumentaciji, izvođač radova usvaja sve točke ovih općih uvjeta kao i tehničkih uvjeta koji su dio ove dokumentacije i isti se tretiraju kao dio ugovora o izvođenju radova.

U skladu s važećim Zakonskim propisima investitor može na osnovu ove projektne dokumentacije, kada je ista revidirana i odobrena od nadležne službe, zaključiti ugovor o isporuci i montaži opreme i materijala pod uobičajenim uvjetima za ovu vrstu radova.

Investitor može zaključiti ugovor samo sa onim izvođačem radova koji je registriran za izvođenje radova specificiranih predračunom ove projektne dokumentacije, te da ima odgovarajuće reference. Prije sklapanja ugovora izvođač je dužan proučiti projektnu dokumentaciju, provjeriti istu u kvantitativnom i kvalitativnom smislu, provjeriti rokove i mogućnost nabavke opreme i materijala, mogućnost transporta, unošenja i montaže opreme, naročito opreme većih gabarita i specijalnih zahtjeva.

U slučaju bilo kakvih primjedbi ili nejasnoća u smislu prethodno navedenih, izvođač radova je dužan iste prije sklapanja ugovora razriješiti s projektantom ili investitorom i shodno svom nahođenju o tome se pismeno izjasniti investitoru. U protivnom se smatra da nema primjedbi niti bilo kakvih naknadnih potraživanja.

U slučaju potrebe za bilo kakvim promjenama u projektnoj dokumentaciji izvođač radova je dužan za to ishoditi pismenu suglasnost projektanta i investitora.

Radovi se ugovaraju po sistemu definiranim ugovorom, u skladu s tehničkim normama, propisima i standardima važećim za predmetne radove.

Svaka izmjena ili nadopuna obima radova iz ugovora nakon stupanja na snagu istog sporazumno se utvrđuje u pismenom obliku u pogledu cijena i rokova, te potpisuje od strane investitora i izvođača radova.

PRIPREMA RADOVA

Izvođač radova je obavezan po potpisu ugovora imenovati za rukovodioca radova na objektu, osobu u skladu sa zakonskim propisima i o tome pismeno obavijestiti investitora.

Izvođač radova je obavezan dostaviti investitoru usuglašenu dinamiku izvođenja radova do završetka istih sa spiskom radnika na objektu. Usuglašenost dinamika radova treba biti obavljena na način da ista ne remeti kontinuitet proizvodnje investitora.

Investitor je dužan prije početka izvođenja radova osigurati izvođaču radova projektnu dokumentaciju za izvođenje istih u dva primjerka, slobodan prostor za smještaj opreme, materijala i alata, čuvarsku službu, vatrogasnu službu na mjestima gdje može doći do iznenadnog požara, te priključka električne energije i vode na mjestu radova bez naknade.

Prije početka radova izvođač je dužan detaljno proučiti i provjeriti projektnu dokumentaciju, kontrolirati kompletnost dokumentacije te predložiti eventualne potrebne izmjene i dopune iz eventualnih naknadnih razloga, više sile ili sl. i o tome pismeno zatražiti suglasnost projektanta i investitora.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 70 od 80 |

Izvođač radova je dužan provjeriti na objektu da li se radovi mogu izvesti prema projektnoj dokumentaciji, da li na mjestu gdje je predviđeno postavljanje projektiranog postrojenja ili instalacije već postoji neko drugo postrojenje ili instalacija koje ne dopuštaju da se radovi izvedu prema projektnoj dokumentaciji.

Također je izvođač dužan prije početka radova provjeriti stanje građevinskih i drugih radova (stupanj izvedenosti) kao i građevinske izmjene vezane za postavljanje strojarskog postrojenja ili instalacije .

OPREMA

U projektirano postrojenje ili instalaciju izvođač je dužan ugraditi opremu specificiranu projektnom dokumentacijom ili neku drugu, ali karakteristike koje odgovaraju zahtjevima navedenim u istoj. Kompletanu opremu i materijal neophodan za izvođenje predmetnih radova koji treba ugraditi, osim materijala koji je dužan nabaviti i dopremiti investitor, izvođač radova treba dopremiti na mjesto ugradnje.

Sva oprema i materijal moraju biti kvalitetni i imati ateste, odnosno moraju odgovarati odgovarajućem standardu (standard, a ako nema odgovarajućeg standarda moraju odgovarati nekom priznatom svjetskom standardu).

Prilikom utovara, istovara i manipulacijom na objektu opremom i materijalima treba pažljivo manipulirati kako ne bi došlo do onečišćenja i oštećenja istih. Također treba obratiti pažnju na zaštitu opreme i materijala od nepovoljnih vanjskih utjecaja. Ugrađivati se smije samo ispravna oprema.

Kod zaprimanja opreme obavlja se vizualna kontrola iste. O uočenim nedostacima sastavlja se zapisnik koji potpisuje izvođač radova i prijevoznik . O tome se obavještava investitor i isporučilac opreme.

Nije dozvoljena ugradnja neispravne opreme osima ako se popravak može obaviti i onda kada je ista već ugrađena i ako to ne ide na uštrb održavanju roka za montažu i kvalitete postrojenja ili instalacije.

RADOVI

Radove treba izvoditi pod stručnom kontrolom rukovodioca gradilišta koji će zastupati izvođača radova, obavljati svu potrebnu koordinaciju sa investitorom, te rješavati aktualnu tehničku problematiku na objektu.

Izvođač radova postrojenja ili instalacije dužan je istu izvesti tako da bude funkcionalna i trajna. Radovi se moraju izvoditi u skladu s postojećim tehničkim propisima, normativima i standardima.

Ukoliko izvođač radova utvrdi da će uslijed eventualno naknadno utvrđenih grešaka u projektnoj dokumentaciji ili pogrešnih uputa od strane investitora, odnosno njegove nadzorne službe radovi biti izvedeni na uštrb trajnosti, kvalitete ili funkcionalnosti postrojenja ili instalacije dužan je o tome pismeno izvijestiti investitora, da ovaj prekine započete radove. Ako investitor to ne učini, snosi punu odgovornost za nastalu štetu.

Ako izvođač radova odstupi od projektna dokumentacije bez pismene suglasnosti projektanta ili nadzorne službe isti snosi punu odgovornost za funkcioniranje i trajnost postrojenja ili instalacije.

Pri ugradnji, puštanju u pogon kao i eksploataciji pojedine tehnološke cjeline postrojenja potrebno je strogo se pridržavati uputstava proizvođača ugrađene opreme.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi montažni dnevnik koji mora kontrolirati i potpisivati nadzorna služba investitora.

U montažni dnevnik unositi će se svi podaci o objektu kao : opis radova koji se izvode, broj radne snage, poteškoće u radu kao i sve izmjene koje se ukažu tijekom izvođenja radova u odnosu na tehničku dokumentaciju.

Svi podaci uneseni u montažni dnevnik, potpisani od strane nadzorne službe investitora i rukovodioca izvođača radova, obavezni su za obje strane.

Izvođač radova je dužan prilikom izvođenja radova voditi i građevinsku knjigu u koju unosi sve izvedene radove, isporučenu opremu i materijal.

| | | | | |
|--|---|--|---|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | 71 od 80 |

Građevinska knjiga služi kao baza za sastavljanje situacije za naplatu, kao dokument pri tehničkom pregledu i konačnom obračunu. Ista potpisana od njega i nadzorne službe predaje se investitoru. U slučaju da tijekom izvođenja radova dođe do zastoja ili prekida istih zbog razloga za koje nije kriv izvođač radova, nadzorna služba investitora dužna je vrijeme prekida ili zastoja radova upisati u građevinsku knjigu ili montažni dnevnik.

Za vrijeme zastoja ili prekida obračunava se vrijednost režijskog sata izvođaču radova po prisutnom radniku. U slučaju nastupa više sile koja se zapisnički obostrano konstatira, izvođač radova nema pravo na naknadu za vrijeme trajanja prekida radova.

Ako do prekida izvođenje radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran izvođač radova ili ako isti učini materijalnu štetu na objektu ili uređajima investitora dužan je učinjenu štetu u potpunosti nadoknaditi investitoru. Šteta se mora utvrditi zapisnički između zainteresiranih strana.

Ako zbog prekida izvođenja radova dođe zbog razloga za koje je odgovoran investitor ili ako isti odustane od ugovora, investitor je dužan isplatiti do tada obavljene radove kao i svaku započetu fazu radova po završetku.

Ukoliko izvođač radova ne izvodi radove solidno i u skladu s uzancima struke investitor ima pravo radove prekinuti i povjeriti ih drugom izvođaču radova potpisnika ugovora, neovisno o obimu izvedenih radova i cijeni koju će postići investitor s drugim izvođačima radova.

Za izvođenje naknadnih radova koji nisu obuhvaćeni ugovorom izvođač radova je dužan investitoru podnijeti pismeni zahtjev, uz koji prilaže odgovarajuću dokumentaciju kojom se ti radovi specificiraju. Investitor je dužan u roku od 15 dana od završetka radova staviti eventualne primjedbe na iste, kako bi se moglo pristupiti preuzimanju postrojenja.

IZVEDBENA I OSTALA DOKUMENTACIJA

Radioničku dokumentaciju, ukoliko je ista potrebna izrađuje i isporučuje izvođač radova.

Izvođač radova je dužan u projektnu dokumentaciju unijeti sve izmjene i dopune na postrojenju ili instalaciji nastale tijekom izvođenja radova u odnosu na istu, te u vidu projektne dokumentacije izvedenog stanja isporučiti investitoru u dva primjerka.

Izvođač radova dužan je izraditi upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom u dva primjerka, od kojih jedan primjerak treba biti uokviren i ostakljen.

NADZOR NAD IZVEDBOM RADOVA

Investitor je obavezan po potpisu ugovora imenovati nadzornu službu koja će pratiti radove i o tome pismeno obavijestiti izvođača radova.

Nadzorna služba ovlaštena je da zastupa investitora u svim pitanjima vezanim za izvođenje ugovorenih radova kao njegov opunomoćenik.

PREUZIMANJE POSTROJENJA

Nakon dovršenja montaže, obavljenih ispitivanja, balansiranja i reguliranja postrojenja ili instalacije, te obavljenog probnog pogona, izvođač radova daje investitoru zahtjev za primopredaju postrojenja ili instalacije.

Investitor je dužan da u roku 8 dana od dobivanja zahtjeva (sa priloženim kopijama zapisnika o obavljenim ispitivanjima) sastavi komisiju koja će u njegovo ime od izvođača radova preuzeti postrojenje ili instalaciju.

Izvođač radova je dužan prilikom primopredaje radova uručiti investitoru svu relevantnu dokumentaciju, uključivo postaviti upute za rukovanje postrojenjem ili instalacijom na pogodno mjesto u prostoriji iz koje se rukuje istima.

Na zahtjev investitora izvođač radova je dužan obučiti osoblje koje će rukovati postrojenjem kad ga investitor preuzme, a troškovi obuke padaju na teret investitora.

Troškove pogonskog medija i energije za potrebe ispitivanja, regulacije i probnog pogona snosi investitor.

Troškove primopredajne komisije u cijelosti snosi investitor.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 72 od 80 |

GARANCIJA

Projektant garantira za funkcionalnost i ostvarenje projektiranih parametara postrojenja ili instalacije pod uvjetom da se radovi izvode kvantitativno i kvalitativno na način kako je predviđeno projektnom dokumentacijom, odnosno uzancama struke.

Izvođač radova daje garanciju na izvedene radove od dana primopredaje radova za period preciziran ugovorom.

Izvođač radova daje garanciju za kvaliteta radova, trajnost postrojenja ili instalacije, te ugrađenu opremu i materijal koji nije atestiran ili nije pod garancijom proizvođača. Za ugrađenu opremu i materijal koju ne proizvodi izvođač radova vrijede tvorničke garancije proizvođača istih. Garancija ne vrijedi za one

dijelove opreme koja bi postala neupotrebljiva nestručnim rukovanjem ili održavanjem od strane investitora ili pak uslijed više sile.

Izvođač radova je dužan u garantnom roku otkloniti o svom trošku sve nedostatke na postrojenju ili instalaciji odnosno njegovim dijelovima za koje daje garanciju, a po pozivu u zakonskom roku.

Ukoliko izvođač radova to ne učini u vremenu koje je prema naravi nedostatka potrebno da se otkloni, investitor može otklanjanje nedostataka povjeriti nekoj drugoj ovlaštenoj organizaciji, a na trošak izvođača radova.

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. aedif. Projektant:
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693

Saša Gal, mag.ing.aedif.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoiņa 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 73 od 80 |

6.4. PROJEKTI ZADATAK

Za potrebe investitora potrebno je prema arhitektonskim podlogama riješiti odvodnju za predmetni objekt.

1. TEHNIČKI OPIS

Projektom odvodnje obuhvatit će se:

- odvodnja vode s podne ploče hale
- odvodnja oborinske vode
- odvodnja sanitarnih čvorova i čajne kuhinje
- priključak sanitarne vode

1.1. Vodovod

Zgrada za gospodarenjem otpada imati će opskrbu sanitarne vode.

1.2. Hidrantska mreža

Zgrada je opremljena unutarnjom hidrantskom mrežom s dva zidna hidranta u prostoru za baliranje (mehaničku obradu) i skladištenje baliranog otpada, te jednim zidnim hidrantom u prostoru Privremenog skladišta. Detaljan opis vidljiv je u knjizi 1.

1.3. Procjedna i siva voda u objektu

Procjedna voda u skladištu, te siva voda u prostoru za mehaničku obradu koje se može pojaviti, prikupljati će se sustavom kanalice, odnosno slivnika s taložnikom i sistemom cijevi odvoditi u nepropusnu sabirnu jamu smještenu uz sjeveroistočno pročelje.

Sabirna jama je predviđena kao armiranobetonsko okno, s metalnim poklopcem, korisnog volumena 15 m³. Sabirna jama prazniti će se po potrebi, na način da će se adekvatnim vozilom s opremom, prepumpati u bazen za procjedne vode.

1.4. Oborinska voda

Oborinska voda s krova prikupljati će se sustavom horizontalnog i vertikalnog oluka, gdje će se dalje djelomično ispuštati u okolni teren a djelovično u zatvoreni sustav odvodnje. Sve naveden vidljivo je iz grafičkog dijela projekta.

1.5. Fekalna voda

Fekalna voda odvodi se putem sanitarne odvodnje u nepropusnu sabirnu jamu 2 (NSJ2)

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 74 od 80 |

6.5. INSTALACIJA ODVODNJE

Unutarnji razvod kanalizacije izvodi se iz PVC kanalizacijskih cijevi. Međusobno spajanje PVC kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada vrši se u fazonskim glavama. Spoj se brtvi originalnim gumenim brtvama.

Kanalizacija mora biti primjereno zvučno i toplinski zaštićena, što znači, da buka kod korištenja neće preći 25 db(A), te da neće doći do stvaranja kondenzata.

Iz građevine će se kanalizacija priključiti na vanjsku kanalizaciju koja se izvodi iz PVC kanalizacijskih cijevi. Međusobno spajanje ovih cijevi vrši se na gore opisani način. Cijevi se polažu u isplanirane rovove, na sloj pijeska debljine 10 cm. Cijevi se zatrpavaju pijeskom do 10 cm iznad tjemena cijevi, a zatim sitnijim materijalom iz iskopa uz slojevito nabijanje svakih 30 cm sloja.

Na različitim pravcima kanalizacije, kao i čvorištima postavljaju se po potrebi reviziona okna. Dna revizionih okana izvode se sa kinetama u smjeru toka vode.

Šahtovi se prekrivaju ljevano-željeznim poklopcem, za opterećenje ovisno o mjestu ugradnje.

Horizontalni oluk izvodi se od pocinčanog lima, dok će vertikalni djelomično biti izveden od pocinčanog lima a dijelomino od PVC-a. Na vertikalnim olucima potrebno je ugraditi revizijske otvore.

6.6. INSTALACIJA VODOOPSKRBE

Građevina je priključena na postojeći javni vodoopskrbni cjevovod preko postojećeg priključka, koji nije predmet ovog projekta.

Ovim projektom je obuhvaćen unutarnji razvod u objektu te dovod vode vanjskim razvodom do sanitarnog bloka.

Pripremu potrošnje sanitarne tople vode predvidjeti pomoću 2 električna bojlera pozicionirana sukladno grafičkom dijelu projekta.

Razvodi cjevovoda vode od bojlera do sanitarnih uređaja izvedeni su u zidnim usjecima. Cijevi vođene u zidnim usjecima, slobodno vođene po konstrukciji i instalacionim otvorima obujmljuju se kukama i obujmicama na svakih 2,0 m u ravnom potezu, odnosno kod svakog skretanja, te se izoliraju po uputi proizvođača.

Kompletan razvod vertikalnog i etažnog razvoda sanitarnog vodovoda unutar objekta izvest će se od PPR cijevi, uključujući sav potrebni spojni materijal. Instalaciju pitke kao i izolaciju hladne i tople vode izvesti prema DIN 1988. Uprešani spojevi cijevi i fittinga moraju tvoriti trajno nepropusni spoj prema DIN 1988.

Tlačno ispitivanje vodom za cjevovode pitke vode izvršiti prema DIN 1988, dio 2.

Sva spojna mjesta moraju se izvesti besprijekorno, presjek cijevi ne smiju se smanjiti spajanjem. Vodovodne armature i izljevi moraju biti takve konstrukcije da ne uzrokuju velike gubitke pritiska, hidrauličke udare, neugodan šum i buku po instalaciji. Unutarnji promjer armature ne smije biti manji od unutarnjeg promjera cijevi.

Sav cijevni, spojni i brtveni materijal mora zadovoljavati odgovarajuće hrvatske i europske norme.

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 75 od 80 |

6.7. TLAČNO ISPITIVANJE INSTALACIJE

Nakon kompletne montaže vodovodne instalacije izvršena je tlačna proba na pritisak od 1,5 puta veći od radnog tlaka. Ispitivanje tlaka se mora provesti kao predkontrola, glavna kontrola i završna kontrola.

Predkontrola:

Za predkontrolu potreban je tlak koji odgovara 1,5 puta veći od najvećeg mogućeg pogonskog tlaka. Test se mora uspostaviti dva puta unutar 30 min, u razmaku od 10 min.

Glavna kontrola: Trajanje ispitivanja glavne kontrole u trajanju je od najmanje 2 sata, sa istim vršnim tlakom.

Završna kontrola: Pri završnoj kontroli se u ritmu od najmanje 5 min postiže ispitni tlak od naizmjenice 10 i 1 bara. Između svakog ispitnog ciklusa cjevovodna mreža mora biti u bestlačnom stanju.

Nakon izvršene tlačne probe izdaje se zapisnik o ispitivanju koji potpisuju nalogodavac, nalogoprimac i nadzorni organ.

Tlačnoj probi obavezno je prisutan nadzorni organ.

Cjevovod treba dezinficirati nakon tlačne probe, isprati i pustiti u redovan pogon.

6.8. PRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA

Po dovršenju i uspješno provedenoj tlačnoj probi potrebno je prije puštanja u pogon obaviti pranje i dezinfekciju cjevovoda. Cjevovod treba dobro isprati sanitarno čistom vodom, a zatim dezinficirati otopinom klora (30 mg/lit) u vremenu od 6 sati. Nakon tog vremena rezidualni klor ne smije biti manji od 10 mg/lit. Nakon dezinfekcije cjevovod se mora ispirati čistom sanitarnom vodom i mješavinom vode i zraka pod pritiskom, tako dugo dok se sadržaj klora ne smanji ispod 0,1 mg/lit.

6.9. MJERE ZAŠTITE NA RADU

PRIMJENJENI PROPISI

Kod projektiranja korišteni su slijedeći zakonski propisi:

- Zakon gradnji (NN.153/13)
- Zakon o zaštiti na radu (71/14)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/2013)
- Pravilnik uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
- Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda(NN 20/11)

1.6. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU

Lokacija i opći podaci o objektu

- Lokacija i funkcija objekta: odlagalište otpada Caska u Novalji
- Rješenje otpadnih voda: otpadne vode se odvođe u sabirnu jamu.
- Izvođenje cijevne mreže: cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu izvode se od pocinčanih cijevi.

Kanalizacija

- Kanalizacijsku mrežu napraviti iz materijala koji je trajan, funkcionalan i instalacija

| | | | |
|---|---|-------------------------------------|-----------------|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | ZOP 10618 | |
| | | broj projekta 21-05-02/14 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | datum: 08/18 | 76 od 80 |

- mora biti vodonepropusna
- U kanalizacijsku mrežu ne smije se ispuštati:
 - krupni otpad
 - agresivne i štetne tvari, kao i tvari koje proizvode zapaljive plinove i eksplozivne smjese

Osobna zaštita izvođača radova

- Radnici na gradilištu moraju nositi zaštitnu radnu odjeću, obuću i kacige
- Prilikom rada na visini koristiti skelu
- Svi električni uređaji i alati moraju biti uzemljeni, a elektro kablovi ispravni
- Prilikom rada sa iskrećim alatima koristiti odgovarajuće zaštitne naočale
- Kod varenja koristiti zaštitne naočale sa zatamnjenim staklima.
- Zabranjeno variti pocinčane cijevi.
- Kod rada u zaprašenoj atmosferi koristiti zaštitne maske.

1.7. PRIKAZ MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

PRIMJENJENI PROPISI

Kod projektiranja korišteni su slijedeći zakonski propisi:

- Zakon o gradnji (NN 153 /13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN RH br. 92/10)
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara(56/12)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN RH 93/08)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN RH 08/06)
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN 101/11)

LOKACIJA I OPĆI PODACI

- Lokacija i funkcija objekta: odlagalište otpada Caska u Novalji
- Rješenje otpadnih voda: otpadne vode se odvođe u sabirnu jamu
- Izvođenje cijeve mreže: cijevi za unutarnju hidrantsku mrežu izvode se od pocinčanih cijevi
- Prije zatrpavanja cijevi izvršiti tlačnu probu na probni tlak
- Prije puštanja cjevovoda sanitarne vode u funkciju istu dezinfekirati i ispirati cjevovod, kao i zatražiti sanitarnu analizu ispravnosti vode

OSTALA TEHNIČKA RJEŠENJA ZA ZAŠTITU OD POŽARA

Objekt će biti branjen sa unutrašnjom i vanjskom protupožarnom hidrantskom mrežom, opremljen vatrodojavom.

Instalacija kanalizacije izvedena je od materijala koji teško gore ili su samogasivi.

PROTUPOŽARNA HIDRANTSKA MREŽA

U svrhu zaštite objekta od požara izvodi se unutrašnja i vanjska hidrantska mreža.

Unutrašnja hidrantska mreža je iz čeličnih pocinčanih cijevi.

Vanjske hidrantske cijevi su PEHD.

Unutrašnjom hidrantskom mrežom objekt se zaštićuje iznutra sa zidnim hidrantima. Zidni hidrantski ormarić opremljen je s vatrogasnim cijevi na bubnju dužine 20 metara, kutnim ventilom fi50mm, te sa mlaznicom fi 25 sa zasunom sa direktnim priključkom na cijev.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoine 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 77 od 80 |

Zidni hidrantski ormarići međusobno su povezani cjevovodom profila označenog u projektu knjige 1.

Cjevovod unutrašnje hidrantske mreže izvest će se iz čeličnih pocinčanih cijevi.

Vanjska hidrantska mreža postoji uz internu prometnicu, te je detaljno obrađena u knjizi 1.

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva
Projektant:
G 4693

Saša Gal, mag.ing.aedif.

6.10. HIDRAULIČKI PRORAČUN

PRORAČUN KOLIČINE POTREBNE HLADNE VODE

| R.b. | Vrsta sanitarnog uređaja | Broj uređaja | J.O. | Ukupno J.O. |
|-------------|--------------------------|--------------|------|--------------|
| 1 | WC školjka | 2 | 0.25 | 0.50 |
| 2 | Umivaonik | 4 | 0.50 | 2.00 |
| 3 | Sudoper | 1 | 1.00 | 1.00 |
| 4 | Tuš | 2 | 1.00 | 2.00 |
| 5 | Pisoar | 1 | 0.25 | 0.25 |
| 6 | Dovod vode dn 20 | 4 | 2.50 | 10.00 |
| Ukupno J.O. | | | | 15.75 |

HLADNA VODA Za 15,75 J.O. odgovara:

$Q = 0,99$ l/sek, DN 25 mm, $v = 1,32$ m/sek.

U tlu PEHD d32 (NP 10) , $v = 1,59$ m/sek.

Odabran je vodomjer za hladnu vodu VMB 5-20

PRORAČUN KOLIČINE SANITARNIH I FEKALNIH OTPADNIH VODA

| Sanitarna otpadna voda - dimenzioniranje prema DIN 1986 | | | | |
|--|----------------------------|----------|----------------|-------|
| | Type of sanitary equipment | Nomber | terminal value | Total |
| | | N | AWS | |
| 1 | WC školjka | 2 | 2.50 | 5.00 |
| 2 | Umivaonik | 4 | 0.50 | 2.00 |
| 3 | Sudoper | 1 | 1.00 | 1.00 |
| 4 | Tuš | 2 | 1.00 | 2.00 |
| 5 | Pisoar | 1 | 1.00 | 1.00 |

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 78 od 80 |

| | |
|-------------|--------------|
| Total AWS | 11.00 |
| Total I / s | 1.66 |

**Prema gore provedenom proračunu ukupno opterećenje sanitarne otpadne vode je 11,00
AWs što odgovara protoku fekalne i sanitarne otpadne vode $Q_{fek}=1,66/l/s$**

Odabran je okrugli profil od plastičnih kanalizacijskih cijevi d160 mm

| Q_T (l/s) | I (%) | DN (mm) | Q (l/s) | v (m/s) |
|-------------|-------|---------|---------|---------|
| 1.66 | 1.0 | 160 | 19 | 1.037 |

stvarna brzina u cijevima $v_T =$ 0.64 m/s - ZADOVOLJAVA
ispunjenost cijevi $h/d_u =$ 15.60%

Priključni promjer na sabirnu jamu DN 200

PRORAČUN ČISTIH OBORINSKIH VODA S KROVNIH POVRŠINA

| OBORINSKA VERTIKLA | POVRŠINA KROVA (m ²) | MJERODAVNA OBORINA (l/s/ha) | KOEFICIJENT OTJECANJA | KOLIČINA OBORINSKE VODE (l/s) | PROFIL VERTIKALE |
|-----------------------|--|-----------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 1 | 130 | 200 | 0,9 | 2,34 | φ 120 |
| 2 | 130 | 200 | 0,9 | 2,34 | φ 120 |
| Σ | | | | 4,68 | |

Uz mjerodavnu oborinu od 200,0 l/s/ha ukupna količina oborinskih otpadnih voda s krovnih površina objekta je $Q_{oborina\ krov}=4,68$ l/s. od čega se pola ispušta u ukolni teren

U Zagrebu, kolovoz 2018.godine

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Saša Gal
mag. ing. aedif. Projektant:
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4693
Saša Gal, mag.ing.aedif.

| | | | | |
|---|---|--|------------------------|--|
| PROing d.o.o. za projektiranje, consulting i inženjering Zagreb, Šenoina 3, tel: 01/4010 940 www.proing.hr e-mail : proing@proing.hr | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | ZOP 10618 | |
| | INVESTITOR: Grad Novalja, Trg Franje Tuđmana 1, Novalja | | datum: 08/18 | broj projekta 21-05-02/14 79 od 80 |

INVESTITOR:
GRAD NOVALJA
Trg dr. Franje Tuđmana 1, Novalja

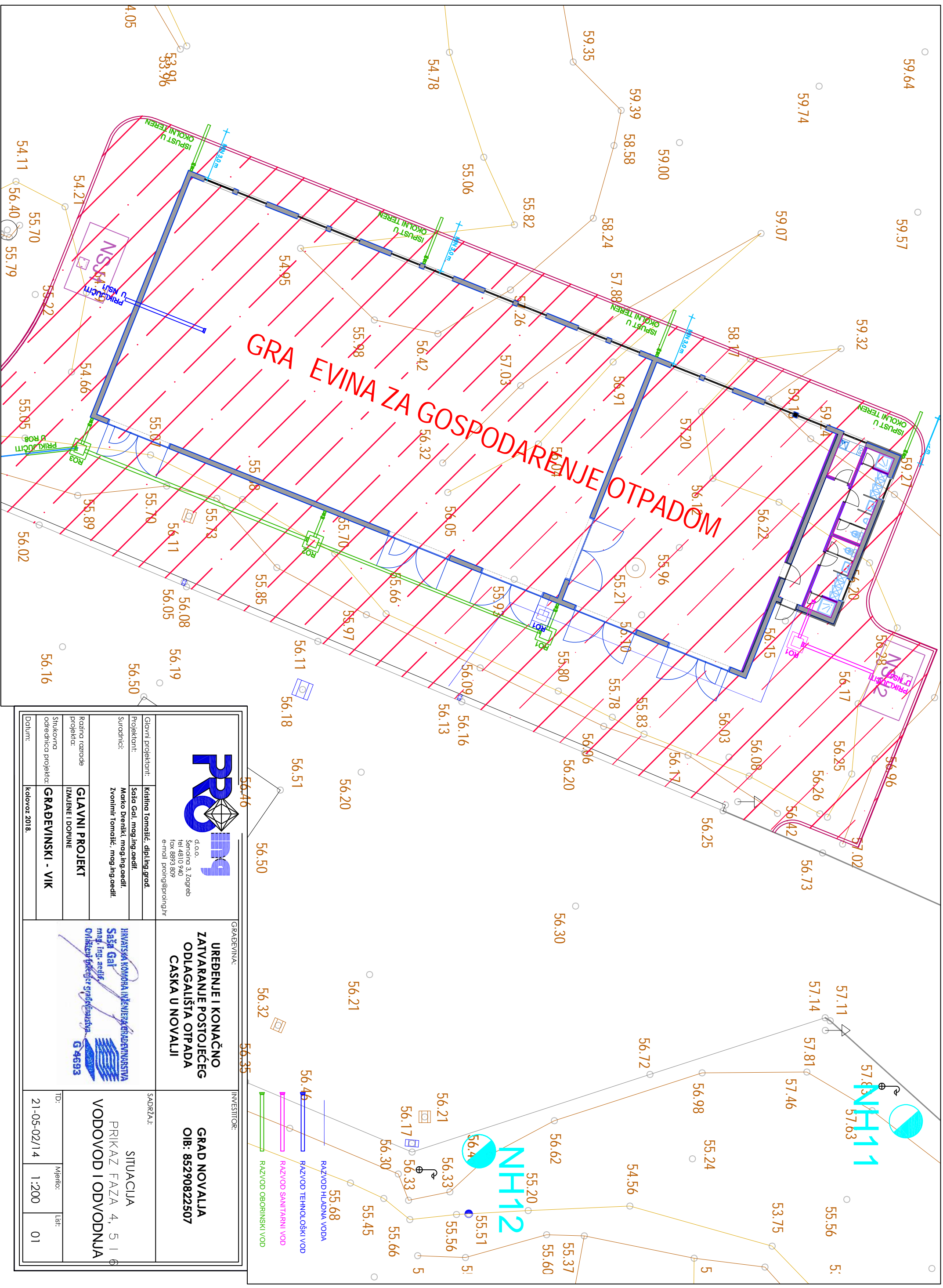
GRAĐEVINA:


**ŠANACIJA POSTOJEĆEG
ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI**

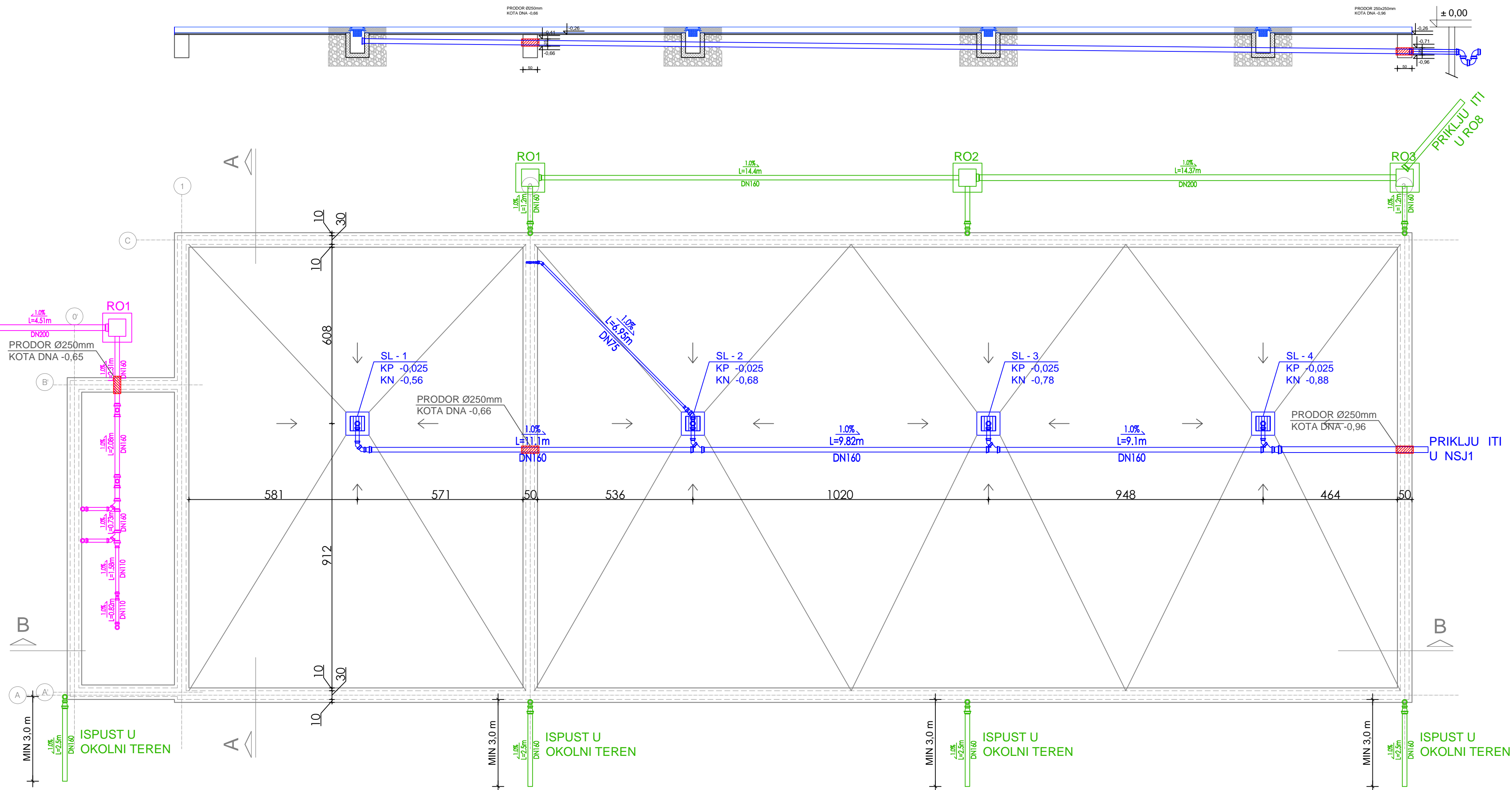
7. GRAFIČKI DIO VODOVOD I ODVODNJA

PROJEKT GRAĐEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM

rujan 2018.

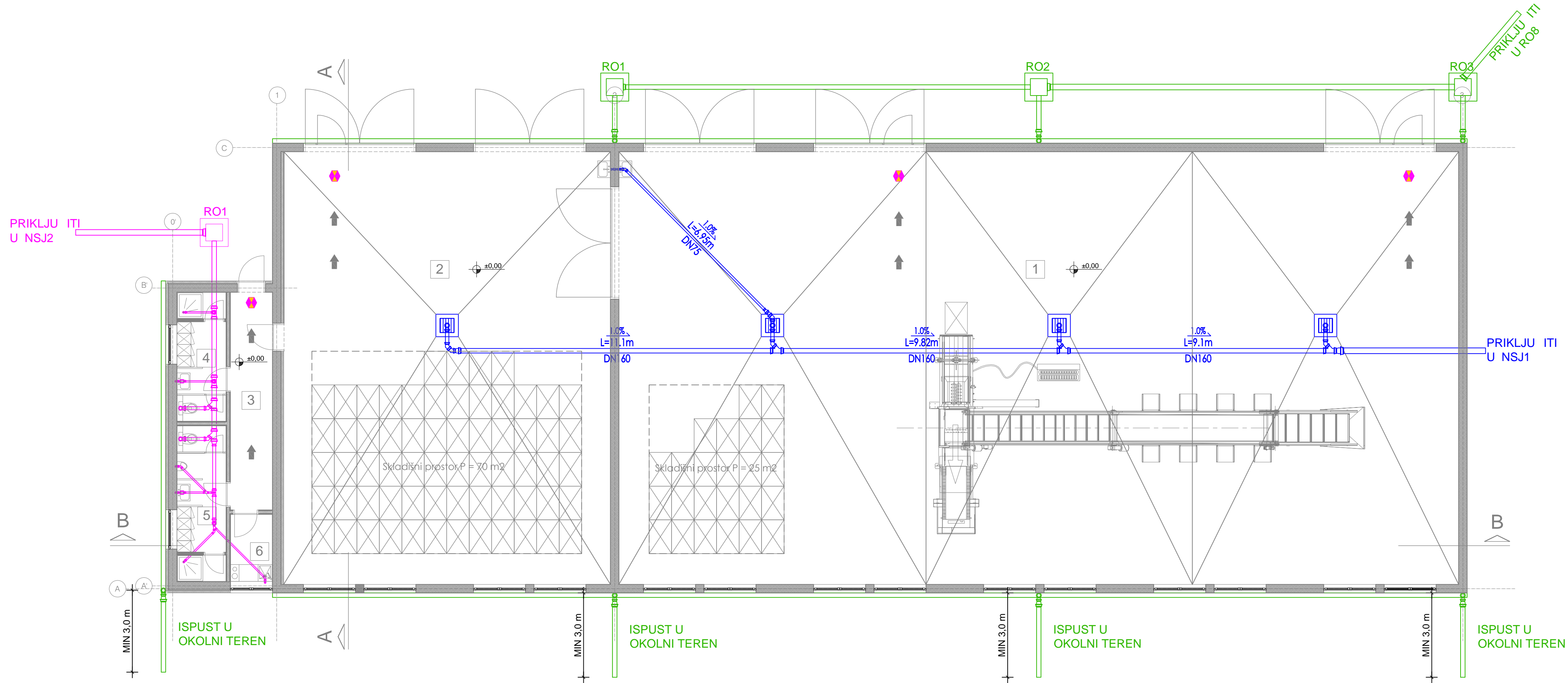


| | | | | | |
|---|--|--|--|-----------------------------|--|
|  <p>d.o.o. Senožica 3, Zagreb tel 4810 940 fax 8893 809 e-mail: pzoing@pzoing.hr</p> | | | | GRAĐEVINA: | |
| <p>UREDENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGAŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI</p> | | | | INVESTITOR: | |
| GLAVNI PROJEKT: | | Kristina Tomašić, dipl.ing. građ. | | SADRŽAJ: | |
| Projektant: | | Saša Gal, mag.ing. arh. | | SITUACIJA | |
| Suradnici: | | Marko Dreniški, mag.ing. arh. Zvonimir Tomašić, mag.ing. arh. | | PRIKAZ FAZA 4, 5 I 6 | |
| Razina (razrade projekta): | | GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE | | VODOVOD I ODVODNJA | |
| Strukovna odobrenica projekta: | | GRAĐEVINSKI - VIK | | TD: | |
| Datum: | | kolovoz 2018. | | 21-05-02/14 | |
| | | | | 1:200 | |
| | | | | 01 | |



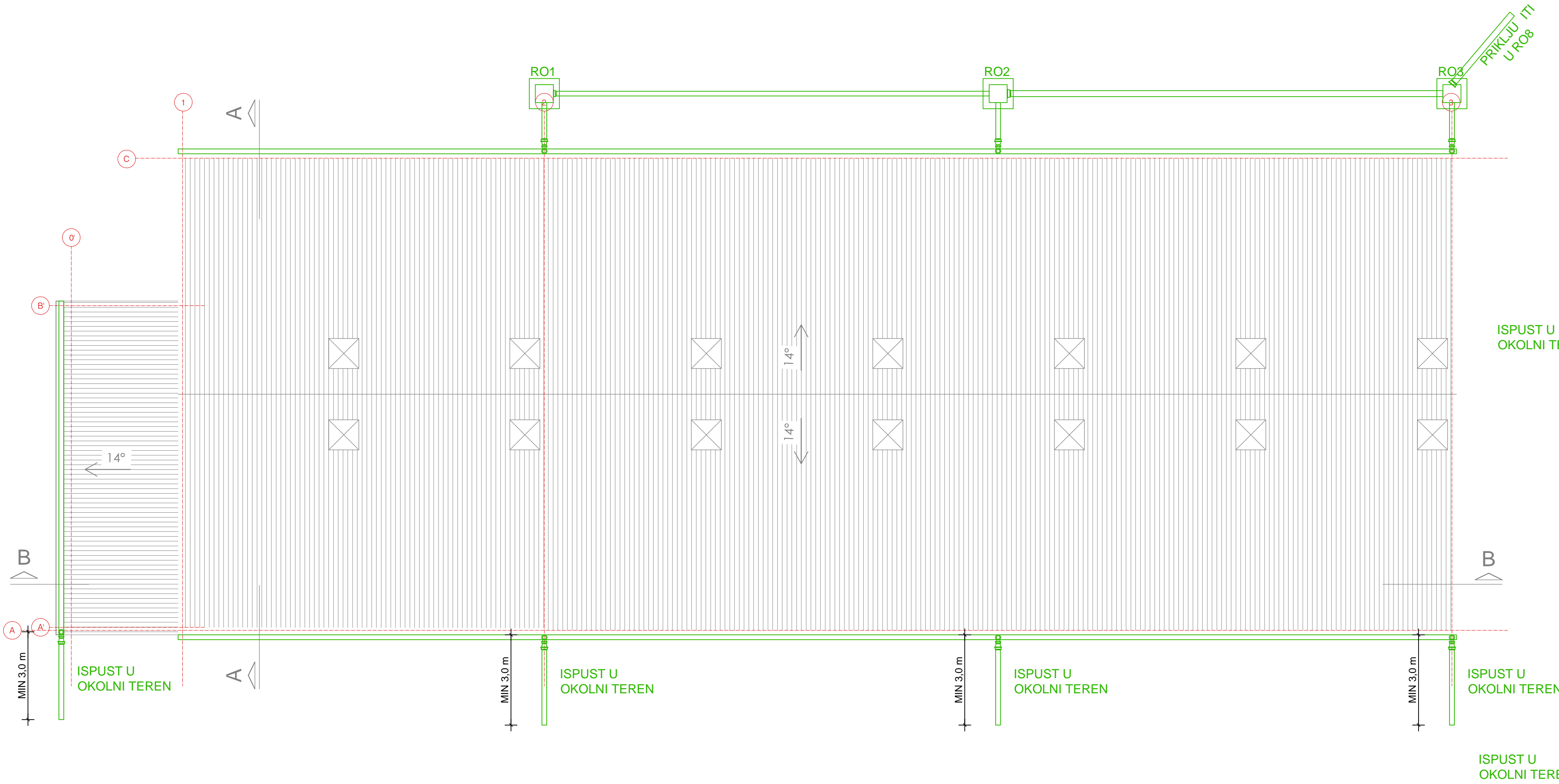
- RAZVOD TEHNOLOŠKI VOD
- RAZVOD SANITARNI VOD
- RAZVOD OBORINSKI VOD

| | | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|---|-------|
| <div><div>d.o.o. Senjina 3, Zagreb tel 4810 940 fax 8893 809 e-mail: proing@proing.hr</div></div> | | GRADEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA ČASKA U NOVALJI | | INVESTITOR: GRAD NOVALJA OIB: 85290822507 | |
| Glavni projektant: Kristina Tomatić, dipl.ing.grad. | | <div></div> | | TLOCRT TEMELJA ODVODNJA | |
| Projektant: Saša Gal, mag.ing.aedif. | | | | | |
| Suradnici: Marko Drenski, mag.ing.aedif. Zvonimir Tomatić, mag.ing.aedif. | | | | | |
| Razina razrade projekta: | GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE | | TLOCRT TEMELJA ODVODNJA | | |
| Strukovna odrednica projekta: | GRAĐEVINSKI - VIK | | | | |
| Datum: | kolovoz 2018. | | TD: | Mjerilo: | List: |
| | | | 21-05-02/14 | 1:100 | 02 |

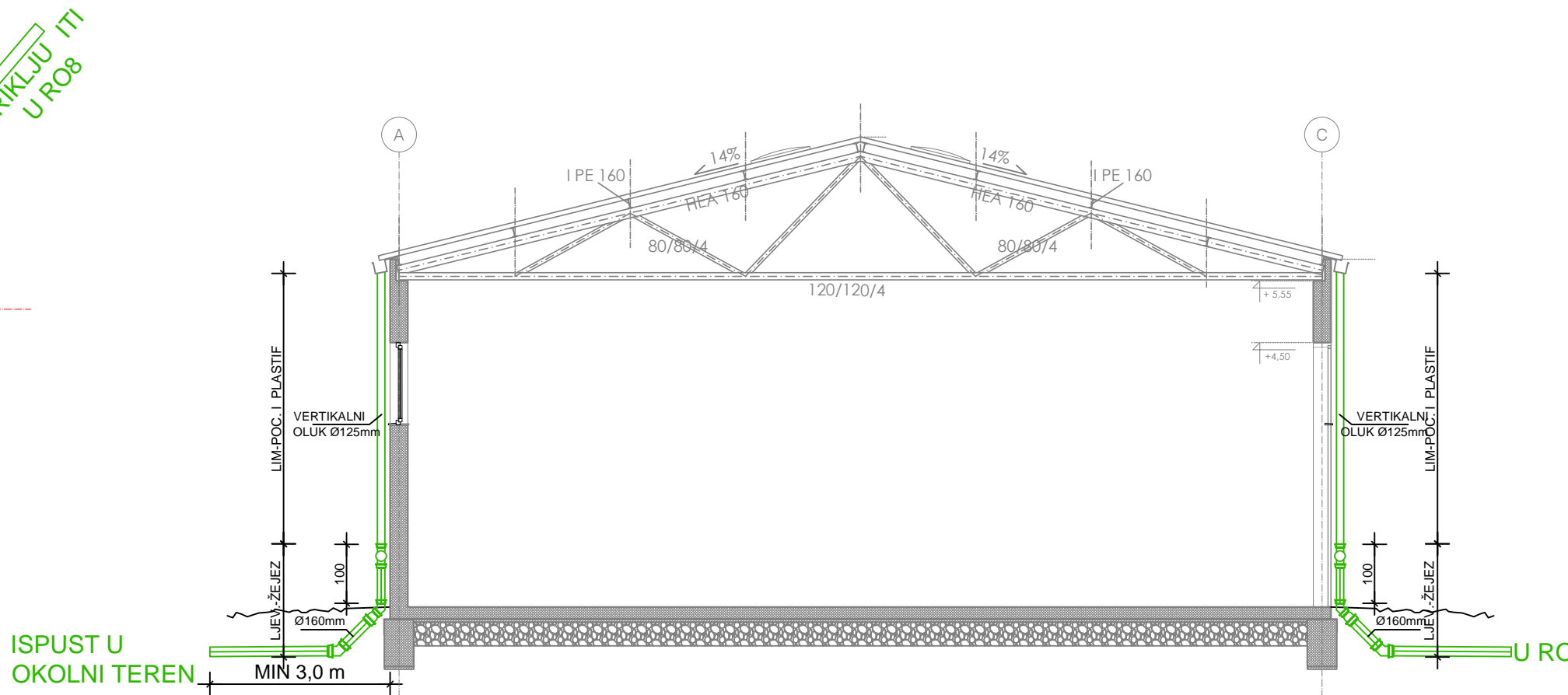


- RAZVOD TEHNOLOŠKI VOD
- RAZVOD SANITARNI VOD
- RAZVOD OBORINSKI VOD

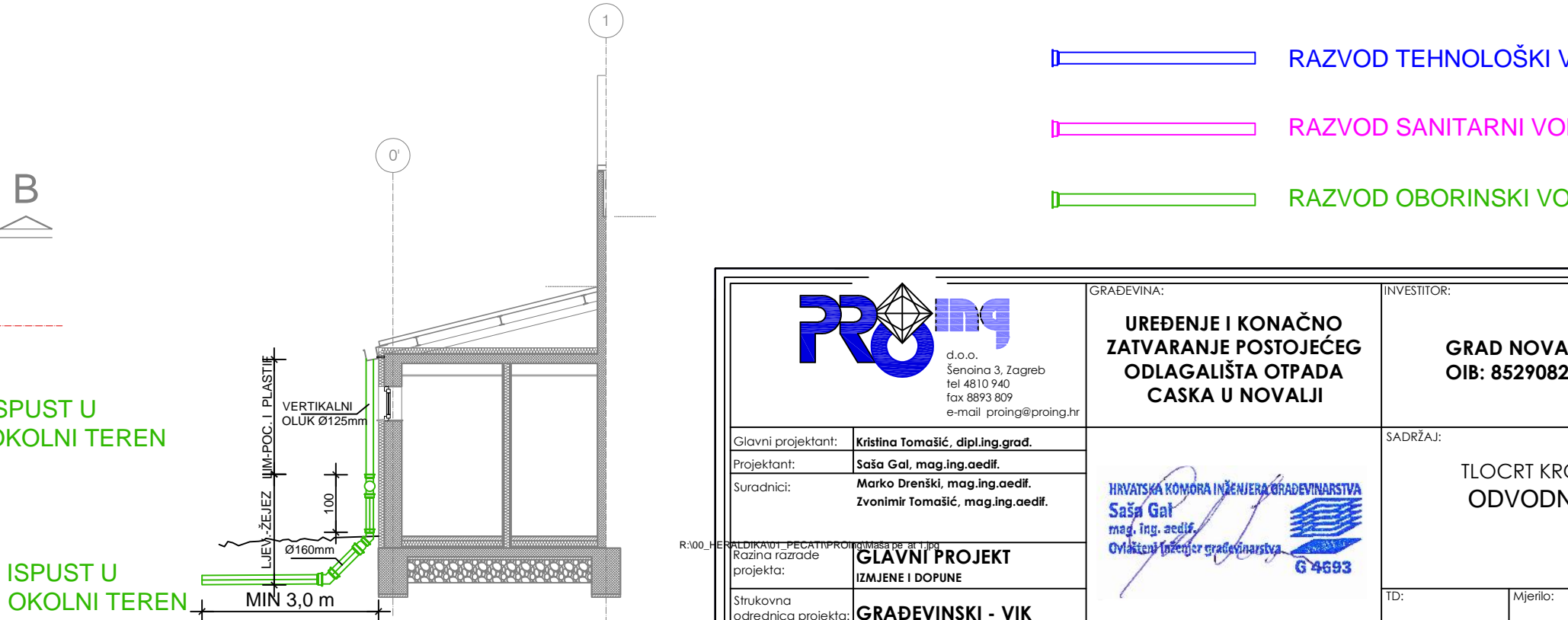
| | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|
|  d.o.o. Šenoina 3, Zagreb tel 4610 940 fax 8893 809 e-mail proing@proing.hr | | GRAĐEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | | INVESTITOR: GRAD NOVALJA OIB: 85290822507 | |
| Glavni projektant: Kristina Tomašić, dipl.ing.grad. | |  Saša Gal mag.ing.aedil. Ovlaštenje inženjera građevinarstva G 4693 | | SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA ODVODNJA | |
| Projektant: Saša Gal, mag.ing.aedil. | | | | | |
| Suradnici: Marko Drenski, mag.ing.aedil. Zvonimir Tomašić, mag.ing.aedil. | | | | | |
| Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE | |  | | TD: | |
| Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI - VIK | | | | Mjerilo: 1:100 | |
| Datum: kolovoz 2018. | | | | List: 03 | |

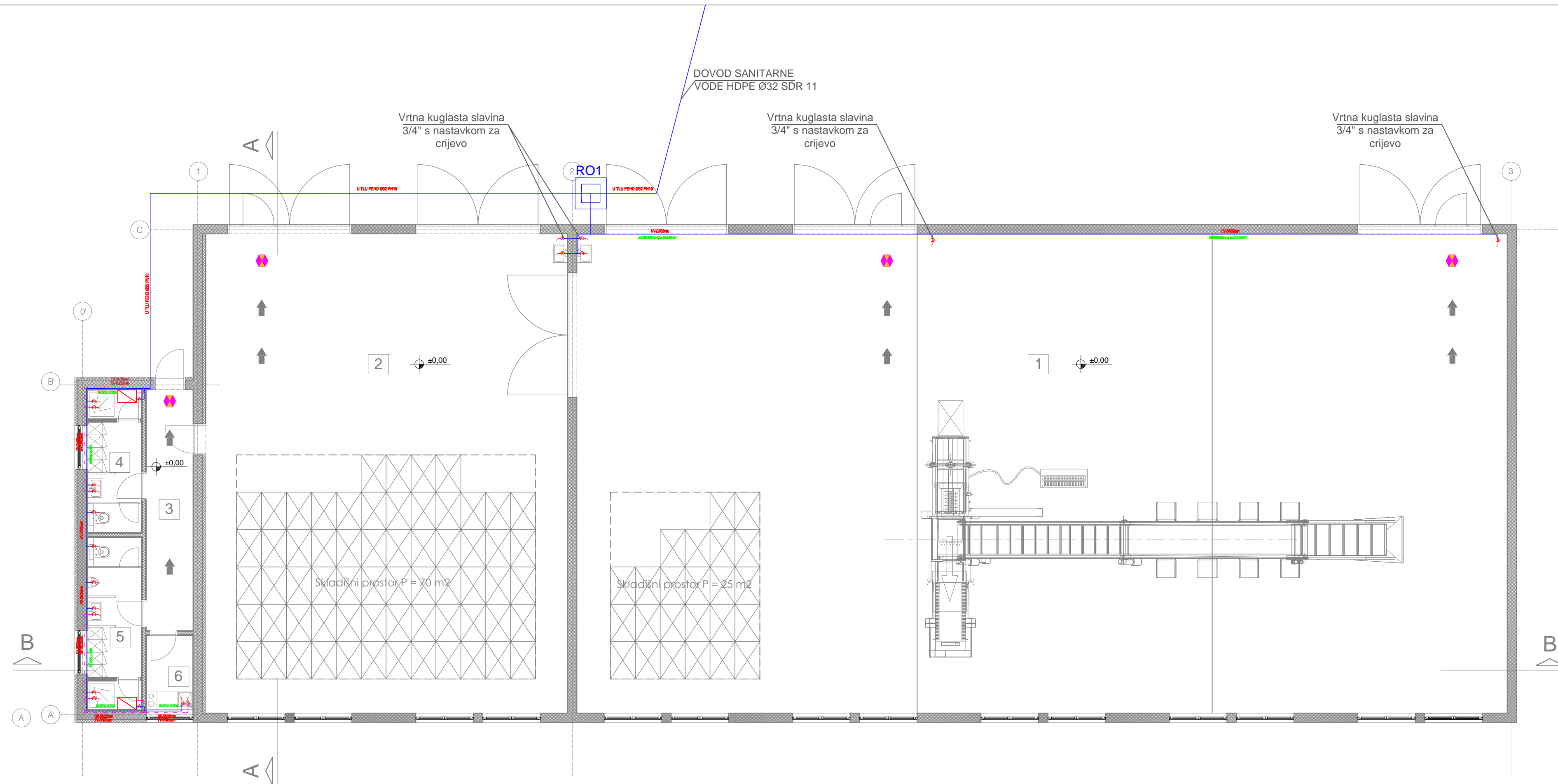


PRESJEK A_A 1:100



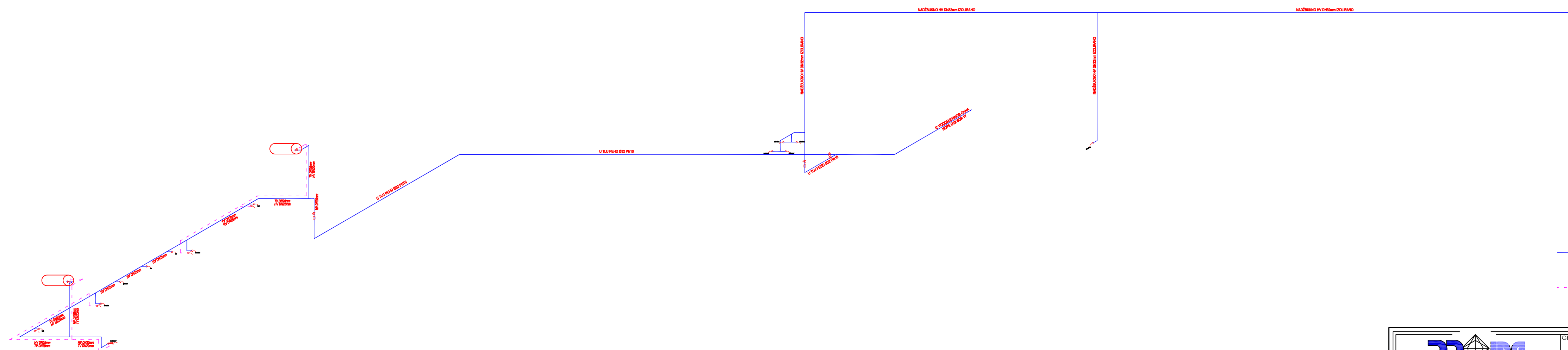
PRESJEK B_B 1:100





———— RAZVOD HLADNA VODA
- - - - - RAZVOD TOPLA VODA

| | | | | |
|--|---|---|---|-------|
| <div><div>d.o.o. Šenčina 3, Zagreb tel: 4810 940 fax: 8893 809 e-mail: proing@proing.hr</div></div> | | GRADEVINA: UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA CASKA U NOVALJI | INVESTITOR: GRAD NOVALJA OIB: 85290822507 | |
| Glavni projektant: | Kristina Tomatić, dipl.ing.grad. | <div><div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Saša Gal mag.ing.aedif. Ovlašten projektir građevinarstva</div><div>64693</div></div> | SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA | |
| Projektant: | Saša Gal, mag.ing.aedif. | | VODOVOD | |
| Suradnici: | Marko Drenski, mag.ing.aedif. Zvonimir Tomatić, mag.ing.aedif. | | | |
| Razina razrade projekta: | GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE | | | |
| Strukovna odrednica projekta: | GRAĐEVINSKI - VIK | TD: | Mjerilo: | List: |
| Datum: | kolovoz 2018. | 21-05-02/14 | 1:100 | 05 |



RAZVOD HLADNA VODA

RAZVOD TOPLA VODA

| | | | | | | | | |
|---|--|---|-----|----------|-------|-------------|-------|----|
|  <p>d.o.o. Šenoina 3, Zagreb tel 4810 940 fax 8893 899 e-mail: proing@proing.hr</p> | <p>GRAĐEVINA:</p> <p>UREĐENJE I KONAČNO ZATVARANJE POSTOJEĆEG ODLAGALIŠTA OTPADA ČASKA U NOVALJI</p> | <p>INSTITUTOR:</p> <p>GRAD NOVALJA OIB: 85290822507</p> | | | | | | |
| <p>Glavni projektant: Kristina Tomasić, dipl.ing.grad.</p> <p>Projektant: Šaša Gal, mag.ing.aedif.</p> <p>Suradnici: Marko Drenski, mag.ing.aedif. Zvonimir Tomasić, mag.ing.aedif.</p> <p>Razina razrade projekta: GLAVNI PROJEKT IZMJENE I DOPUNE</p> <p>Štukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI - VIK</p> <p>Datum: kolovoz 2018.</p> | <p>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA</p> <p>Šaša Gal mag.ing.aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva</p>  | <p>SADRŽAJ:</p> <p>HEMA VODOVODA</p> <table border="1"> <tr> <td>TD:</td> <td>Mjerilo:</td> <td>List:</td> </tr> <tr> <td>21-05-02/14</td> <td>1:100</td> <td>06</td> </tr> </table> | TD: | Mjerilo: | List: | 21-05-02/14 | 1:100 | 06 |
| TD: | Mjerilo: | List: | | | | | | |
| 21-05-02/14 | 1:100 | 06 | | | | | | |