



Elipsa-S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje  
i projektiranje

Radnička cesta 59a  
10000 Zagreb  
Hrvatska

tel: +385 1 6061 822  
fax: +385 1 6130 760  
www.elipsa.hr

OIB: 25508126198

INVESTITOR:  
**GRAD ZAGREB**  
Trg Stjepana Radića 1  
10000 Zagreb  
OIB: 61817894937

GRAĐEVINA:  
**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA  
OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA,  
PROMETA I INFRASTRUKTURE,  
PRISAVLJE 14**

LOKACIJA GRAĐEVINE:  
**k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje**

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
**GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
**GRAĐEVINSKI PROJEKT**

OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1: **TD-24-0038**

PROSTOR ZA OVJERU NADLEŽNOG TIJELA

NAZIV PROJEKTA – MAPA 1/1:

## **IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA**

PROJEKTANT: <b>Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif. (G4752)</b> Projektirni biro Naglič d.o.o. Olibska 17, 10000 Zagreb	(digitalni potpis)	(potpis i pečat)
OVLAŠTENI INŽENJER GEODEZIJE: <b>Jurica Galić, ing.geod. (Geo 939)</b> Geo-informatički studio d.o.o. Bani 110, 10010 Zagreb	((digitalni potpis)	(potpis i pečat)
PROJEKTANT PRIKAZA PRIMIENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA: <b>Emina Maksan, dipl.ing.arh. (47)</b>	(digitalni potpis)	(potpis i pečat)
DIREKTOR: <b>mr.sc. Zdenko Lanović, dipl.ing.prom.</b>	(digitalni potpis)	(potpis i pečat)

MJESTO I DATUM:

Zagreb, lipanj 2024.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

# I. OPĆI DIO

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

## Popis mapa glavnog projekta

### MAPA 1/1:

**IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO  
ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I  
INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14**

Trgovačko društvo:  
Strukovna odrednica mape:  
Oznaka projekta:  
Glavni projektant:

Elipsa – S.Z. d.o.o., Zagreb, Radnička cesta 59a  
Građevinski projekt  
TD-24-0038  
Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## Sadržaj mape

<b>I. OPĆI DIO .....</b>	<b>1</b>
<b>POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA .....</b>	<b>2</b>
<b>SADRŽAJ MAPE .....</b>	<b>3</b>
<b>RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA .....</b>	<b>4</b>
<b>IZJAVA PROJEKTANTA .....</b>	<b>7</b>
<b>ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA .....</b>	<b>9</b>
<b>PROJEKTNII ZADATAK .....</b>	<b>10</b>
<b>POSEBNI UVJETI .....</b>	<b>23</b>
<b>TEHNIČKE POTVRDE – A1 HRVATSKA D.O.O. I HRVATSKI TELEKOM D.D. ....</b>	<b>49</b>
<b>II. TEHNIČKI DIO .....</b>	<b>52</b>
<b>II.1. TEKSTUALNI DIO .....</b>	<b>53</b>
<b>TEHNIČKI OPIS .....</b>	<b>54</b>
1. OPĆENITO .....	55
2. POSTOJEĆE STANJE .....	55
3. PROJEKTIRANO STANJE .....	55
4. VRSTA I PROFIL CJEVOVODA .....	56
5. ZASUNSKJE KOMORE .....	57
6. HIDRANTI .....	57
7. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA .....	58
8. POJEDINOSTI O IZVEDBI CJEVOVODA .....	59
9. ISPITIVANJA .....	60
10. VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE .....	61
11. KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE .....	62
12. PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA .....	64
<b>HIDRAULIČKI PRORAČUN .....</b>	<b>65</b>
<b>STATIČKI PRORAČUN .....</b>	<b>71</b>
<b>PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE .....</b>	<b>80</b>
1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE .....	81
2. PRIPREMNI RADOVI .....	82
3. ZEMLJANI RADOVI .....	83
4. TESARSKI RADOVI .....	84
5. TEHNIČKI UVJETI ZA BETONSKU I ARMIRANOBETONSKU KONSTRUKCIJU .....	85
6. TEHNIČKI UVJETI ZA ČELIČNE ELEMENTE KONSTRUKCIJE .....	97
7. TEHNIČKI UVJETI ZA ZIDANU KONSTRUKCIJU I ZIDARSKE RADOVE OPĆENITO .....	106
8. MONTAŽNI RADOVI .....	108
9. RADOVI TEMELJENJA .....	110
10. NADZOR .....	110
11. MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI .....	111
12. ZAVRŠNI RADOVI .....	112
13. ZBRINJAVANJE GRAĐEVNOG OTPADA I UREĐENJE OKOLIŠA .....	112
14. OBRAČUN .....	113
<b>PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU .....</b>	<b>114</b>
<b>PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA .....</b>	<b>121</b>
<b>POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM .....</b>	<b>143</b>
<b>ISKAZ VODOVODNOG MATERIJALA .....</b>	<b>146</b>
<b>ISKAZ ISKOPA .....</b>	<b>148</b>
<b>TROŠKOVNIK .....</b>	<b>150</b>
<b>II.2. GRAFIČKI DIO .....</b>	<b>151</b>



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## Rješenje o upisu u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA  
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

Klasa: UP/I-360-01/12-01/4752  
Urbroj: 500-03-12-1  
Zagreb, 31. siječnja 2012. 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 **MAROŠEVIĆ KRUNOSLAVA, magistra inženjera građevinarstva (mag.ing.aedif.), NOVA GRADIŠKA, MATIJE GUPCA 81**, 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 **MAROŠEVIĆ KRUNOSLAV, mag.ing.aedif.**, NOVA GRADIŠKA, pod rednim brojem **4752**, s danom upisa **30.01.2012.** godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva HKIG, **MAROŠEVIĆ KRUNOSLAV, 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.



INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

2

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

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

Odbor za upis HKIG proveo je na sjednici održanoj 30.01.2012. 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 poštovati 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.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

3

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 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 dospijeća 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. **KRUNOSLAV MAROŠEVIĆ**, 35400 NOVA GRADIŠKA, MATIJE GUPCA 81
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

**PROJEKTANT:** **KRUNOSLAV MAROŠEVIĆ, dipl. ing. građ.**  
ovlašteni inženjer građevinarstva upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem **G 4752** s danom upisa 30.01.2012., klasa: UP/I-360-01/12-01/4752, urbroj: 500-03-12-1 od 31. siječnja 2012. godine.

Temeljem članka 51, stavka 2 te članka 70, stavka 2 Zakona o gradnji - NN 153/13, NN 20/17, NN 39/19, NN 125/19, daje se:

## Izjava projektanta

kojom se potvrđuje da glavni projekt s podacima:

Investitor:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
Građevina:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
Razina obrade projekta:	Glavni projekt
Mjesto i datum:	Zagreb, lipanj 2024.
Mapa 1/1:	<b>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA</b>
Oznaka projekta:	TD-24-0038

cjelovit i da se sastoji od jedne mape:

<b>MAPA 1/1:</b>	<b>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</b>
Trgovačko društvo:	Elipsa – S.Z. d.o.o., Zagreb, Radnička cesta 59a
Strukovna odrednica mape:	Građevinski projekt – projekt vodoopskrbnog cjevovoda
Oznaka projekta:	<b>TD-24-0038</b>
Glavni projektant:	Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima u skladu s kojima mora biti izrađen, kako slijedi:

- Generalnim urbanističkim planom grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 12/2016 – pročišćeni tekst)
- Prostornim planom grada Zagreba (Službeni glasnik Grada Zagreba 03/2018 – pročišćeni tekst)

### **ZAKONI, PRAVILNICI I PROPISI:**

- Zakon o prostornom uređenju - N.N. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23
- Zakon o gradnji - N.N. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje - N.N. 78/15, 118/18, 110/19
- Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju - N.N. 78/15, 114/18, 110/19
- Zakon o normizaciji - N.N. 80/13
- Zakon o zaštiti od požara - N.N. 92/10 i 114/22
- Zakon o zaštiti na radu - N.N. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti - NN. 126/21
- Zakon o mjeriteljstvu – N.N. 74/14, 111/18 i 114/22

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

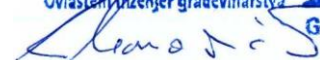
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

10. Zakon o građevnim proizvodima – N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20
11. Zakon o općoj sigurnosti proizvoda – N.N. 30/09, 139/10, 14/14, 32/19
12. Zakon o gospodarenju otpadom – N.N. 84/21
13. Zakon o građevinskoj inspekciji – N.N. 153/13
14. Zakon o vodama - N.N. 66/19, 84/21 i 47/23
15. Zakon o cestama - N.N. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22 i 04/23
16. Zakon o zaštiti prirode - N.N. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
17. Zakon o zaštiti okoliša - N.N. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18
18. Zakon o zaštiti od buke - N.N. 30/09, 55/13 i 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
19. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju - N.N. 30/23
20. Zakon o kemikalijama - N.N. 18/13, 115/18, 37/20
21. Zakon o akreditaciji – N.N. 158/03, 75/09, 56/13
22. Zakon o obveznim odnosima - N.N. 35/05, 41/08, 125/11, 78/15, 29/18, 126/21, 114/22, 156/22 i 155/23
23. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje - NN. 78/15, 118/18 i 110/19
24. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara - NN. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22
25. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima - NN. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20, 74/22 i 155/23
26. Pravilnik o kontroli projekata - N.N. 32/14, 72/20 i 90/23
27. Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtijevnosti mjera zaštite od požara - N.N. 56/12, 61/12
28. Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara - N.N. 29/13, 87/15
29. Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda - N.N. 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11
30. Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda - N.N. 118/19
31. Pravilnik o hrvatskim normama - N.N. 22/96
32. Pravilnik o mjernim jedinicama - N.N. 88/15, 16/20
33. Pravilnik o održavanju građevina - N.N. 122/14, 98/19
34. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest - N.N. 69/16
35. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara - N.N. 08/06
36. Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada - N.N. 105/20
37. Pravilnik o sanitarno tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati vodoopskrbni objekti - N.N. 44/14
38. Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju - N.N. 64/23
39. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina - NN. 118/19, 65/20
40. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti - N.N. 78/13
41. Tehnički propis o građevnim proizvodima - N.N. 35/18 i 104/19
42. Tehnički propis za građevinske konstrukcije - N.N. 17/17, 75/20 i 07/22

Glavni projektant:

**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA  
**Krunoslav Marošević**  
mag.ing.aedif.  
Ovlašteni inženjer građevinarstva  
G 4752



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
GRAĐEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT  
MJESTO I DATUM: Zagreb, lipanj 2024. godine  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1: TD-24-0038

---

PROJEKTANT: **KRUNOSLAV MAROŠEVIĆ, dipl. ing. građ.**  
ovlašteni inženjer građevinarstva upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod brojem **G 4752** s danom upisa 30.01.2012., klasa: UP/I-360-01/12-01/4752, urbroj: 500-03-12-1 od 31. siječnja 2012. godine.

Temeljem članka 32., Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (N.N. br. 118/2019, 65/2020), a u skladu s izrađenom projektnom dokumentacijom, te prema procjeni projektanta daje se:

### Iskaz procijenjenih troškova

Investitor: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
Građevina: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
Razina obrade projekta: Glavni projekt  
Mjesto i datum: Zagreb, lipanj 2024.  
Mapa 1/1: **IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA**  
Oznaka projekta: TD-24-0038

MAPA		IZNOS (€)
MAPA 1/1	PROJEKT IZGRADNJE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA	90.000,00

U cijenu nije uključen PDV.

Procijenjena cijena troškova gradnje odnosi se na dobavu ili izradu, te dopremu i ugradnju materijala i opreme.

U Zagrebu, lipanj 2024. godine

Glavni projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## Projektni zadatak



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



7500 Tehnički sektor  
7510 Služba razvoja  
7511 Odjel razvoja vodoopskrbe, suglasnosti i istraživanja

Folnegovićeve 1, Zagreb; 12.1.2024  
Klasa: 361-12/23-04/1934  
Urudžbeni broj: 383-23-01  
Znak: AD-30/2024

REPUBLIKA HRVATSKA GRAD ZAGREB		
GRADSKI URED ZA OBNOVU, IZGRADNJU, PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I KOMUNALNE POSLOVE		
Primjeno: 08.02.2024., 09:31 h		
Klasifikacijska oznaka:	Ustrojstvena jedinica	
406-05/23-002/1184	251-10-81-1	
Redni broj plana:	Prilozi:	Vrijednost:
24-4	1	



pap\_B1qDPEuUxQQa5mY\_tA

GRADSKI URED ZA OBNOVU, IZGRADNJU,  
PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I  
KOMUNALNE POSLOVE  
Dragutina Golika 63, 10000 Zagreb

**PREDMET: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva  
mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14**  
- projektni zadatak

Vašim dopisom KLASA: 406-05/23-002/1184, URBROJ: 251-10-81-1/002-23-2, zatražili ste izdavanje projektnog zadatka za izradu projektne dokumentacije za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture (Prisavlje 14) temeljem posebnih uvjeta KLASA: 361-12/23-02/2588, URBROJ: 383-23-01, ZNAK AD-779-2023-e

Budući da društvo *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.* nije u mogućnosti dostaviti dokumentaciju kojom bi se dokazala legalnost vodoopskrbnog cjevovoda unutar zone obuhvata, projektni zadatak PZ 02/24 „Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14“ odnosi se na izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda. U privitku Vam dostavljamo navedeni projektni zadatak.

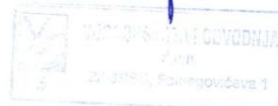
U granicama obuhvata društvo *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.* nema u trenutno važećem planu izgradnju novih kao ni rekonstrukciju postojećih vodoopskrbnih cjevovoda. Investitor/Naručitelj je Grad Zagreb.

S poštovanjem,  
Antonela Domović, mag.ing.aedif.

VODITELJ ODJELA RAZVOJA VODOOPSKRBE,  
SUGLASNOSTI I ISTRAŽIVANJA  
Ivana Bulum Mišura, mag.ing.aedif.

RUKOVODITELJ SLUŽBE RAZVOJA  
Željka Lemezina, mag.ing.aedif.

DIREKTOR TEHNIČKOG SEKTORA  
mr.sc. Josip Majer, dipl.ing.građ.



PRILOG:  
1. Projektni zadatak PZ 02/24 (x1)



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovićeve 1, 10000 Zagreb, p.p. 487, 10001 Zagreb  
web: www.vio.hr, e-mail: [vio@zag.hr](mailto:vio@zag.hr), tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100  
Trgovački sud u Zagrebu, Ti-13/25476-2, Temeljni kapital: 2.011.000.000,00 kuna, OIB: 83416546499  
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.  
IBAN: HR382360001102385383

Oznaka obrasca:  
Z-PO75-00-01/22-PO42-  
00-01/07  
rev.: 1/2023  
Stranica 1 od 1



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



## PROJEKTNI ZADATAK 02/24

**IZRADA IDEJNOG, GLAVNOG I IZVEDBENOG PROJEKTA  
IZGRADNJE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO  
ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I  
INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14**

Zagreb, siječanj 2024.

1/10



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNJA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



#### **SADRŽAJ:**

- 1. OPĆI PODACI**
- 2. PODACI I PODLOGE**
- 3. ZADATAK**
- 4. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**
- 5. POSEBNE NAPOMENE**

#### **PRILOZI:**

- Situacija iz GIS-a
- Opći uvjeti za projektiranje



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



## 1. OPĆI PODACI

Ovaj projektni zadatak izrađen je temeljem dopisa *Gradskog ureda za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo i komunalne poslove, Dragutina Golika 63, KLASA: 406-05/23-002/1184, URBROJ: 251-10-81-1/002-23-2*, a odnosi se na izradu projektne dokumentacije za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, k.č. 4853/1, k.o. Trnje.

Područje obuhvata nalazi se na području gradske četvrti Trnje. Po visinskom položaju predmetni cjevovod pripadati će u I. vodoopskrbnu zonu Grada Zagreba.

## 2. PODACI I PODLOGE

Kod izrade projekta treba koristiti podatke o postojećim i projektiranim cjevovodima i javnim kanalima kojima raspolaže društvo *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.* i druga javnopravna i upravna tijela.

Projektant će nabaviti sljedeće podloge:

- preglednu situaciju područja u mjerilu 1:5000 ili većem, kopije katastarskog plana s ucrtanim postojećim vodoopskrbnim cjevovodima i javnim kanalima mj. 1:1000/2000/2880 predmetnog područja (*Odjel katastra*),
- digitalne podloge iz GIS-a ViO (*Odjel katastra*),
- popise pruga postojećih vodoopskrbnih cjevovoda u zoni obuhvata (*Odjel katastra*),
- podatke o tlakovima na svim mjestima priključenja predmetne građevine na postojeću mrežu, tj. Q/H liniju za projektiranu količinu vode (*Sektor vodoopskrbe, Služba mreže*),
- realne podatke o postojećim relevantnim vodoopskrbnim građevinama na području zahvata, načinu i smjeru napajanja predmetnog područja kao i podatke o priključnim vodovima (*Odjel katastra; Odjel razvoja vodoopskrbe, suglasnosti i istraživanja; Sektor vodoopskrbe*),
- postojeću projektnu dokumentaciju za područje obuhvata zahvata i planirane zahvate,
- dokaze zakonitosti cjevovoda i građevine (ako se radi o rekonstrukciji) kojima raspolaže investitor, a eventualno su dostupni u dogovoru s ovlaštenim predstavnikom/koordinatorom,
- podatke o postojećim odnosno planiranim instalacijama ostalih komunalnih poduzeća,
- položaje objekata, zelenila i sl.,
- podloge potrebne za rješavanje imovinsko - pravnih poslova (ovjerene kopije katastarskog plana s ucrtanom trasom cjevovoda mj. 1:1000 ili detaljnije, popis katastarskih čestica preko kojih ide trasa, posjedovne listove, ovjerene zemljišno knjižne izvratke i sl.).

Projektant je dužan kod izrade projekta koristiti i druge podloge koje nisu navedene u ovom projektnom zadatku, ako one mogu poslužiti prilikom izrade projekta, te navesti koje je podloge koristio.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



Projektant je dužan u fazi određivanja obuhvata i polaganja trase predmetnog cjevovoda obići teren s nadležnim voditeljem područja i područnim poslovođom Sektora vodoopskrbe – Službe mreže radi usklađenja prikupljenih pisanih podloga i realnog stanja mreže u obuhvatu.

### 3. ZADATAK

Potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda u ulici Prisavlje, na k.č. 4853/1, 5683/1 k.o. Trnje. S južne strane ulice Prisavlje postoji vodoopskrbni cjevovod SL DN 100 mm, a na zapadnoj strani ulice nalazi se vodoopskrbni cjevovod SL DN 125 mm. Novoplanirani vodoopskrbni cjevovod započet će spojem u zasunskoj komori ZK 608 (komora k.č. 5683/1 k.o. Trnje) preko zasunske komore ZK 610 (s južne strane k.č. 4853/1, k.o. Trnje) i završiti u blizini ruba planiranog obuhvata zahvata (kod parkirališta sa zapadne strana).

Ukupna planirana duljina projektiranog cjevovoda iznosi 320 m. Točnu duljinu cjevovoda odrediti će projektant sukladno odabiru najpovoljnije trase.

Unutar projektne dokumentacije za rekonstrukciju vodoopskrbnog cjevovoda u predmetnoj ulici potrebo je predvidjeti rekonstrukciju postojećih kućnih priključaka, tj. predvidjeti i izgradnju novih zasunskih komora te kućnih priključaka ukoliko postoji potreba za time, a sve navedeno će se definirati obilaskom terena projektanta sa predstavnicima društva *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.*

Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti uklanjanje postojećeg vodoopskrbnog cjevovoda.

Projektant mora projektним rješenjem osigurati neprekinutu vodoopskrbu postojećih potrošača dovoljnom količinom sanitarno ispravne vode kao i zadovoljavajućim količinama protupožarne vode prema važećim propisima.

Materijal novog vodoopskrbnog cjevovoda odredit će projektant na osnovu zastupljenosti materijala na predmetnom području, a sve prema važećim normama i pravilima struke.

Trasu projektiranog cjevovoda potrebno je voditi po javno-prometnim površinama kako bi se olakšalo rješavanje imovinsko-pravnih odnosa. Ako je to nemoguće, iznimno se dopušta smještanje trase u koridor privatnih parcela. Dokaz navedenog Projektant će predočiti odgovarajućim dijelovima projektne dokumentacije.

Prilikom projektiranja Projektant će nastojati zatvarati cijevne prstenove radi sigurnosti vodoopskrbe, a na mjestu gdje to neće biti moguće, cjevovod mora završavati završnim podzemnim hidrantom za potrebe označavanja i održavanja cjevovoda (nije nužno u funkciji protupožarne zaštite). Takav hidrant polaže se u produžetku osi cjevovoda, sa uličnom kapom dužom stranom položenom okomito na os cjevovoda.

Profil predmetnih cjevovoda utvrdit će se projektom, odnosno hidrauličkim proračunom.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



VODOOPSKRBA I  
ODVODNJA d.o.o.

#### 4. **SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

Projektant je dužan izraditi projektnu tehničku dokumentaciju:

- idejni projekt,
- geodetske elaborate,
- glavni projekt,
- izvedbeni projekt.

##### 4.1. **IDEJNI PROJEKT**

Potrebno je ishoditi posebne uvjete nadležnih javnopravnih tijela i izraditi Idejni projekt sukladno priloženoj situaciji, te nastavno Lokacijsku dozvolu ako će biti potrebno tj. kako je propisano važećim Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji.

Idejnim projektom projektant će, uz zakonom propisane sadržaje:

- 1) definirati i naznačiti trasu predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda i mjesta spajanja na postojeći vodoopskrbni sustav,
- 2) temeljem izmjerenih važećih Q/H linija definirati granice obuhvata zahvata koje zadovoljavaju tehničke uvjete s aspekta hidraulike,
- 3) izraditi situaciju komunalnih instalacija (mj. 1:1000 ili detaljnijem) sa svim izvedenim i projektiranim instalacijama radi izdavanja posebnih uvjeta,
- 4) utvrditi postoji li na području obuhvata izgrađena odvodnja, odnosno stanje dokumentacije za planiranu odvodnju,
- 5) izraditi popis vlasnika nekretnine za koju se izdaje lokacijska dozvola i nositelja drugih stvarnih prava na toj nekretnini te popis vlasnika i nositelja drugih stvarnih prava na nekretninama koje neposredno graniče s nekretninom za koju se izdaje lokacijska dozvola (ako zahvat u prostoru graniči s deset ili manje nekretnina).

Po dobivanju suglasnosti društva *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.* na idejni projekt projektant će zatražiti Zaključak o davanju suglasnosti od Grada u svrhu dokazivanja pravnog interesa za izdavanje građevinske dozvole.

Projektant je obavezan izraditi Geodetski elaborat prava služnosti ili nepotpunog izvlaštenja za linijske objekte te geodetski elaborat za diobu ili spajanje katastarskih čestica za točkaste objekte za osnivanje prava služnosti usklađen sa stanjem u Zemljišnoj knjizi odnosno na zemljišno-knjižnoj podlozi, kao i sa stanjem u Katastru, odnosno na katastarskoj podlozi, sa svim potrebnim ovjerama nadležnih tijela, a za potrebe Naručitelja u postupku rješavanja imovinskopravnih odnosa.

##### 4.2. **GLAVNI PROJEKT**

Potrebno je izraditi Glavni projekt i ishoditi potvrde glavnog projekta od javnopravnih tijela kojima se potvrđuje da je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim uvjetima određenima Lokacijskom dozvolom, odnosno utvrđenima prije pokretanja postupka za ishođenje građevinske dozvole za objekte za koje se ne izdaje Lokacijska dozvola, sukladno važećem Zakonu o gradnji. Nastavno je potrebno ishoditi Građevinsku dozvolu.

5/10

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



Glavni projekt, uz zakonom propisane sadržaje mora sadržavati:

- 1) potpisani projektni zadatak,
- 2) tehnički opis,
- 3) program kontrole i osiguranja kvalitete isključivo prema važećim propisima i normama,
- 4) program održavanja objekata,
- 5) preglednu situaciju područja obuhvata u mj. 1:5000 ili većeg, s ucrtanim postojećim i projektiranim cjevovodima s naznačenim položajima zasuna i hidranata,
- 6) geodetsku situaciju na geodetskom situacijskom nacrtu stvarnog stanja s označenim kutovima horizontalnih lomova na trasi u mj. 1:1000 ili detaljnijem, i s priloženom legendom geodetskih simbola,
- 7) izvedbenu situaciju u mj. 1:1000 ili 1:500,
- 8) situaciju komunalnih instalacija u mj. 1:1000 ili detaljnijem sa svim izvedenim i projektiranim instalacijama i kotiranim kritičnim razmacima do projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda,
- 9) situaciju privremenih cjevovoda u mj. 1:1000 ili 1:500 ako su predviđeni projektom,
- 10) uzdužni profil cjevovoda u mj. 1:100/1000 ili 1:50/500,
- 11) karakteristične poprečne profile prometnica s ucrtanim i kotiranim objektima i komunalnim instalacijama na mjestima kritičnih razmaka do vodoopskrbnog cjevovoda i/ili drugih značajnih promjena na trasi (npr. blizina potpornih zidova, zgrada i značajnih topografskih promjena itd.) u mjerilu 1:50 ili 1:100,
- 12) kotirani normalni poprečni profil rova u mjerilu 1:50,
- 13) montažni plan,
- 14) detalje prespoja privremenih cjevovoda (ako su predviđeni projektom) na postojeće cjevovode (montažnu shemu),
- 15) detaljne nacрте komora (montažne sheme) i ostalih građevina na cjevovodu u odgovarajućem mjerilu,
- 16) hidraulički proračun za varijantne projektne situacije, temeljem izmjerenih važećih Q/H linija, uzimajući u obzir hidrauličku sliku šireg područja,
- 17) statički proračun komora, uporišta, oslonaca i ostalih nosivih objekata na trasi,
- 18) iskaz procijenjenih troškova građenja.

U **tehničkom opisu** potrebno je dokazati i opisati mogućnost spajanja i stavljanja u funkciju predmetnog cjevovoda, opisati zahvat u prostoru što detaljnije, opisati izgradnju i postupke puštanja u pogon cjevovoda i svih zahvata i objekata na cjevovodu, navesti materijale, tehnologije, redoslijed radova i sve što čini predmetni zahvat, a sve prema važećim zakonskim i podzakonskim aktima, kao i tehničkim normama. Čišćenje i dezinfekcija cjevovoda mora se opisati prema tehničkim uputama DVGW W 291 ili jednakovrijednim. Tlačnu probu potrebno je opisati prema normi HRN EN 805 Opskrba vodom - Zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada i prema uputama DVGW GW 400-2 ili jednakovrijednom.

U **izvedbenoj situaciji** moraju biti opisana sva karakteristična mjesta na cjevovodu kao što su:

- vrsta cjevovoda (materijal) i karakteristike,
- mjesta priključenja na postojeće ili projektirane cjevovode,
- mjesta križanja s postojećim i projektiranim komunalnim instalacijama,
- komore (dimenzije i tip),
- hidranti,

6/10





INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



- muljni ispusti,
- uporišta i koljena,
- horizontalni i vertikalni otkloni trase,
- zaštitne cijevi,
- planirane građevine u blizini cjevovoda itd.

**Geodetska situacija** prikazuje se na ortofoto karti s uklopljenim službenim katastarskim planom u mjerilu 1:1000 ili detaljnijem koja sadrži popis koordinata lomnih točaka koje određuju granice obuhvata zahvata i granice građevina čiji je smještaj određen unutar obuhvata zahvata u prostoru, a koju izrađuje ovlašteni inženjer geodezije i koja je ovjerena od tijela nadležnog za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

U **uzdužnom profilu** moraju biti ucrtane sve postojeće i projektirane komunalne instalacije i promjene na trasi (promjena pokrova, ceste, vodotok i sl.) s kojima se projektirani cjevovod križa i spaja, kotirati svijetle razmake do istog. Napisati stacionaže križanja s ostalom infrastrukturom te po potrebi priložiti detaljne nacрте križanja. Ucrtati mjesta zaštite cjevovoda i ostalih instalacija s pripadajućim stacionažama.

U **montažnom planu** moraju biti opisana sva karakteristična mjesta na cjevovodu kao što su:

- vrsta cjevovoda (materijal) i karakteristike,
- mjesta priključenja na postojeće ili projektirane cjevovode,
- komore (kod komora za ispušt ili odzračivanje kao i kod komora za prolaz cjevovoda ispod vodotoka ili kanala javne odvodnje u montažnom je planu potrebno priložiti i vertikalni presjek komora),
- hidranti (potrebno je priložiti karakteristični presjek),
- odzračne garniture (potrebno je priložiti karakteristični presjek),
- uporišta i koljena,
- zaštitne cijevi,
- svi fazonski komadi i armature,
- horizontalni i vertikalni otkloni trase.

U **nacrtima komora** mora biti sljedeće:

- kotirani tlocrt s pokrovnim pločama i ulaznim oknom,
- kotirani vertikalni presjek s ucrtanim detaljima – hidroizolacija, stupaljke, podložni beton, otvori u zidovima i pločama, oslonci armatura, sabirna jama, nivo terena, os cjevovoda i apsolutnim kotama kotirane sve bitne točke,
- horizontalni presjek s kotiranim rasporedom vodovodne opreme i oslonaca u komori.

**Hidraulički proračun** Projektant će izraditi u odgovarajućem programskom paketu temeljem:

- potrebne količine vode za sanitarnu potrošnju prema podacima o fakturiranoj vodi (za rekonstrukcije), odnosno o broju sadašnjeg i predviđenog budućeg broja stanovnika u projektom vijeku koji će se opskrbljivati s predmetnog cjevovoda (prema prostornim planovima) i predviđenoj karakterističnoj potrošnji za predmetno područje,
- promjenjive hidrauličke uvjete u sustavu u projektom vijeku,

7/10

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



- propisane količine vode za protupožarnu zaštitu (najmanji profil bit će  $\Phi 100$  mm), sukladno važećem Zakonu o zaštiti od požara i Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara, a sve na temelju podataka dobivenih mjerenjem Q/H linija koje je Projektant dužan naručiti od Sektora vodoopskrbe (putem ovlaštenog predstavnika – koordinatora) i drugih gore navedenih podloga. Proračunom je potrebno dokazati dostupnost projektnih količina vode i pripadajućih tlakova na svakom karakterističnom izljevnom mjestu predmetnog cjevovoda za odabrani profil cijevi.

**Statički proračun** nosivih objekata na trasi i elemenata konstrukcije potrebno je provesti prema važećoj općoj građevinskoj i tehničkoj regulativi.

Ukoliko se cjevovod polaže na veće dubine za koje sukladno važećim propisima i pravilima struke postoji potreba izrade geomehaničkih radova potrebno je izraditi i izvršiti geomehaničke radove te izraditi projekt zaštite građevne jame.

Projektant je obavezan izraditi elaborat regulacije prometa. Elaborat treba sadržavati i situacijski nacrt s položajem prometnih znakova.

#### 4.3. IZVEDBENI PROJEKT

Potrebno je izraditi Izvedbeni projekt sukladno važećem Zakonu o gradnji i ishoditi na isti suglasnost društva *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o./ Tehnički sektor/ Služba razvoja/ Odjel razvoja vodoopskrbe, suglasnosti i istraživanja*.

Izvedbeni projekt, uz zakonom propisane sadržaje, mora sadržavati:

- 1) tehnički opis
- 2) izvedbenu situaciju mj. 1:1000 ili 1:500
- 3) planove armature i iskaz armature armirano-betonskih elemenata konstrukcije,
- 4) radioničke nacрте dijelova metalnih konstrukcija,
- 5) potrebne inženjerske proračune i detalje (mehaničke i toplinske zaštite cjevovoda, razupiranja, prolaza ispod ili iznad vodotoka/kanala, tuneliranja, montaže i upravljanja vodovodnom opremom, rekonstrukcije priključaka...) za dokazivanje ispunjenja temeljnih i drugih zahtjeva projektiranih građevina ili njihovih dijelova,
- 6) troškovnik s dokaznicom mjera
- 7) projekte pojedinih struka (građevinski, strojarski, elektrotehnički itd.) s izvedbenom razinom detaljnosti izrade projektne dokumentacije
- 8) tablični prikaz priključaka koji sadrži sljedeće atribute: mjerno mjesto, adresu, profil javnog vodoopskrbnog cjevovoda (rekonstruiranog), profil postojećeg priključka, profil rekonstruiranog priključka, materijal rekonstruiranog priključka, katastarsku česticu (kod rekonstrukcije vodoopskrbnih cjevovoda).

**Detalj ugradnje hidranata, odzračnih ventila i sl.** mora sadržavati tlocрте i presjeke s navedenim ugradbenim dubinama opreme, točnim duljinama horizontalnih cijevi za izmicanje od glavnog voda i vertikalnih FF komada za izdizanje hidranata, kao i točne dimenzije podložnih betonskih ploča, suhozida i sl.

**Detalje zaštite cjevovoda** kod nedostatnih horizontalnih razmaka i prilikom križanja s drugim instalacijama potrebno je izraditi prema utvrđenim posebnim uvjetima i postojećim tipskim detaljima uvrježene prakse.

8/10



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



## 5. POSEBNE NAPOMENE

Prije ishođenja lokacijske dozvole projektant je dužan dostaviti jedan primjerak Idejnog projekta na izdavanje suglasnosti u društvo *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.*

Po ishođenju lokacijske dozvole Ugovaratelj je dužan dostaviti 4 ovjerena (papirnata) istovjetna kompleta Idejnog projekta i original ishođene lokacijske dozvole Naručitelju te 1 primjerak digitalno, u svemu identičan papirnatom primjerku projekta. Uz idejni projekt i lokacijsku dozvolu Ugovaratelj je dužan dostaviti Geodetski elaborat prava služnosti ili nepotpunog izvlaštenja za linijske objekte odnosno geodetski elaborat za diobu ili spajanje katastarskih čestica za točkaste objekte za osnivanje prava služnosti.

Prije ishođenja građevinske dozvole Ugovaratelj je dužan dostaviti jedan primjerak Glavnog projekta na izdavanje suglasnosti u društvo *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.*

Ugovaratelj je dužan Glavni projekt uskladiti sa svim izdanim Posebnim uvjetima kako bi na isti dobio Potvrde glavnog projekta u postupku ishođenja građevinske dozvole.

Po ishođenju građevinske dozvole Ugovaratelj je dužan dostaviti 4 ovjerena (papirnata) istovjetna kompleta Glavnog projekta koji uključuju i sve zahtjevane elaborate i original ishođene građevinske dozvole Naručitelju te 1 primjerak digitalno, u svemu identičan papirnatom primjerku projekta.

Po ishođenju suglasnosti društva *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.* na Izvedbeni projekt Ugovaratelj je dužan predati 4 ovjerena (papirnata) istovjetna primjerka Izvedbenog projekta Naručitelju te 1 primjerak digitalno, u svemu identičan papirnatom primjerku projekta.

Primopredaja projektne dokumentacije između Ugovaratelja i Naručitelja vršiti će se uz zapisnik o primopredaji koji ovjeravaju obje strane.

Sukladno važećem Zakonu o gradnji projektant je odgovoran da projekt koji je izradio ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu, zahtjeve propisane za energetska svojstva zgrada i sve druge propisane zahtjeve i uvjete.

Projektant je odgovoran za kompletnost i usklađenost projekta, racionalnost, izvodljivost, tehničku ispravnost predloženih rješenja te računsku točnost proračuna i izmjera kao i troškovnika.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



VODOOPSKRBA I  
ODVODNJA d.o.o.

Ovaj projektni zadatak vrijedi 2 godine od izdavanja. Ako se ne započne izrada projektna dokumentacije u tom roku, isti gubi valjanost.

Izradila:  
Antone~~la~~ Domović, mag.ing.aedif.

VODITELJ ODJELA RAZVOJA VODOOPSKRBE,  
SUGLASNOSTI I ISTRAŽIVANJA  
Ivana Bulum Mišura, mag.ing.aedif.

RUKOVODITELJ SLUŽBE RAZVOJA  
Željka Lemezina, mag.ing.aedif.

DIREKTOR TEHNIČKOG SEKTORA  
mr. sc. Josip Majer, dipl.ing.građ



Prilozi:

- Situacija iz GIS-a

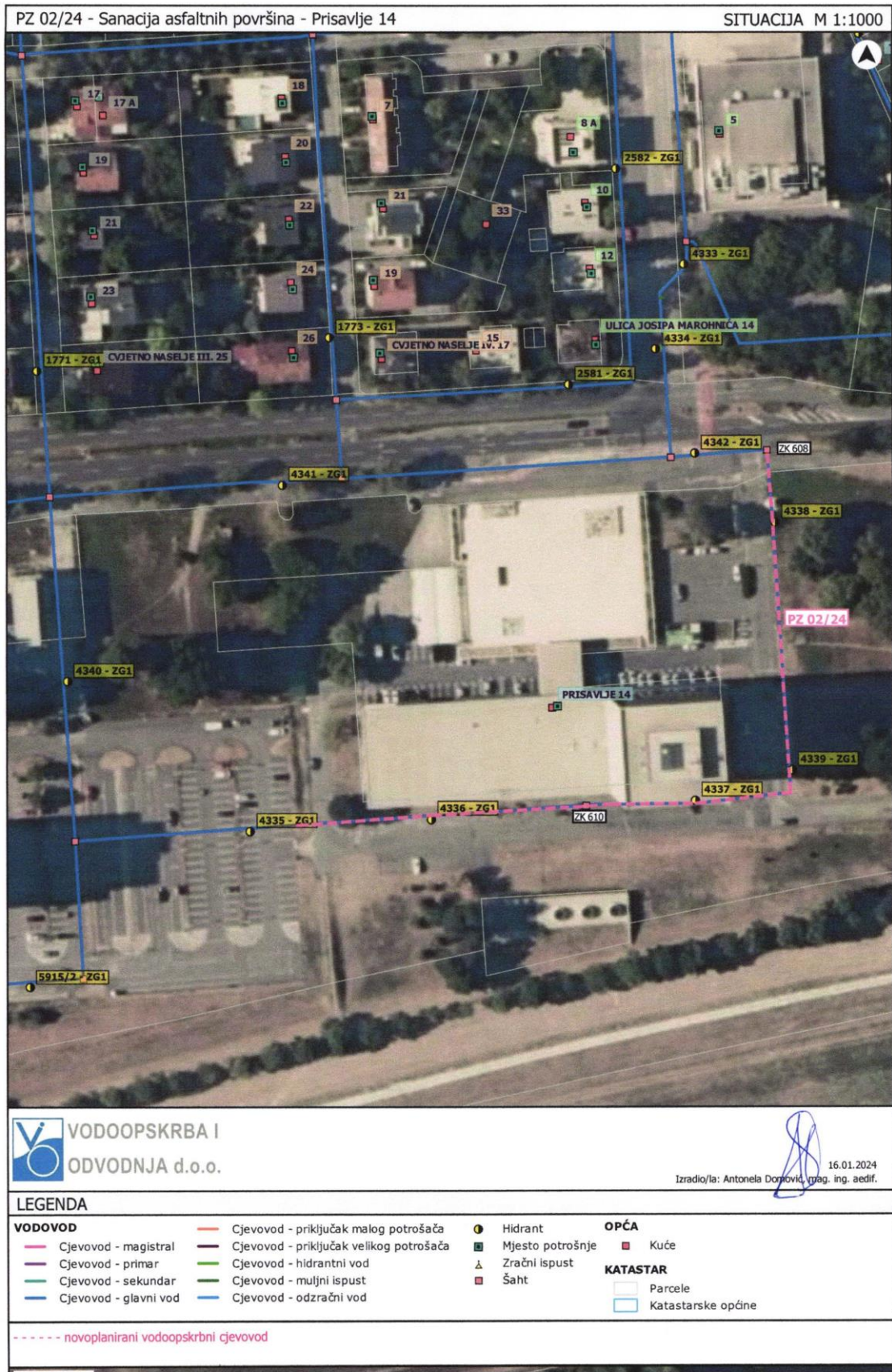


INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038



INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## Posebni uvjeti



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



8500 Tehnički sektor  
8510 Služba razvoja  
8511 Odjel razvoja vodoopskrbe, suglasnosti i istraživanja

Folnegovićeveva 1, Zagreb, 16.5.2024  
Klasa: 361-12/24-02/995  
Uredžbeni broj: 251-24-01  
Znak: AD-404/2024-e

GRAD ZAGREB  
GRADSKI URED ZA OBNOVU, IZGRADNJU,  
PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I  
KOMUNALNE POSLOVE  
Odjel za prostorno uređenje  
Središnji odsjek za prostorno uređenje  
Trg Stjepana Radića 1, 10 000 Zagreb

## **PREDMET: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14**

- Posebni uvjeti

Vašim dopisom KLASA: 350-05/24-28/001150, URBROJ: 251-10-21-1/002-24-0003 od 07.05.2024. godine, te priloženim projektom u digitalnom obliku, oznaka projekta: 24-049, zatražili ste izdavanje posebnih uvjeta za zahvat u prostoru „Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14“, koji je izrađen od društva ELIPSA-S.Z. d.o.o., Zagreb, Radnička cesta 59a, 10 000 Zagreb, OIB: 25508126198, u travnju 2024. godine. Dostavljeni projekt shvaćen je kao opis i grafički prikaz namjeravanog zahvata u prostoru, zato što je zakonom definirano da se posebni uvjeti izdaju u svrhu izrade projekta, a dokumentacija koja se prilaže je opis i grafički prikaz zahvata. Uvidom u dostavljenu projektnu dokumentaciju, a temeljem važećih zakonskih propisa izdajemo Vam sljedeće posebne uvjete kojih se trebate pridržavati prilikom izrade projektne dokumentacije:

- Lokacija zahvata u prostoru je k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje.
- Investitor je GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937.
- Priloženom dokumentacijom predviđena je izgradnja javnog vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14. Novoplanirani vodoopskrbni cjevovod započet će spojem na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u ulici Prisavlje u zasunskoj komori oznake ZK 608 na sjeveru (komora na k.č.br. 5683/1 k.o. Trnje) te se nastavlja prema jugu u duljini od cca 110 m, odakle se pruža prema zapadu u duljini od cca 150 m, do spoja na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 100 koji prolazi parkingom na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje. Ukupna duljina projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda iznosi cca 260 m'. Materijal i profil projektiranog cjevovoda odrediti će se hidrauličkim proračunom u sklopu glavnog projekta. Mogućnost izgradnje zasunskih komora na mjestima spoja, utvrdit će se u glavnom projektu.
- Na predmetnoj lokaciji unutar zone obuhvata društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. ima izgrađene vodoopskrbne cjevovode. U zoni obuhvata postoje vodoopskrbni cjevovodi SL DN 125 mm i SL DN 100 mm.
- Dokumentaciju je potrebno izraditi u skladu sa projektним zadatkom PZ 02/24 „Izrada idejnog, glavnog i izvedbenog projekta izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14“, izrađenim od strane *Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. – Tehnički sektor - Službe razvoja - Odjela razvoja vodoopskrbe, suglasnosti i istraživanja*. Potpisani projektni zadatak mora biti sastavni dio projektne dokumentacije. Ukoliko tijekom daljnje izrade projekta dođe do izmjene lokacijskih uvjeta potrebno je zatražiti izmjene i dopune predmetnog projektnog zadatka ili izradu novog sve u dogovoru s nadležnim koordinatorom.
- Predložena trasa cjevovoda obvezujuća je u daljnjoj fazi projektiranja. Dopuštene su minimalne izmjene trase do kojih može doći tijekom izrade glavnog i izvedbenog projekta radi točnijeg utvrđivanja položaja ostalih instalacija i izrade detalja na izvedbenoj razini.
- Materijal novog vodoopskrbnog cjevovoda potrebno je odabrati na osnovu zastupljenosti materijala na predmetnom području.



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovićeveva 1, 10000 Zagreb, p.p. 487, 10001 Zagreb  
web: [www.vio.hr](http://www.vio.hr), e-mail: [vio@zag.hr](mailto:vio@zag.hr), tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100  
Trgovački sud u Zagrebu, TI-13/25476-2, Temeljni kapital: 266.905.560,00 euro, OIB: 83416546499  
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.  
IBAN: HR382360001102385383

Oznaka obrasca:  
Z-PO75-00-01/22-PO42-00-  
01/07  
rev.: 1/2024  
Stranica 1 od 3

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



- **Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. nema u trenutno važećem planu izgradnju novih kao ni rekonstrukciju (izmiještanje) postojećih vodoopskrbnih cjevovoda** unutar obuhvata zahvata projekta za koji se izdaju ovi posebni uvjeti.
- Skicu položaja postojećih vodoopskrbnih i kanalizacionih instalacija dužni ste službenim putem zatražiti od *Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. - Tehničkog sektora - Službe razvoja - Odjela katastra*. Za točno određivanje položaja vodoopskrbnih i kanalizacionih instalacija potreban je geodetski snimak i eventualno izrada probnih šliceva koji će se izvesti o trošku Investitora.
- Investitor, projektant i izvođač radova dužni su običi teren s nadležnim voditeljem područja i područnim *poslovođom Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. - Sektora vodoopskrbe – Službe održavanja vodoopskrbne mreže - Odjela održavanja vodoopskrbne mreže* radi usklađenja prikupljenih pisanih podloga i realnog stanja mreže u obuhvatu. Ukoliko Odjel katastra ne posjeduje dovoljno detaljne podatke potrebne za izradu dokumentacije prema ranije traženim uvjetima, isto je potrebno geodetski snimiti, prikazati na situaciji sinteze komunalnih instalacija u koridoru buduće prometnice, a sve o trošku investitora.
- Temeljem čl. 15 važećih Općih i tehničkih uvjeta isporuke vodnih usluga Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. na nekretninama u vlasništvu korisnika usluga ili trećih osoba na kojima, uz koje ili preko kojih je izgrađena javna vodoopskrbna mreža određuje se pojas za njezino održavanje:
  - **za cjevovod do Ø300 mm širine 6 m (po 3 m lijevo i desno od osi cjevovoda)**
  - **za cjevovod veći od Ø300 mm širine 10 m (po 5 m lijevo i desno od osi cjevovoda)**
  - **u kojem je zabranjena sva nadzemna gradnja**
- Potrebno je nastojati da horizontalni svijetli razmak između vodoopskrbnog cjevovoda i drugih komunalnih instalacija bude minimalno 1,5 m, minimalni svijetli razmak u vertikalnom mjerenju mora biti veći od 0,5 m. Minimalna dubina vodoopskrbnog cjevovoda je 1,0 m ispod razine tla (do tjemena cijevi) u svrhu održanja optimalne temperature vode. Ukoliko nije moguće postići traženi razmak Projektant će predvidjeti manji razmak, uz uvjet da u koridoru javnoprometne površine mora biti omogućena izgradnja i održavanje ostalih komunalnih instalacija. **Kod neposrednog križanja instalacija, ukoliko nisu zadovoljeni traženi razmaci, potrebno je predvidjeti osiguranje vodoopskrbnih cjevovoda izvedbom odgovarajuće zaštite i ručnim iskopom.** Sve u skladu prema izdanim posebnim uvjetima javnopravnih tijela odnosno nadležnih komunalnih ustanova. Rješenje zaštite/izmještanja potrebno je tekstualno, troškovnički i grafički obraditi, ukoliko se predviđa ugradnja zaštitnih cijevi potrebno je predvidjeti distancere. Društvo *Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.* ne može garantirati međusobni razmak između komunalnih instalacija, već je za isti odgovoran Projektant. **Dokaz traženih udaljenosti projektant će prikazati u uzdužnom i poprečnim profilima (a posebice na mjestima kritičnih razmaka vodoopskrbnog cjevovoda i ostalih instalacija).**
- Kod križanja sa kanalizacijom, **kanalizacija obavezno prolazi ispod vodoopskrbnog cjevovoda.** Na mjestu križanja potrebno je napraviti poprečni presjek s kotiranim udaljenostima.
- Dužnost je projektanta priložiti sintetsku kartu svih postojećih i projektiranih komunalnih instalacija u sklopu glavnog (i izvedbenog projekta) za predmetnu gradnju s ucrtanim urbanističkim rješenjem i **oznakama dimenzija pojedinih instalacija** (instalacije ucrtane u stvarnoj veličini). Potrebno je prikazati sve postojeće i projektirane instalacije u karakterističnim poprečnim, normalnim i uzdužnim presjecima (profilima) s iskotiranim međusobnim razmacima instalacija, a na situacijama označiti karakteristične i normalne poprečne presjeke (profile), te ih imenovati, označiti položaje eventualne zaštite komunalnih instalacija. Priložiti detalje križanja, paralelnog vođenja i zaštite komunalnih instalacija. Sve promjene na terenu (asfalt, prometnice, nasip, vodotok, i dr.) moraju biti naznačene i opisane.
- Sve postojeće vodovodne instalacije (protupožarni hidranti, škrinjice spojnih vodova, ulazna okna zasunskih komora) potrebno je visinski prilagoditi niveleti budućih zelenih i prometnih površina.
- Hidranti moraju biti vidljivi u svim relevantnim grafičkim priložima. Predviđenim hidrantima na trasi treba odrediti stacionažu kako bi se mogla dokazati usklađenost s važećim zakonskim propisima vezanim uz zaštitu od požara.
- U svim situacijama u projektnoj dokumentaciji moraju biti naznačena mjesta spoja na postojeći vodoopskrbni cjevovod, a rješenje spoja potrebno je grafički i tekstualno obraditi u sklopu glavnog projekta.



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovićeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 487, 10001 Zagreb  
web: [www.vio.hr](http://www.vio.hr), e-mail: [vio@zgh.hr](mailto:vio@zgh.hr), tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100  
Trgovački sud u Zagrebu, T-13/25476-2, Temeljni kapital: 266.905.560,00 euro, OIB: 83416546499  
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.  
IBAN: HR3823600001102385383

Oznaka obrasca:  
Z-PO75-00-01/22-PO42-00-  
01/07  
rev.: 1/2024  
Stranica 2 od 3



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



- **Nije dozvoljeno poklapanje položaja rubnjaka s osi cjevovoda**, vodovodnim armaturama i ulaznim oknima zasunskih komora zbog održavanja vodoopskrbnih cjevovoda, izgradnje priključaka i opreme na cjevovodu.
- Dužnost je projektanta i izvođača predmetnog objekta osigurati neprekidnu vodoopskrbu postojećih potrošača dovoljnom količinom sanitarno ispravne pitke vode za vrijeme izvođenja radova na izgradnji, kao i zadovoljavajućim količinama protupožarne vode prema Zakonu o zaštiti požara (NN 92/10) te Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06).
- Prilikom izvođenja radova na predmetnoj građevini nije dozvoljeno navoženje i odlaganje bilo kakvog materijala, alata, parkiranje strojeva i vozila na postojeće vodoopskrbne cjevovode i pripadajuće armature (protupožarne hidrante, škrinje kućnih priključaka i spojnih vodova) kao i na ulazna okna zasunskih komora, koje su u funkciji, a sve u svrhu održavanja i korištenja istih. Postojeći vodoopskrbni cjevovodi koji nisu predmet izgradnje ili rekonstrukcije, potrebno je zaštititi od dinamičkih opterećenja strojeva koji će vršiti radove vezane za izgradnju infrastrukturnih elemenata. U tu svrhu Projektant i Izvođač uz odobrenje predstavnika Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. trebaju predvidjeti odgovarajuću zaštitu postojeće vodoopskrbne mreže.
- Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole, projektnu dokumentaciju je potrebno dostaviti u Vodoopskrbu i odvodnju d.o.o. na pregled i izdavanje suglasnosti. **Na glavni i izvedbeni projekt potrebno je ishoditi potvrdu društva Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. - Tehnički sektor - Služba razvoja - Odjel razvoja vodoopskrbe, suglasnosti i istraživanja** i potvrdu ostalih javnopravnih tijela da je projekt izrađen u skladu sa izdanim posebnim uvjetima. Sastavni dio projekta moraju biti situacije predmetne građevine izrađene u mjerilu s ucrtanim svim postojećim i budućim komunalnim instalacijama i kotiranim minimalnim razmacima vodoopskrbnog cjevovoda od ostalih komunalnih instalacija i objekata.
- Investitor odnosno Izvođač radova dužan je pravovremeno, najmanje 8 dana od dana početka izvođenja radova, obavijestiti društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. kako bi se imenovao predstavnik za nadzor nad izvođenjem radova u zaštitnom pojasu vodoopskrbnog cjevovoda.
- Projektant je dužan projektnu dokumentaciju izraditi u skladu s ishođenim posebnim uvjetima javnopravnih tijela, ostalom projektnom dokumentacijom koja obrađuje predmetni obuhvat, pravilima struke, uvjetima VIO d.o.o., informacijama s terenskog obilaska, te svim važećim zakonskim propisima. Izgled i sadržaj glavnog i izvedbenog projekta propisan je Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnikom o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20).
- Sukladno čl. 51. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) Projektant je odgovoran da projekt ispunjava propisane uvjete, da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i ostale propisane zahtjeve i uvjete. Sukladno navedenom Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. ne preuzima odgovornost za tehničku ispravnost priložene dokumentacije.

Ovi posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, osim u slučaju da je u međuvremenu došlo do izmjene zakonske regulative ili do promjene lokacijskih uvjeta. U oba slučaja projektant je dužan od društva Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. zatražiti izdavanje novih posebnih uvjeta.

S poštovanjem,  
Antonela Domović, mag. ing. aedif.

VODITELJ ODJELA RAZVOJA VODOOPSKRBE,  
SUGLASNOSTI I ISTRAŽIVANJA  
Ivana Bulum Mišura, mag. ing. aedif.

RUKOVODITELJ SLUŽBE RAZVOJA  
Davor Tomić, dipl. ing. stroj.

DIREKTOR TEHNIČKOG SEKTORA  
Marin Galijot, dipl. ing.



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovićeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 487, 10001 Zagreb  
web: [www.vio.hr](http://www.vio.hr), e-mail: [vio@zag.hr](mailto:vio@zag.hr), tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100  
Trgovački sud u Zagrebu, Ti-13/25476-2, Temeljni kapital: 266.905.560,00 euro, OIB: 83416546499  
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.  
IBAN: HR382360001102385383

Oznaka obrasca:  
Z-PO75-00-01/22-PO42-00-  
01/07  
rev.: 1/2024  
Stranica 3 od 3



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038





INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



8500 Tehnički sektor  
8510 Služba razvoja  
8512 Odjel razvoja odvodnje i suglasnosti  
Folnegovićeva 1 (Zagreb), 10.5.2024  
Klas. oznaka: 361-12/24-03/847  
Uruđbeni broj:251-24-01  
Naš znak: 8512-500/2024digRH

**GRAD ZAGREB**  
**GRADSKI URED ZA OBNOVU, IZGRADNJU,**  
**PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO**  
**I KOMUNALNE POSLOVE**  
**Sektor za prostorno uređenje i graditeljstvo**  
**Odjel za prostorno uređenje**  
**Središnji odsjek za prostorno uređenje**  
  
**Trg Stjepana Radića 1**  
**10 000 ZAGREB**

**Predmet: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i  
infrastrukture, Prisavlje 14  
- posebni uvjeti**

Pozivom putem elektroničkog sustava eKonferencija Klasa:350-05/24-28/001150, Urbroj:251-10-21-1/002-24-0003 od 07.05.2024. godine zatraženi su posebni uvjeti za zahvat u prostoru infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod) – Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č.br. 44853/1 i 5683/1 k.o. Trnje (Zagreb). Zahtjevu je priloženo Idejno rješenje oznake 24-049, izrađeno u društvu Elipsa-s.z. d.o.o., Zagreb, Radnička cesta 59a, iz travnja 2024. godine, projektant Nina Nejašmić, mag.ing.aedif.

Temeljem čl. 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji propisuju se slijedeći posebni uvjeti s aspekta sustava javne odvodnje, u svrhu izrade projektne dokumentacije i izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č.br. 44853/1 i 5683/1 k.o. Trnje.

Prema postojećem stanju sustava javne odvodnje, u zoni obuhvata i kontaktnoj zoni predmetnog zahvata izgrađeni su javni kanali profila 40/60 cm, 50/75 cm i 560/230 cm, prema preglednoj situaciji u prilogu. Podaci o postojećem sustavu javne odvodnje u digitalnom obliku dostupni su u Odjelu katastra društva Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zagreb.

Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. Zagreb ne raspolaže podacima o izgrađenom sustavu oborinske odvodnje u zoni obuhvata, kao ni sustavu interne odvodnje objekata jer isti nisu u nadležnosti ovog Društva.

U horizontalnom smislu trasu vodoopskrbnog cjevovoda treba tako situirati da rub građevne jame bude udaljen minimalno 1,5 m od vanjskog ruba javnog kanala.

U visinskom smislu dno položenog vodoopskrbnog cjevovoda na mjestima križanja s javnim kanalima mora nadvisiti vanjsko tjeme kanala za najmanje 50 cm (s ucrtanim mjestima prelaženja preko javne odvodnje i visinskim kotama, kao dokaz usklađenosti).

Ukoliko se ne mogu postići navedene sigurnosne udaljenosti, potrebno je projektirati odgovarajuću zaštitu ili prelaganje sustava javne odvodnje.

Za vrijeme radova na izgradnji vodoopskrbnog cjevovoda i kasnije u funkciji ne smije biti narušena stabilnost, funkcionalnost i vodonepropusnost sustava javne odvodnje. Za sve eventualne štete koje



Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovićeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 487, 10001 Zagreb  
web: [www.vio.hr](http://www.vio.hr), e-mail: [vio@zgb.hr](mailto:vio@zgb.hr), tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100  
Trgovački sud u Zagrebu, Tt-13/25476-2, Temeljni kapital: 266.905.560,00 euro, OIB: 83416546499  
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.  
IBAN: HR3823600001102385383

Oznaka obrasca:  
Z-PO75-00-01/22-PO42-00-  
01/07  
rev.: 1/2024  
Stranica 1 od 2

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

bi mogle nastati na javnim kanalima i priključcima izgradnjom predmetnog cjevovoda, odgovoran je investitor njegove izgradnje te ih je dužan o svom trošku ukloniti.

Izvođač radova dužan je pravovremeno, najmanje 15 dana ranije, obavijestiti društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Zagreb, Folnegovićeveva 1 (Tehnički sektor - Služba investicija - Odjel nadzora) o početku radova, kako bi se mogla odrediti odgovorna osoba za probleme odvodnje i javne kanalizacije.

Izvođač radova na polaganju vodoopskrbnog cjevovoda dužan je najhitnije obavijestiti društvo Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Zagreb, Folnegovićeveva 1, ako prilikom iskopa za vodoopskrbni cjevovod naiđe na vodove ili instalacije koje se vežu na javnu kanalizaciju (priključci objekata, priključci slivnika i dr.), te zatražiti kratkim putem usklađivanje instalacija.

Na tehničkom pregledu treba predočiti geodetsku snimku izvedenog vodoopskrbnog cjevovoda, izrađenu u društvu ovlaštenom i registriranom za te radove.

Prije ishođenja građevinske dozvole investitor je dužan dostaviti Vodoopskrbi i odvodnji d.o.o.– Službi razvoja, Odjelu razvoja odvodnje i suglasnosti na potvrdu glavni projekt izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č.br. 44853/1 i 5683/1 k.o. Trnje, izrađen u skladu s gore navedenim uvjetima

Ovi posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja te gube valjanost ako se radovi ne započnu u tom roku. Ako u međuvremenu dođe do promjene položaja sustava javne odvodnje, ili izgradnje novog, projektant se obvezuje to provjeriti i zatražiti nadopunu izdanih posebnih uvjeta.

Sastavila  
Renata Hercigonja, dipl.ing.građ.

Voditelj Odjela razvoja odvodnje i suglasnosti  
Tomislav Čepin, mag.ing.aedif.

Prilog: pregledna situacija sustava javne odvodnje

Rukovoditelj Službe razvoja  
Davor Tomić, dipl.ing.stroj.

Direktor Tehničkog sektora  
Marin Galijot, dipl.ing.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:





INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



**Republika Hrvatska**  
**MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA**  
**RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE**  
**PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE ZAGREB**  
**Služba za inspeksijske poslove**  
Avenija V. Holjevca 20

KLASA: 245-02/24-03/5294  
URBROJ: 511-01-361/1-24-2  
Zagreb, 16. svibnja 2024.

Područni ured civilne zaštite Zagreb, Služba za inspeksijske poslove, rješavajući po zahtjevu Središnjeg odsjeka za prostorno uređenje u Zagrebu, Trg Stjepana Radića 1, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva MPiI u Zagrebu, Prisavlje 14, na k.č. br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje, na temelju članka 136. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18 i 39/19), daje

### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva MPiI u Zagrebu, Prisavlje 14, na k.č. br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje.

- I) Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.
- II) Izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br. 118/2019) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/2012) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.

### Obrazloženje

Grad Zagreb, Središnji odsjek za prostorno uređenje, Trg Stjepana Radića 1, podnio je putem sustava e-Dozvola dana 07. 05. 2024. god. zahtjev broj: Klasa: 350-05/24-28/001150, Ur. broj: 251-10-21-1/002-24-0003 za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva MPiI u Zagrebu, Prisavlje 14, na k.č. br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje.

Provedenim postupkom i uvidom u priloženu tehničku dokumentaciju: Idejni projekt broj TD: 24-049 iz travnja 2024. godine izrađen od strane tvrtke "ELIPSA-S.Z." d.o.o. iz Zagreba, Radnička c. 59a, utvrđeno je da su sve mjere zaštite od požara određene važećim hrvatskim propisima i normama koje uređuju ovu problematiku, te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Nadalje je potrebno izraditi prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara sukladno čl. 28. i 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekta građevina (NN br. 118/2019) s tim da tekstualni dio navedenog Prikaza sadrži sve podatke propisane Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/2012) dok grafički dio prikaza, u odgovarajućem mjerilu, treba sadržavati prikaz svih predviđenih tehničkih rješenja navedenih u tekstualnom dijelu Prikaza.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



KLASA: 361-03/24-01/10259  
URBROJ: 376-05-3-24-02  
Zagreb, 16.05.2024. godine

REPUBLIKA HRVATSKA		
Grad Zagreb, Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo i komunalne poslove, Sektor za prostorno uređenje i graditeljstvo, Odjel za		
Primijeno:	16.05.2024	
Klasif. oznaka:	350-05/24-28/001150	
Uredbeni broj:	376-24-0008	
Org. jed.: 251-10-	Brj. priloga:	Vrij.:

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**Grad Zagreb, Gradski ured za obnovu,  
izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo i  
komunalne poslove, Sektor za prostorno  
uređenje i graditeljstvo, Odjel za prostorno  
uređenje, Središnji odsjek za prostorno  
uređenje, OIB 61817894937**

**Predmet: Posebni uvjeti gradnje**

**Podnositelj:**

- NINA NEJAŠMIĆ, HR-10000 Zagreb, BEDNJANSKA ULICA 8A

**Gradevina/zahvat u prostoru:**

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod)

**Lokacija:**

- k.č.br. 4853/1 i 5683/1 k.o. Trnje

**Veza:** KLASA: 350-05/24-28/001150, URBROJ: 376-24-0008 od 16.05.2024. godine

Poštovani,

Za predmetnu građevinu dajemo vam sljedeće uvjete

1. Zaštita postojeće elektroničke komunikacijske infrastrukture (dalje: EKI) u zoni zahvata - sukladno izjavama operatora u privitku:
  - a) Ako na obuhvatu građevinske zone postoji EKI potrebno se pridržavati odredbi članka 61. Zakona o elektroničkim komunikacijama (Narodne novine, broj 76/22) (dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (Narodne novine, broj 75/13) (dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz. Prema odredbi stavka 4. članka 61. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti EKI u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje EKI koja je

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Ulica Roberta Frangeša - Mihanovića 9, 10110 Zagreb / OIB: 87950783661 / Tel: (01) 7007 007, Faks: (01) 7007 070 / www.hakom.hr

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi stavka 5. članka 6. Pravilnika, određeno je da u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

I. Infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. Infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV,
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.

Ukoliko je potrebna izmicanje ili zaštita EKI, investitor mora imati suglasnost Infrastrukturnog/ih operatora na tehničko rješenje izmicanja ili zaštite EKI koje mora biti sastavni dio glavnog projekta.

Nadalje, prema odredbi stavka 6. članka 6. Pravilnika, ukoliko se investitor i infrastrukturni operatori ne mogu usuglasiti oko odabira tehničkog rješenja zaštite, tada jedna ili druga strana može zahtijevati posredovanje Agencije u ovom postupku.

Također, prema odredbi stavka 9. članka 6. Pravilnika, infrastrukturni operatori su obvezani u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana. Kontakti operatora su na izjavama u prilogu.

b) Ako u zoni zahvata nema položene EKI nemamo uvjete zaštite iste.

2. Za projektiranje kabelaške kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obvezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelašku kanalizaciju (Narodne novine, broj 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (Narodne novine, broj 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (Narodne novine, broj 121/16) propisana je obveza mrežnih operatora koji planiraju izvoditi građevinske radove da obavijest o izvođenju tih radova objave na svojim internetskim stranicama te da istu dostave središnjem tijelu državne uprave nadležnom za katastarsko-geodetske poslove (Državna geodetska uprava), najmanje šest mjeseci prije podnošenja urednog zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole nadležnom tijelu graditeljstva, odnosno 60 dana prije početka izvođenja radova ako je građevinska dozvola već izdana (stavak 1. članaka 8.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 13.272,28 eura / 100.000,00 kn do 132.722,80 eura / 1.000.000,00 kn (fiksni tečaja konverzije 1 euro = 7,53450 kuna).

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

S poštovanjem,

REFERENT  
Hrvoje Boban

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

1. Podnositelju zahtjeva (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
2. Nadležnom tijelu (putem elektroničkog sustava eKonferencija)
3. U spis



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



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

**HAKOM - 361-03/24-01/10259**

Datum: 14.05.2024.

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

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva, trgovačko društvo A1 Hrvatska d.o.o., Zagreb, Vrtni put 1, OIB: 29524210204 (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) izjavljuje kako u zoni zahvata izgradnje građevine - VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje, A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu A1 Hrvatska potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska, dok sve troškove izmicanja, zaštite i označavanja eventualnih oštećenja istih snosi investitor radova ili građevine odnosno infrastrukturni operator, a sukladno članku 26. stavku 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17 - dalje u tekstu: ZEK). Shodno navedenom, prije izvođenja radova, molimo Vas da kontaktirate A1 Hrvatska, a prilikom izvođenja radova elektroničke komunikacijske kabele je potrebno zaštititi.

Ako će se raditi nova kabela kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabela kanalizacije, stoga je A1 Hrvatska potrebno pravovremeno obavijestiti o završetku radova, a u svrhu pripreme, a koja između ostalog, uključuje i provlačenje zamjenskih kabela. Prospajanje poslovnih korisnika vršimo isključivo noću između 01:00 i 06:00 sata, te smo bilo kakav prekid signala obavezni najaviti 5 radnih dana unaprijed.

Izrađeni geodetski elaborat infrastrukture, a koji elaborat se izrađuje sukladno Pravilniku o katastru infrastrukture (NN 29/2017, 112/2018) za izmještenu ili novoizgrađenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, ljubazno molimo da dostavite i A1 Hrvatska, uz eventualnu popratnu tehničku dokumentaciju.

Ukoliko imate pitanja kontaktirajte:  
01 4691 884

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:  
Kristijan Andrić (kristijan.andrić@A1.hr)

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr  
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353  
Jiří Dvorjančanský, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204  
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

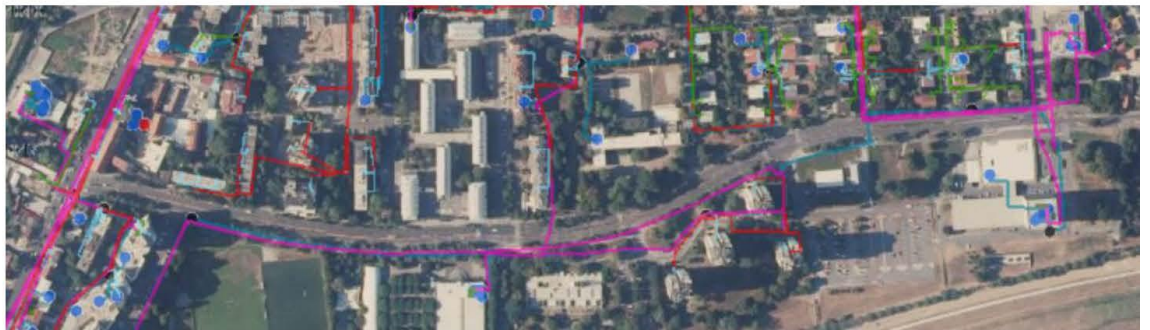


A1 Hrvatska d.o.o.  
Vrtni put 1  
HR-10000 Zagreb  
A1.hr

Email: [infrastruktura@A1.hr](mailto:infrastruktura@A1.hr)

S poštovanjem  
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela



A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail [office@A1.hr](mailto:office@A1.hr)  
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353  
Jiří Dvorjančanský, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204  
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



**Hrvatski Telekom d.d.**

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)  
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb  
Telefon: +385 1 4918 658  
Telefaks: +385 1 4917 118

**HAKOM  
OI**

**Roberta Frangeša Mihanovića 9  
10000 Zagreb**

OZNAKA C4-75712982-24  
KONTAKT OSOBA Marijo Štajduhar  
TELEFON +385 47 600 088  
DATUM 14.05.2024.

NASTAVNO NA Položaj EKI - 361-03/24-01/10259 - izgradnja javnog vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade  
Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1 K.O. Trnje  
INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937

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

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

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. (dalje: HT), a koja je sukladno *Zakonu o elektroničkim komunikacijama* (dalje: ZEK) od interesa za Republiku Hrvatsku, u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Detaljnije informacije o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (dalje: Pravilnik) mjesta kolizije utvrđuju se i dokumentiraju na način da se opseg predmetnog zahvata prikazuje rješenjima zaštite i/ili izmještanja. Za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je od HT-a zatražiti dodatne podatke o EKI putem kontakt osobe navedene u ovoj Izjavi. Sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* potrebno je dati prednost rješenjima zaštite EKI umjesto izmještanju, u mjeri u kojoj je to moguće.
3. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost putem web adrese <https://eki-zahtevi.t.ht.hr>, a isto rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Izvedbeni projekt kojim se razrađuje rješenje iz glavnog projekta potrebno je dostaviti HT-u na suglasnost najmanje 90 dana prije dana početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI, odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova.
4. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih katastarskih čestica, HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze glede imovinskopravnih odnosa i izmještanja EKI.
5. Ukoliko projekt predviđa izmještanje EKI na mjestima kolizije, investitor/izvođač radova je obavezan najmanje 90 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT putem e-mail adrese [izmjestanje.privatni@t.ht.hr](mailto:izmjestanje.privatni@t.ht.hr) (za fizičke osobe), odnosno [zahtev.poslovni@t.ht.hr](mailto:zahtev.poslovni@t.ht.hr) (za pravne osobe), odnosno bez odgode po ishođenju potrebnih dozvola za gradnju ukoliko investitor odmah počinje s izvođenjem radova te najmanje 10 radnih dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase podzemne EKI putem e-mail adrese [t536.mreza@t.ht.hr](mailto:t536.mreza@t.ht.hr).

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



Datum 14.05.2024.

Za C4-75712982-24

Strana 2

6. Rok realizacije izmještanja EKI ovisi o tehničkom rješenju izmještanja, ishođenju potrebnih dozvola i potrebi rješavanja imovinskopravnih odnosa radi izvođenja radova izmještanja.
7. Ukoliko projekt predviđa samo zaštitu EKI na mjestima kolizije investitor je obavezan najmanje 10 dana prije početka izvođenja radova unutar obuhvata EKI obavijestiti HT i za podzemnu EKI podnijeti zahtjev za označavanje/iskolčenje trase putem e-mail adrese t536.mreza@t.ht.hr.
8. Tijekom izvođenja svih radova u blizini EKI potrebno je osigurati nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
9. Radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove izvodi HT ili od HT-a ovlašteni izvođač. Ukoliko je investitor naručitelj sukladno Zakonu o javnoj nabavi i za radove na prespajanjima i ostale kabel-monterske radove provodi postupak javne nabave, obavezan je od HT-a zatražiti tehničke kriterije za izbor izvođača radova na prespajanjima i ostalim kabel-monterskim radovima.
10. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, a prije uređenja javne površine ili asfaltiranja, HT može zatražiti kalibraciju cijevi i utvrđivanje stanja DTK. Ukoliko se utvrde oštećenja, HT će odmah pokrenuti sanaciju istih na trošak investitora, a trošak kalibracije cijevi i utvrđivanja stanja DTK teretit će investitora.
11. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno ZEK-u i Pravilniku.
12. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, izvođač radova/investitor je dužan odmah prijaviti HT-u na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr ili na tel: 08009000.
13. Ukoliko investitor ne postupi sukladno Zakonu o gradnji na način da se glavnim projektom ne obuhvate svi tehničko-tehnološki aspekti zaštite i/ili izmještanja EKI te time zbog nepravovremenog ishođenja potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmještanje EKI HT-u, investitoru ili trećoj osobi nastane šteta, HT za istu neće biti odgovoran te će ju nadoknaditi investitor ili treća osoba.
14. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijesti /nepravodobno obavijesti HT sukladno ovoj Izjavi te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi.
15. Uništenje, oštećenje ili ometanje u radu EKI i drugih javnih naprava je kazneno djelo kažnjivo sukladno Kaznenom zakonu.

Ova Izjava vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 14.05.2026. g. i sastavni je dio Posebnih uvjeta HAKOM-a.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu  
Direktor  
**Kruno Tršinski, mag.oec.**

Napomena: izjava je dostavljena na email: uv-ekonferencija@hakom.hr

## OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d. | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr  
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X  
Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)

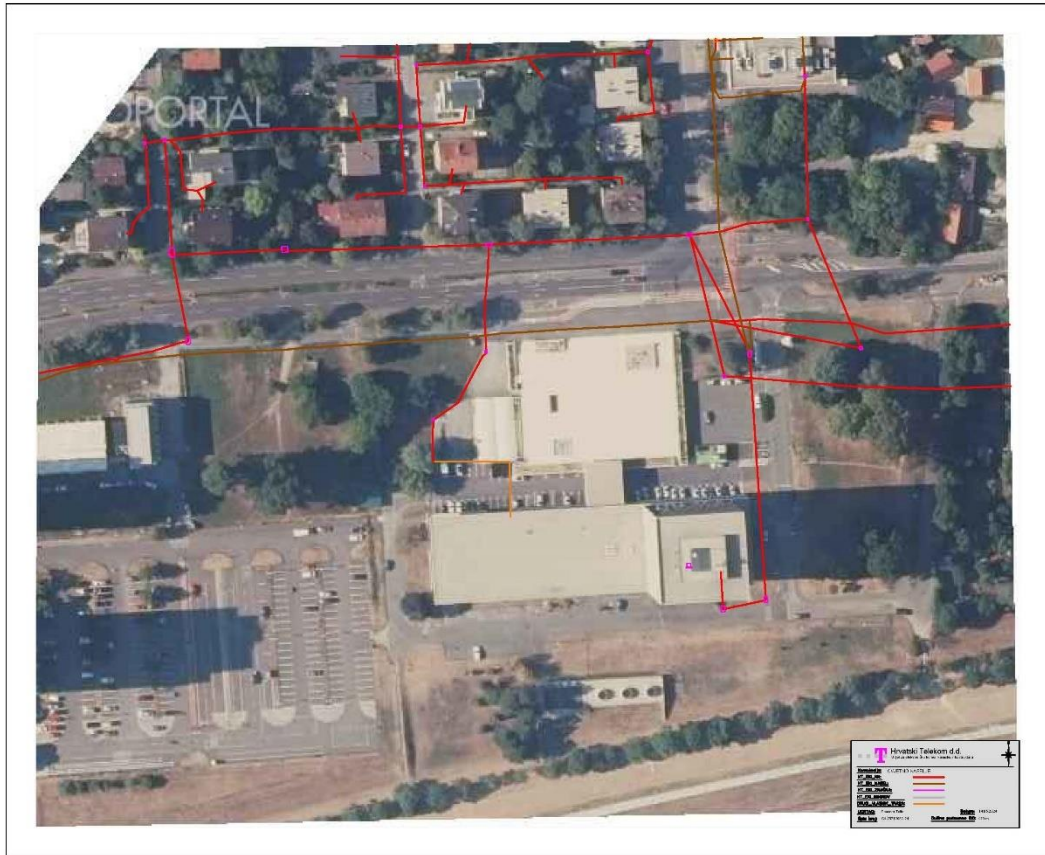
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapaić, Marijana Bačić, Siniša Duranović  
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560  
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:





INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.  
Prijenosno područje Zagreb

Klasa 700/24-07/794  
Ur broj: 3-004-002-01/ES-24-02  
Zagreb, 10.05.2024.

REPUBLIKA HRVATSKA

Grad Zagreb

Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno  
uređenje, graditeljstvo i komunalne poslove

Sektor za prostorno uređenje i graditeljstvo

Odjel za prostorno uređenje

Središnji odsjek za prostorno uređenje

Trg Stjepana Radića 1, HR-10000 Zagreb

PREDMET: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i  
infrastrukture, Prisavlje 14 (Zagreb)

Poštovani,

temeljem Vašeg poziva Klasa: **350-05/24-28/001150**, Urbroj: 251-10-21-1/002-24-0003, od 07.05.2024. godine, upućenog putem elektroničkog sustava eKonferencija, glede utvrđivanja posebnih uvjeta građenja sukladno odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13., 65/17., 114/18., 39/19., 98/19. i 67/23.) i Zakona o gradnji (NN 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.), za planirani zahvat u prostoru: *Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na postojećoj građevnoj čestici 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje (Zagreb, Prisavlje 14)*, obzirom na postojeće objekte prijenosne mreže (*nadzemni i kabelski vodovi nazivnog napona 110 kV, 220 kV i 400 kV*) u nadležnosti Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.d., Prijenosnog područja Zagreb dajemo slijedeće

#### POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

Uvidom u priloženo nam *Idejno rješenje*, Oznaka projekta: 24-049 (izrađeno od strane "Elipsa - S.Z." d.o.o., Radnička cesta 59a, 10000 Zagreb, travanj 2024. godine) te pregledom dostupne pogonske T.D. postojećih objekata prijenosne mreže u nadležnosti *Prijenosnog područja Zagreb*, utvrđeno je da se planirani zahvat u prostoru nalazi u neposrednoj blizini trase visokonaponskog kabelskog voda *KB 110 kV TS Cvjetno – TS Savica*, stoga se prilikom projektiranja namjeravanog zahvata u prostoru te prilikom izgradnje, kao i kod kasnije eksploatacije i održavanja, treba pridržavati kriterija navedenih u *"Tehnički uvjeti za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV"* (HEP-Distribucija d.o.o., HEP Vjesnik BILTEN broj 130, prosinac 2003. godine), ostalih važećih pravilnika i zakonskih propisa koji obrađuju ovu problematiku, te niže navedenih posebnih uvjeta građenja:

Energetski kabel 110 kV (3x1x1000 mm<sup>2</sup>) je ispod trotoara i u slobodnim (zelenim) površinama položen u trokut na dubini cca 1,2 m u kvarcnom pijesku a iznad njega je položen zaštitno-signalni i telekomunikacijski optički kabel, sve na dubini od 40 – 60 cm. Na mjestima prolaza ispod (križanja sa) prometnica energetski 110 kV kabel položen je u zaštitne cijevi koje su dodatno zaštićene mršavim betonom.

1. U okviru tehničke dokumentacije koja će se raditi za predmetni zahvat u prostoru potrebno je priložiti situaciju na kojoj će biti naznačeno približenje, odnosno križanje, predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda (kao i njegovih ostalih elemenata) najbližem dijelu trase gore navedenog energetskog 110 kV kabelskog voda u odgovarajućem mjerilu.
2. Prije bilo kakvih radova na terenu točno označiti - iskolčiti os kabela.
3. Nije dozvoljeno izmicanje postojećeg energetskog 110 kV kabela iz njegove trase.
4. Nije dozvoljeno zadirati u betonsku zaštitu kabela.
5. Tijekom izvođenja radova, na izgradnji predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda, na trasu energetskog 110 kV kabela nije dopušteno postavljanje teške građevinske mehanizacije (dizalice, strojevi za bušenje, kranovi i dr.).
6. Otkop u blizini kabelskog rova energetskog 110 kV kabela izvoditi isključivo ručno, a zaštitu energetskog 110 kV kabela povjeriti ovlaštenom izvođaču za tu vrstu radova uz obavezan korisnički nadzor predstavnika *Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.d., Prijenosnog područja Zagreb*.
7. U slučaju radova u blizini energetskog 110 kV kabela a kojim bi se ugrozila sigurnost radnika koji će raditi na izgradnji predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda (kao i njegovih ostalih elemenata) dužni ste nas pravovremeno obavijestiti (*minimalno sedam dana prije početka radova na terenu*) kako bismo u slučaju potrebe mogli osigurati beznaponsko stanje energetskog 110 kV kabela.

HOPS d.d. Kupaska 4 10 000 Zagreb, Hrvatska  
UPRAVA DRUŠTVA • Predsjednik Uprave Igor Ivanković • Članovi: Dejan Llović • Darko Belić  
NADZORNI ODBOR • Predsjednik NO: Joško Grašo

IBAN HR97 2340 0091 1101 7745 1 • Privredna banka Zagreb d.d.  
IBAN HR06 2360 0001 1023 8925 7 • Zagrebačka banka d.d.  
Trgovački sud u Zagrebu • MBS 080517105 • OIB 13148821633  
Temeljni kapital u iznosu 643.321.549,00 EUR, uplaćen je u cijelosti i  
podijeljen na 49 486 273 redovne dionice, nominalne vrijednosti 13,00 EUR svaka  
Telefon: +385 1 4545 111  
www.hops.hr



INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

2

8. Radove na izgradnji predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda (kao i njegovih ostalih elemenata – zasunska okna i sl.) potrebno je izvoditi stručno i oprezno. Izvođač je dužan predvidjeti mjere zaštite na radu kako ne bi došlo do nesreća i ispada energetskog 110 kV kabela uzrokovanih radovima na izgradnji predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda (kao i njegovih ostalih elemenata – zasunska okna i sl.) u neposrednoj blizini i/ili koliziji sa postojećim energetskim 110 kV kablom.
9. Investitor predmetnog zahvata u prostoru dužan je osigurati građevinski nadzor na zaštiti kabela od pravne osobe ovlaštene za tu vrstu radova, čiji će troškovi ići na teret investitora predmetnog zahvata.
10. Visinska razlika između uređenog kolnika, nogostupa ili zelene površine i energetskog 110 kV kabela mora iznositi min. 1,2 m.
11. Na mjestima križanja energetskog 110 kV kabela, i pripadajućeg mu telekomunikacijskog i zaštitno-signalnog kabela, sa elementima predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda, kao i njihovog paralelnog vođenja u blizini energetskog 110 kV kabela, iste je potrebno ogovarajuće zaštititi (TPE cijevi, betonska zaštita i sl.). Elementi predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda (zasunska okna i sl.) od najbliže točke energetskog 110 kV kabela, i pripadajućih im telekomunikacijskih i zaštitno-signalnih kabela, moraju biti horizontalno udaljeni minimalno 1,5 m. Vertikalna udaljenost (križanje) vodoopskrbnog cjevovoda od energetskog 110 kV, i pripadajućih im telekomunikacijskih i zaštitno-signalnih kabela, iznosi minimalno 1,0 m. Nije dozvoljeno polaganje elemenata predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda u prostor između energetskog 110 kV kabela i pripadajućeg mu telekomunikacijskog i zaštitno-signalnog kabela.
12. U slučaju konštenja metalnih cijevi potrebno je predvidjeti odgovarajuću zaštitu zbog utjecaja kabela na metalnu cijev (inducirani napon u najnepovoljnijem slučaju - kvar na 110 kV kabeu). Sve potrebne podatke o kabeu moguće je dobiti na zahtjev.
13. Ukoliko nije moguće zadovoljiti gore navedene uvjete potrebno je izraditi tehničko rješenje (elaborat) zaštite predmetnog energetskog 110 kV kabela uključujući i njegove popratne elemente (zaštitno-signalni i telekomunikacijski optički kabeu) u zoni predmetnog zahvata u prostoru. Tehničko rješenje (elaborat) uz način zaštite na mjestima približenja odnosno križanja elemenata predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda sa elementima energetskog 110 kV kabela (uključujući i zaštitno-signalni i telekomunikacijski kabeu), mora obraditi i način na koji će se predmetni energetski 110 kV kabeu (s pripadajućim elementima) štiti prilikom izvođenja radova na izgradnji predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda. Izradu tehničkog rješenja (elaborata) povjeriti pravnoj osobi ovlaštenoj za tu vrstu radova a koja ima iskustva kod zaštite kabela 110 kV prilikom izvođenja građevinskih radova i polaganja nove komunalne infrastrukture (vodovod, kanalizacija, plinovod, energetika, telekomunikacije, ...).
14. Troškovi zaštite energetskog 110 kV kabela, s pripadajućim telekomunikacijskim i zaštitno-signalnim kablom, izrada elaborata zaštite te otklon eventualnih kvarova na ranije spomenutim kablom nastalih u tijeku izgradnje predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda idu na teret investitora predmetnog zahvata u prostoru.
15. Sve eventualne štete nastale na našim objektima, a proistekle iz nepoštivanja ovih uvjeta biti će otklonjene na teret investitora izgradnje.
16. Investitor odnosno izvođač radova izgradnje predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda dužan je omogućiti nesmetan pristup djelatnicima HOPS-a u trasu energetskog 110 kV kabela, kao i u hitnim intervencijama.
17. Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d., Prijenosno područje Zagreb, ne odgovara za moguće štetne utjecaje ili posljedice na ljude i objekte a koje bi mogle nastati zbog građenja ispod i u neposrednoj blizini dalekovoda i energetskih kablomskih vodova.
18. Tehničku dokumentaciju izrađenu u skladu s gore navedenim kriterijima dostaviti nam na uvid i suglasnost.

**Ovo očitovanje – posebni uvjeti građenja, vrijedi dvije (2) godine od dana izdavanja.**

**Sve izmjene ili promjene koje bi nastale naknadno, a koje bi zadirale izvan promatranog prostora, odnosno granica zahvata u prostoru za koju se izdaje ovo očitovanje, zajedno s korigiranom projektnom dokumentacijom potrebno je prijaviti u Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.**

**Ovi posebni uvjeti građenja vrijede samo za postojeće objekte prijenosne mreže (nadzemni i kablomski vodovi nazivnog napona 110 kV, 220 kV i 400 kV) u nadležnosti Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.d., Prijenosnog područja Zagreb, a odnose se samo na predmetni zahvat u prostoru - Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na postojećoj građevnoj čestici 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje (Zagreb, Prisavlje 14).**

**Sve buduće dopise, vezane uz predmet izgradnje vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14 (Zagreb), molimo Vas da u naslovu vežete na našu Klasu: 700/24-07/794.**

Sa štovanjem,

Direktor  
Prijenosnog područja Zagreb  
Ivan Sitaj, dipl.ing.el.






INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

3

*Privitak: - ortofoto prikaz trase energetskeg 110 kV kabla na dijelu k.č.br. 5683/1 k.o. Tmje (Zagreb)  
- snimak izvedenog stanja kabla KB 110 kV TS Cvjetno – TS Savica, na dijelu k.č.br. 5683/1 k.o. Tmje (Zagreb)*

*Co: - pismohrana*

*313 | 24*







INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



Republika Hrvatska  
GRAD ZAGREB  
GRADSKI URED ZA OBNOVU, IZGRADNJU,  
PROSTORNO UREĐENJE, GRADITELJSTVO I  
KOMUNALNE POSLOVE

Sektor za građenje komunalne infrastrukture,  
održavanje javnoprometnih površina,  
javnih objekata i javne rasvjete  
Odjel za građenje komunalne infrastrukture  
Odsjek za energetska i tehničko  
dokumentiranje javne rasvjete  
Zagreb, Ulica Dragutina Golika 63

KLASA: 350-07/24-003/224  
URBROJ: 251-10-51-4/003-24-2  
Zagreb, 14. svibnja 2024.

**SEKTOR ZA PROSTORNO UREĐENJE  
I GRADITELJSTVO**  
Odjel za prostorno uređenje  
Središnji odsjek za prostorno uređenje  
Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

**PREDMET: Vodoopskrbni cjevovod oko zgrade Ministarstva mora, prometa i  
infrastrukture, k.č.br. 4853/1, 5683/1, k.o. Trnje**

Veza: KLASA:350-05/24-28/001150, URBROJ:251-10-21-1/002-24-0003, od 07.05.2024.

Nastavno na zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja vezanih uz javnu rasvjetu, sukladno članku 136. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) izvršen je uvid u dostavljenu dokumentaciju.

Uvidom u dostavljeni idejni projekt br. 24-049 - *Vodoopskrbni cjevovod oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, k.č.br. 4853/1, 5683/1, k.o. Trnje* koji je izradila tvrtka Elipsa - s.z. d.o.o., za predmetni zahvat utvrđuju se:

**POSEBNI UVJETI GRAĐENJA**

iz područja javne rasvjete:

1. Projektu dokumentaciju potrebno je uskladiti s projektom javne rasvjete „Prometne površine oko zgrade Kockica“, br. projekta 23/43, IPT Inženjering d.o.o.
2. U glavnom projektu potrebno je obavezno ucrtati postojeću instalaciju javne rasvjete (stupove te podzemne vodove), te istu označiti s natpisom „JR“ ili „javna rasvjeta“.
3. Projektiranu trasu potrebno je voditi na sigurnoj udaljenosti od temelja stupova javne rasvjete, odnosno na dovoljnoj udaljenosti da se prilikom izvođenja radova ne ugrozi statika temelja i stupa javne rasvjete.

STRUČNI SAVJETNIK

Tibor Meštrović, struč.spec.ing.el

1384

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



REPUBLIKA HRVATSKA  
GRAD ZAGREB  
GRADSKI URED ZA PROSTORNO UREĐENJE,  
IZGRADNJU GRADA, GRADITELJSTVO  
I KOMUNALNE POSLOVE  
Sektor za komunalne poslove i  
javne površine  
Trg Stjepana Radića 1

KLASA: 363-02/24-050/152  
URBROJ: 251-13-30/005-24-2  
Zagreb, 16. 5. 2024.

Središnji odsjek za prostorno uređenje  
Trg Stjepana Radića 1, Zagreb

**Predmet:** izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko  
zgrade Ministarstva mora, prometa i  
infrastrukture, Prisavlje 14  
- posebni uvjeti uređenja i  
očuvanja krajobraza

**Veza:** KLASA: 350-05/24-28/001150  
URBROJ: 251-10-21-1/002-24-0003

Povodom vašeg podneska kojim tražite posebne uvjete s aspekta zelenila za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č. br. 4853/1 i 5683/1 k.o. Trnje, nakon uvida u idejno rješenje oznake 24-049, kojeg je izradila tvrtka Elipsa – s.z. d.o.o. iz Zagreba, u travnju 2024., utvrđuju se posebni uvjeti:

1. Glavni projekt treba sadržavati geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja sa ucrtanim zelenilom koje se nalazi u zoni obuhvata radova.
2. U grafičkom dijelu glavnog projekta potrebno je kotirati udaljenost ruba rova do stabla. Rub rova bliži stablu mora biti udaljen minimalno 2 m od istog. Ukoliko taj uvjet nije moguće ispuniti, tada je potrebno vršiti ručni iskop što u glavnom projektu mora biti naznačeno.
3. Uzduž trase ne smije se uz stabla odlagati iskopana zemlja, građevinski materijal i oprema.
4. Nakon završetka radova, zelene površine potrebno je, putem Podružnice Zrinjevac, vratiti u prvobitno stanje.

Viša stručna savjetnica za komunalne  
poslove i javne površine  
Snježana Tomić dipl.ing.šum.



DOSTAVITI:  
1. Naslovniku

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



**GRADSKA PLINARA ZAGREB d.o.o.** Radnička cesta 1, Zagreb  
SEKTOR RAZVOJA I INVESTICIJA  
SLUŽBA INVESTICIJA



Grad Zagreb  
Gradski ured za obnovu, izgradnju, prostorno  
uređenje, graditeljstvo i komunalne poslove  
Sektor za prostorno uređenje i graditeljstvo  
Odjel za prostorno uređenje  
Središnji odsjek za prostorno uređenje  
TRG STJEPANA RADIĆA 1  
10000 ZAGREB

Zagreb, 17.05.2024.  
Vaš znak:  
Naš znak: 24/KI-345  
Klasa: 404-01/24-01/2133  
Ur. broj: 05-02-01/10-24-02

Gradska plinara Zagreb d.o.o. kao operator distribucijskog sustava sukladno Zakonu o energiji, Zakonu o tržištu plina, Zakonu o prostornom uređenju, Zakonu o gradnji, Općim uvjetima za opskrbu prirodnim plinom i Mrežnim pravilima plinskog distribucijskog sustava, rješavajući po zahtjevu Grada Zagreba, klasa: 350-05/24-028/507, ur. broj: 251-13-21-1/002-24-2, od 10.1.2024. godine za investitora GRAD ZAGREB, TRG STJEPANA RADIĆA 1, 10000 ZAGREB, OIB 61817894937, izdaje:

## OBAVIJEST

### NEMA POSEBNIH UVJETA

br. 404-01/24-01/2133/24/KI-345

za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje prema idejnom projektu, oznake broj T.D. 24-049, od travnja 2024. godine.

Projekt je izradila tvrtka: Elipsa-S.Z. d.o.o., Radnička cesta 59a, 10000 Zagreb.

#### DISTRIBUCIJSKI SUSTAV

Na predmetnom području, unutar zone obuhvata, Gradska plinara Zagreb d.o.o. nema izgrađen niti projektiran plinski distribucijski sustav.

#### POSEBNI UVJETI

**Obavještavamo vas, da Gradska plinara Zagreb d.o.o., NEMA POSEBNIH UVJETA** za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje.

#### OSTALI UVJETI

Obavijest da nema posebnih uvjeta, izdaje se u svrhu izrade glavnog projekta i u druge svrhe se ne smiju koristiti. Ova obavijest prestaje važiti zajedno s prestankom važenja građevinske dozvole ako investitor ne pristupi građenju u roku od 3 godine od dana pravomoćnosti dozvole. Važenje posebnih uvjeta kao i građevinske dozvole produžuje se na zahtjev investitora jednom za 3 godine ako se nisu promijenili uvjeti za provedbu zahvata u prostoru određeni prostornim planom, odnosno lokacijskom dozvolom u skladu s kojima je građevinska dozvola izdana.

Gradska plinara Zagreb d.o.o. Radnička cesta 1, 10001 Zagreb, p.p. 132 • OIB: 20985255037 •

Upisano kod: Trgovački sud u Zagrebu – MBS: 080083993

• Žiro-računi: ZABA-IBAN: HR0823600001101273818, SWIFT(BIC): ZABHR2X;

PBZ-IBAN: HR9223400091110109932, SWIFT(BIC): PBZGHR2X;

ERSTE-IBAN: HR9124020061101003971, SWIFT(BIC): ESBCHR22;

Upisani temeljni kapital: 269.724.500,00 kuna / 35.798.593,14 eura • Direktor Društva: Davor Mayer, mag. ing. •  
tel.: centrala:(01) 6437 777, e-mail: info-gpz@plinara-zagreb.hr, web: www.plinara-zagreb.hr

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

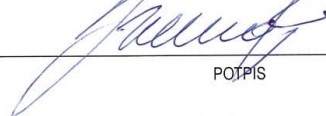
Sukladno članku 25. stavak 2. Mrežnih pravila plinskog distribucijskog sustava (NN br.50/18, NN br. 88/19, NN br. 36/20 i NN br. 100/21), prigovor na izdane posebne uvjete podnosi se operatoru distribucijskog sustava u roku od 15 dana od zaprimanja posebnih uvjeta i/ili uvjeta priključenja.

IZRADIO  
Ivica Kuhar, mag. ing.



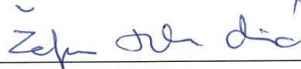
POTPIS

RUKOVODITELJ SLUŽBE INVESTICIJA  
Bruno Ivković, dipl. ing.



POTPIS

DIREKTORICA  
SEKTORA RAZVOJA I INVESTICIJA  
Željka Pinjuh Čorić, dipl. ing.



POTPIS

M.P.

GRADSKA PLINARA ZAGREB  
ZAGREB – Radnička cesta 1

Dostaviti: -Naslovu  
-Gradska plinara Zagreb d.o.o.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## HEP TOPLINARSTVO

📍 Miševečka 15 a  
10 000 Zagreb  
☎️ (0)1.60.09.555  
📠 (0)1.60.09.631  
🌐 www.hep.hr/toplinarstvo  
📧 POŠTA 10 002 ZAGREB pp 163     SERVIS

GRAD ZAGREB  
Gradski ured za obnovu, izgradnju,  
prostorno uređenje, graditeljstvo,  
komunalne poslove i promet

Trg Stjepana Radića 1  
10000 Zagreb

■ NAŠ BROJ G00001 4323 24./PR    ■ VAŠ BROJ    ■ DATUM 17.05.2024.

■ PREDMET    Posebni uvjeti za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda, Prisavlje 14

Poštovani,

na vaše traženje dopisom klasa: 350-05/24-28/001150 i ur. broj: 251-10-21-1/002-24-0003 te dostavljenog idejnog rješenja oznake: 24-049 u svrhu izdavanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja koji je izradila firma: ELIPSA-SZ d.o.o., Radnička cesta 59A, Zagreb, za građenje građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod) izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, na postojećoj građevnoj čestici 4853/1 i 5683/1 k.o. Trnje (Zagreb, Prisavlje 14). Pregledom smo utvrdili da u **zoni obuhvata** nemamo postojeću mrežu HEP-TOPLINARSTVA d.o.o. te smo suglasni s navedenim zahvatom i nemamo posebnih uvjeta.

Ovi posebni uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja.

Ako se navedeni posebni uvjeti i uvjeti priključenja odnose na građenje građevine za koji se ne izdaje lokacijska dozvola, a u skladu s kojima je izrađen glavni projekt koji je sastavni dio građevinske dozvole, onda prestaju važiti s danom prestanka važenja građevinske dozvole ili dvije godine od dana izdavanja.

U slučaju povlačenja ili odbijenog zahtjeva za ishođenje pravomoćne građevinske dozvole, potrebno je predati novi zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja jer navedeni u tom slučaju ne vrijede.

S poštovanjem,

Direktor

mr.sc. Tomislav Brnadić, dipl.ing.stroj.

  
**HEP - TOPLINARSTVO d.o.o.**  
**ZAGREB 1**  
**Miševečka 15/a**

■  
HEP-TOPLINARSTVO d.o.o.  
Uprava društva  
Direktor Tomislav Brnadić  
IBAN HR8423600001101423576 Zagrebačka banka Zagreb

■  
Matični broj 1582623  
OIB 15907062900  
Trgovački sud u Zagreb MBS 080396278  
Uplaćen temeljni kapital 55.170.020,00 EUR

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

**Tehničke potvrde – A1 Hrvatska d.o.o. i Hrvatski Telekom d.d.**

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



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

**PROJEKTNI BIRO NAGLIC D.O.O.**  
**Olibska 17**  
**10000 Zagreb**

Datum: 03.06.2024.

**PREDMET:** Suglasnost glavnog projekta- dostavlja se;

Poštovani,

nastavno na Vaš zaprimljeni zahtjev kojim od društva A1 Hrvatska d.o.o. (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) tražite izdavanje suglasnosti glavnog projekta - TD-24-0038 (dalje u tekstu: Glavni projekt), za izgradnju građevine - VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje, ovim putem A1 Hrvatska daje suglasnost na Glavni projekt, pod uvjetom pridržavanja posebnih uvjeta gradnje koje je A1 Hrvatska izdalo dana 14.05.2024.

S poštovanjem.

Za A1 Hrvatska d.o.o.

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

012  
  
A1 Hrvatska d.o.o.  
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr  
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353  
Jifi Dvorjančanský, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080283268 / OIB: 29524210204  
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



**Hrvatski Telekom d.d.**

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu (EKI)  
Adresa: Harambašićeva 39, Zagreb  
Telefon: +385 1 4918 658  
Telefaks: +385 1 4917 118

**Projektni biro Naglič d.o.o.**

**Olibska 17  
10000 Zagreb**

OZNAKA C4-75918242-24  
KONTAKT OSOBA Marijo Štajduhar  
TELEFON +385 47 600 088  
DATUM 31.05.2024.

NASTAVNO NA Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i  
infrastrukture, Prisavlje 14 na K.Č. 4853/1, 5683/1 K.O. Trnje  
Investitor: Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb

Poštovani,

pregledali smo dostavljeni **Glavni građevinski projekt, Br projekta: TD-24-0038, Mapa: 1/1** i utvrdili da je izveden sukladno izdanoj Izjavi o položaju EKI od **08.04.2024.** broj: **C4-75362145-24, (C4-75712982-24\_14.05.2024.)** te slijedom toga dajemo pozitivno mišljenje na projekt.

Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski Telekom d.d. (email: [t536.mreza@t.ht.hr](mailto:t536.mreza@t.ht.hr) ili na tel: 08009000).

Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati tijekom radova i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (email: [t536.mreza@t.ht.hr](mailto:t536.mreza@t.ht.hr) ili na tel: 08009000).

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu  
Direktor

**Kruno Tršinski, mag.oec.**

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

**Hrvatski Telekom d.d.** | Radnička cesta 21, 10000 Zagreb | +385 1 491-1000 | [www.t.ht.hr](http://www.t.ht.hr), [www.hrvatskitelekom.hr](http://www.hrvatskitelekom.hr)  
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABHR2X  
Nadzorni odbor: E. G. Sevilla (predsjednica)  
Uprava: Konstantinos Nempis (predsjednik), Ivan Bartulović, Matija Kovačević, Boris Drilo, Nataša Rapačić, Marijana Bačić, Siniša Đuranović  
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560  
Temeljni kapital: 1.359.742.172 eura | Ukupan broj dionica: 78.775.842 dionica bez nominalnog iznosa

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

## II. TEHNIČKI DIO

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

## **II.1. TEKSTUALNI DIO**



INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## TEHNIČKI OPIS

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## 1. OPĆENITO

Predmetna tehnička dokumentacija predstavlja glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, na adresi Prisavlje 14, 10000 Zagreb, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje.

Investitor predmetnog projekta je Grad Zagreb, Trg Stjepana Radića 1.

Po zahtjevu Gradskog ureda za obnovu, izgradnju, prostorno uređenje, graditeljstvo i komunalne poslove, Dragutina Golika 63, 10000 Zagreb, Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. izradila je projektni zadatak PZ br. 02/24, kojim je predviđena izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, na adresi Prisavlje 14, 10000 Zagreb.

Predmetni cjevovod nalazi se na području gradske četvrti Trnje i pripadat će I. vodoopskrbnoj zoni grada Zagreba.

## 2. POSTOJEĆE STANJE

Kao podloge za utvrđivanje postojećeg stanja korišteni su podaci o postojećim cjevovodima i zasunskim komorama u Ulici prisavlje te na prostoru oko zgrade zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, koja se nalazi na adresi Prisavlje 14 u gradskoj četvrti Trnje, koji su dobiveni od Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o., Sektora vodoopskrbe.

Od postojećih komunalnih instalacija unutar obuhvata zahvata, odnosno oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, nalaze se instalacije vodoopskrbe i odvodnje, elektronička komunikacijska infrastruktura, elektroenergetika i javna rasvjeta.

U Ulici Prisavlje nalazi se postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 koji završava u postojećoj zasunskoj komori oznake ZK 608.

Od zasunske komore oznake ZK 608 položen je cjevovod SL DN 125 u smjeru sjever-jug, a na južnom dijelu obuhvata cjevovod SL DN 100 puža se u smjeru zapad-istok. Za postojeće cjevovode unutar obuhvata zahvata nema dokaza o legalnosti.

Položaj postojećih komunalnih instalacija prikazan je u situaciji komunalnih instalacija.

## 3. PROJEKTIRANO STANJE

**Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja novog vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, koja se nalazi na adresi Prisavlje 14, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje, prema projektnom zadatku Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o. br. PZ-02/24.**

Postojeći cjevovodi SL DN 125 i SL DN 100 u zoni obuhvata zahvata, za koje ne postoji dokaz o legalnosti, se uklanjaju, kao i dio postojećeg cjevovoda u Ulici Prisavlje, od postojeće zasunske komore oznake ZK 610 do novoprotirane zasunske komore oznake ZK1.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Zajedno s gore navedenim cjevovodima ukidaju se i postojeći hidranti oznaka 4336-ZG1, 4337-ZG1, 4338-ZG1 i 4339-ZG1, a uklanjaju se i postojeće zasunske komore oznaka ZK 608 i ZK 610, od kojih se zasunska komora ZK 610 zamjenjuje novom zasunskom komorom oznake ZK1, uz promjenu pozicije cca 6 m zapadno u odnosu na trenutnu poziciju.

Projektirani cjevovod započinje spojem na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prisavlje u novoj zasunskoj komori oznake ZK1 te se dalje pruža u smjeru juga u duljini od 102,33 m, što je na situacijama prikazano kao ogranak 1. Ogranak 2 pruža se u smjeru istok-zapad u duljini 140,17 m do spoja s postojećim vodoopskrbnim cjevovodom SL DN 100 na zapadnom rubu obuhvata zahvata.

Projektirani cjevovod predviđen je većim dijelom u kolniku interne prometnice u smjeru sjever-jug i zapad-istok, dok malim dijelom prolazi ispod nogostupa i zelene površine.

**Ukupna duljina projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda iznosi 242,50 m'.**

**Materijal projektiranog cjevovoda je nodularni lijev, dok je profili cjevovoda DN 150.**

U svrhu zaštite od požara na cjevovodima će se, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), postaviti tri nadzemna hidranata profila DN 100 (NH1, NH2 i NH3). Projektirani nadzemni hidranti smjestit će se u zelenu površinu kako ne bi ometali odvijanje prometa.

Projektirani fazonski komadi i armature predviđeni su od nodularnog lijeva, za radni tlak 10 bara, s unutarnjom i vanjskom antikorozivnom zaštitom.

Položaj projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda prikazan je u priloženim situacijama, te je usklađen s ostalom postojećom komunalnom infrastrukturom.

Na križanjima projektiranih vodoopskrbnih cjevovoda s postojećom komunalnom infrastrukturom iste će se zaštititi na odgovarajući način, u skladu s propisima i svim pravilima struke.

Grafički prilozi s ucrtanom trasom vodoopskrbnog cjevovoda i ucrtanom ostalom infrastrukturom, sastavni su dio ovog projekta.

#### **4. VRSTA I PROFIL CJEVOVODA**

Projektirani vodoopskrbni cjevovod izvest će se iz vodovodnih cijevi profila  $\Phi 150$  mm nodularnog lijeva za pitku vodu za nazivni tlak PN 10 bara s kolčakom za spoj TYTON prema HRN EN 545 s brtvom od EPDM, sa unutarnjom oblogom od cementnog morta prema HRN EN 545 i vanjskom antikorozivnom zaštitom prema HRN EN 545 od cink – aluminija (85% Zn, 15% Al) u sloju s minimalnom masom 400 g/m<sup>2</sup>, te s dodatnim epoksidnim slojem (tj. vanjska antikorozivna zaštita za uvjete polaganja u tlo pH  $\geq 6$  i otpornost tla na koroziju 500  $\Omega$ cm i više) Cijevi se isporučuju u duljini od 6,00 m'. U isporuku su uključene potrebne brtve od EPDM-a. Sve cijevi do ugradnje moraju biti zatvorene zaštitnim poklopcem.

Fazonski komadi i armature izvesti će se iz nodularnog lijeva (ductile) GGG 40 prema HRN EN 545 i HRN EN 1563 za nazivni tlak PN 10 bara. Svi fazonski komadi trebaju imati



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

antikorozivnu zaštitu iznutra i izvana epoxy (prema HRN EN 14901), odnosno plastifikacija u debljini min 250 mikrona i boju RAL-GZ 662. Fazonski komadi moraju imati: naglavak s utičnim spojem tip TYTON prema HRN EN 545 sa brtvom od EPDM, prirubnice PN 10 za spoj po HRN EN 1092-2 i HRN EN 1333, gumena brtva s prokronskim prstenom za pitku vodu, za radni tlak 10 bara, prema HRN EN 681 i HRN EN 1514. Prokronski vijak mora biti odgovarajućih dimenzija po HRN EN ISO 4016 sa maticom po HRN EN ISO 4034 s podloškom.

Profil cijevi odabran je na temelju hidrauličkog proračuna, a vrsta cijevi prema zahtjevu iz projektnog zadatka i temeljem kriterija postojećeg materijala od kojeg je izvedena okolna vodoopskrbna mreža, uz uvažavanje danas na tržištu prisutne kvalitete.

## 5. ZASUNSKE KOMORE

Predviđena je izgradnja nove zasunske komore oznake ZK1 na mjestu spoja projektiranog cjevovoda NL DN 150 na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prisavlje.

Zasunska komora ZK1 je unutarnjih dimenzija 2,00 x 1,60 m te svijetle visine 2,00 m.

Tablicom 1 prikazane su projektirane zasunske komore.

TABLICA 1

	PROJEKTIRANA ZK	STACIONAŽA	SVIJETLE DIMENZIJE	SVIJETLA VISINA	KOTA POKLOPCA
1.	ZK1	0+000,00 m	2,00 x 1,60 m	2,00 m	114,48 m n.m.

Zasunska komora se izrađuje prema priloženom građevinskom nacrtu.

Pokrovna ploča, donja ploča i zidovi komore izrađeni su od armiranog betona razreda tlačne čvrstoće C30/37, debljine 20 cm. U beton je potrebno dodati aditive za postizanje vodonepropusnosti. Pokrov komore izvodi se kao montažna armiranobetonska ploča s izdignutim betonskim prstenom s ulaznim okruglim otvorom 60 cm. U pokrovnoj ploči treba ostaviti otvor za ulazak u zasunsku komoru, kao i rupe za prolaz zasunskih motki, te iznad njih ugraditi ulične kape. Prolaz cijevi kroz zidove komore ostvariti će se uvodnicama za prolazak cijevi kroz zidove.

Ispod armiranobetonskog dna komore izvodi se donja i gornja betonska podloga od betona razreda tlačne čvrstoće C16/20, debljina 10 + 5 cm. Unutrašnjost komore treba dvostruko premezati duboko penetrirajućim temeljnim premazom. Također će se izvesti hidroizolacija kompletne zasunske komore, te zaštita hidroizolacije od mehaničkih oštećenja. Potrebno je izraditi i ugraditi penjalice od lijevanog željeza  $\Phi 20$ mm.

## 6. HIDRANTI

U svrhu zaštite od požara na cjevovodima će se, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), postaviti tri podzemna hidranata profila DN 100 (NH1, NH2 i NH3).

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Projektirani nadzemni hidranti smjestit će se u zelenu površinu kako ne bi ometali odvijanje prometa.

Tablici 2 prikazani su projektirani hidranti.

TABLICA 2: HIDRANTI PROJEKTIRANOG VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA

	BROJ HIDRANTA	PROFIL	STACIONAŽA
1.	NH1	DN 100	0+035,00 m
2.	NH2	DN 100	0+111,63 m
3.	NH3	DN 100	0+181,13 m

Detalji montaže projektiranih hidranata prikazani su u priloženim nacrtima.

Prije ugradnje hidranata, potrebno je iste pregledati, očistiti, zaštititi od korozije, a nakon ugradnje hidrante je potrebno obložiti složenom opekrom u suho. Potrebno je ishoditi atest o funkcionalnosti hidranata od ovlaštene pravne osobe.

## 7. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA

Građevni otpad koji će nastati prilikom građenja novog vodoopskrbnog cjevovoda i uklanjanja elemenata na postojećem cjevovodu, neće se skladištiti na gradilištu već će se odmah odvoziti na gradsku deponiju i deponiju Investitora.

Od postojećih komunalnih instalacija unutar obuhvata zahvata, odnosno oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, nalaze se instalacije vodoopskrbe i odvodnje, elektronička komunikacijska infrastruktura, elektroenergetika i javna rasvjeta.

Na križanjima projektiranog cjevovoda sa postojećim i budućim komunalnim instalacijama, iste će se zaštititi na odgovarajući način u skladu sa propisima.

Prikaz trase vodoopskrbnog cjevovoda, zajedno s položajem ostalih postojećih komunalnih instalacija na području obuhvata, prikazan je na nacrtu.

Prije početka radova na iskopima rova za cjevovod potrebno je napraviti probne šliceve kako bi se odredio stvarni položaj postojećih komunalnih instalacija u odnosu na položaj projektiranog cjevovoda.

Kopanje probnih šliceva i izvođenje radova na mjestima na kojima su locirani elementi i objekti postojećih komunalnih instalacija potrebno je provoditi uz stalni nadzor ovlaštenih osoba javnopravnih tijela.

Križanje i paralelno vođenje projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda sa postojećom i projektiranom elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom izvesti će se prema Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obvezama investitora radova ili građevine (NN. 75/13). Križanje i paralelno vođenje prikazano je priloženim nacrtom.

Poklopac nove zasunske komore bit će ugrađen u razini kolnika.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Na geodetskoj situaciji prikazano je postojeće zelenilo u zoni obuhvata zahvata. Na situaciji komunalnih instalacija kotirana je udaljenost najbližeg stabla do ruba rova te ona iznosi znatno više od 2 m. Duž trase uz stabla neće se odlagati iskopana zemlja, građevinski materijal i oprema. Nakon završetka radova, zelene površine vratit će se u prvobitno stanje, uz suradnju s Podružnicom Zrinjevac Zagrebačkog Holdinga d.o.o.

## 8. POJEDINOSTI O IZVEDBI CJEVOVODA

Prespajanje cjevovoda izvodi se u koordinaciji sa nadležnim službama poduzeća Vodoopskrba i odvodnja d.o.o. kako bi se osigurala nesmetana vodoopskrba okolnih ulica.

Prije početka radova na izgradnji cjevovoda potrebno je obilježiti točan položaj ostalih komunalnih instalacija, a nužno je napraviti i probne šliceve radi blizine postojećih instalacija.

Dno rova mora biti ravno isplanirano kako bi cijevi nalijegale cijelom dužinom na pripremljenu podlogu, a u smislu dubine iskopa treba rov izvesti prema uzdužnom profilu. Širina rova mora biti dovoljna za montažu cjevovoda u iskopu.

U slučaju pojave procjednih voda tijekom izvođenja potrebno je izvesti drenažu rova. Rov se zatrpava u slojevima pijeskom, odnosno šljunkom nakon izvedbe cjevovoda i provedene tlačne probe.

Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima trase potrebno je izvesti betonska uporišta betonom razreda tlačne čvrstoće C20/25, na način prikazan tipskim nacrtom. Sve armature i fazonski komadi moraju se podložiti betonskim stupićem, tako da svojom težinom i silama koje se pojavljuju pri radu (kada je cjevovod u pogonu) ne opterećuju cijevi.

Posebna pozornost potrebna je prilikom regulacije prometa i zaštite gradilišta. Za manipulaciju cjevovodnim materijalom na gradilištu i skladištenje treba se pridržavati uputa proizvođača.

Dijelove cjevovoda treba skladištiti tako da ne dolaze u dodir sa štetnim tvarima. Dijelovi cjevovoda se ne smiju zaprljati zemljom, muljem, prljavom vodom ili sličnim. Ako se prljanje nije moglo spriječiti, dijelove prije ugradnje treba očistiti.

Kod slaganja cijevi treba se u svezi s maksimalnom visinom držati uputa proizvođača cijevi. Složene cijevi treba osigurati od odvajanja i kotrljanja. Ako se dijelovi cjevovoda moraju držati vani na hladnoći, treba osigurati da ih se ne ostavlja na zemlji bez zaštite.

Izvođač je dužan kod izvođenja radova ugrađivati isključivo cijevi, fazonske komade, zasune i pomoćni materijal za izgradnju za koje posjeduje analitička izvješća ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti (ne starija od 6 mjeseci) sukladno Zakonu o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18) te Uredbe (EZ) br. 1935/2004 o materijalima i predmetima namjenjenim neposrednom dodiranjem hrane.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## 9. ISPITIVANJA

Nakon završene montaže cjevovoda nužno je usidriti cjevovod, te izvesti tlačnu probu, odnosno ispitati cjevovod na tlak. Ispitivanje se provodi prema Pravilniku poduzeća "Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.", a u nadležnosti i prema uputama nadzornog inženjera. O navedenom je potrebno voditi zapisnik.

Nakon izvedbe cjevovoda, odnosno prije njegovog uključivanja u vodoopskrbni sustav i puštanja u eksploataciju, nužno je također provesti mehaničko čišćenje, ispranje i dezinfekciju cjevovoda, te ispitivanje zdravstvene ispravnosti cjevovoda. Ispiranje i dezinfekcija cjevovoda provodi se prema uputama ovlaštene osobe iz poduzeća "Vodoopskrba i odvodnja d.o.o.", Sektor vodoopskrbe, a ispitivanje zdravstvene ispravnosti putem uzorkovanja i analize vode po ovlaštenom laboratoriju.

Nadalje, prije puštanja cjevovoda u stalan pogon, treba provjeriti da li su svi zasuni na cjevovodu potpuno otvoreni. Tlačnom probom se dokazuje nepropusnost vodoopskrbnog cjevovoda. Tlačna proba vodoopskrbnih cjevovoda provodi se temeljem HRN EN 805: 2005, te ukoliko se propiše odgovarajućim tehničkim pravilom npr. DVGW W 400-2.



INVESTITOR:  
 GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
 MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
 STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
 MJESTO I DATUM:  
 OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
 GRAĐEVINSKI PROJEKT  
 Zagreb, lipanj 2024. godine  
 TD-24-0038

Postupak		Normalni postupak	Ubrzani normalni postupak	Postupak kontrakcije
cjevni materijal		svi materijali	duktilno lijevano željezo (GGG) i čelik (Če) s unutarnjom oblogom od cementnog morta (ZMA) do DN 600 i STP 21	PE 80, PE 100, PE-Xa, PVC i PVC-U
ispitni tlak STP u bar	kod proračunatog hidrauličkog udara	STP = MDP <sub>c</sub> + 1 bar		za PE 100 SDR 17 obvezno s STP ≤ 12 bar
	inače	STP = MDP <sub>s</sub> + 5 bar odnosno STP = MDP <sub>s</sub> x 1,5		
<b>Predproba odnosno faza zasićenja</b>				
Trajanje ispitivanja:		1-24 sata	0,5 sata	2 sata i 40 min
Napomene:		- GGG i Če s ZMA 24 sata - Če bez ZMA 1 sat - PE 80, PE 100, PE-Xa, PVC-U 12 sati - GRP 6 sati	ispitni tlak treba održavati ponovljenim dopumpavanjem	1. Nakon punjenja 1 sat faza rasterećenja 2. unutar 10 min postići STP 3. stalnim dopumpavanjem 0,5 sata održati STP 4. faza mirovanja = 1 sat
<b>Ispitivanje pada tlaka</b>				
sniženje tlaka		≥ 0,5 bar (Δp)		vidi Tablica 6 unutar 2 minute (p <sub>0</sub> )
volumen vode koji treba oduzeti ΔV <sub>dop</sub>		$\Delta V_{dop} = 0,15x (\pi x ID^{2/4} x L x \Delta p x (1/2027) + (ID/(E_p x S)))$	$\Delta V_{dop} = DN x L x 1 \text{ cm}^3 / 100 \text{ m}$	vidi Tablica 7 unutar 2 minute
ocjena da li je uklonjen zrak		izmjereni ΔV (kod Δp) ≤ ΔV <sub>dop</sub>	izmjereni Δp (kod ΔV <sub>dop</sub> ) ≥ Δp <sub>min</sub> prema Tab. 5	izmjereni V <sub>0</sub> (kod p <sub>0</sub> ) ≤ V <sub>dop</sub>
<b>Glavna tlačna proba</b>				
Trajanje ispitivanja u h kod DN za GGG i Če	općenito	GRP: 1 sat	1 sat	0,5 sata
	do DN 400	3 sata		
	DN 500 do DN 700	12 sati		
	> DN 700	24 sata		
PE 80, PE 100 i PE-Xa	do DN 150	3 sata		
	DN 200 do DN 400	6 sati		
PVC-U	do DN 150	12 sati		
	DN 200 do DN 400	6 sati		
Δp <sub>dop</sub> u bar na kraju ispitivanja za:	općenito	-	izmjereni Δp	0,25 bar poslije 1,5 sat u dvojbrenim slučajevima!
	MDP=10bar STP=15bar	0,1		
	MDP=16bar STP=21bar	0,15		
	MDP>16bar STP=MDP+5 bar	0,1		
	GRP	0,2		
<b>Kriterij nepropusnosti</b>		Δp ≤ V <sub>dop</sub>	izmjereni Δp u jednakim vremenskim razmacima pada i Δp ≤ izmjereni Δp	tijekom trajanja ispitivanja tlačna linija pokazuje tendenciju rasta ili je nepromijenjena

## 10. VIJEK TRAJANJA GRAĐEVINE

Vijek trajanja postrojenja ovisi o mnogo faktora. Najbitniji su kvaliteta opreme, stručna montaža, te posebno stručno održavanje.

Projektirani vijek trajanja projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda, obzirom na vrstu cjevovodnog materijala, a prema garancijama proizvođača iznosi 50 godina.

Prema čl. 15. Tehničkog propis za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17, 75/20, 07/22) uporabni vijek armiranobetonskih zasunskih komora je najmanje 50 godina. Uz dobro održavanje vijek trajanja može se produljiti.

Uz dobro održavanje vijek trajanja može se produljiti.

## 11. KORIŠTENJE I ODRŽAVANJE

### Opći dio

Radi stalne funkcionalnosti dijelovi cjevovoda se moraju održavati. Pod održavanjem se podrazumijeva obilazak cjevovoda i na osnovu obilaska i prema propisima o održavanju, izvođenje radova u okviru održavanja u određenim vremenskim ciklusima.

### Učestalost obilaska

Učestalost obilaska se ravna prema ciklusima određenim u propisima za održavanje. Ukoliko je cjevovod bolje izrađen i konstruiran u odnosu na održavanje (zaštita protiv korozije, osiguranje protiv štetnih utjecaja i sl.) utoliko su potrebni rijedi obilasci i kontrole. Polugodišnje obilaskе treba obaviti u proljeće, poslje mraza i otapanja snjega, a poglavito u jesen, poslje vršnih opterećenja.

### Izvođenje radova

Pri obilasku obavljaju se radovi utvrđeni ciklusima, prema propisima o održavanju, kao što su: ispiranje, kontrola, mali popravci koje treba odmah obaviti. Ako su nedostaci veliki, potrebno je prijaviti štetu rukovodstvu pogona, koje tada odlučuje o načinu uklanjanja.

### Alati

Sve radove treba izvoditi higijenski. Na djelovima koje su u dodiru s vodom smiju se koristiti samo čisti alati (na pr. četke za čišćenje).

### Zaštitna odijela

Za ulazak u okna moraju se nositi posebne, čiste gumene čizme, koje se ne smiju koristiti na prilaznom putu.

### Odstranjivanje nečistoća u tijeku radova

Ako su na dijelovima koja dolaze u dodir s vodom obaljeni popravci i čišćenja, te dijelove treba temeljito isprati i dezinficirati. Tek poslije mikrobiološke analize, kod ispravne kvalitete vode koju je obavila nadležna zdravstvena ustanova, te se dijelove može staviti na korištenje.

### Zaštitni premazi

Za sve premaze koji dolaze u dodir sa vodom za piće ne smiju se koristiti sredstva za uklanjanje hrđe i boje koja su štetna po zdravlje.

### Posjetioci

Prilaz u okna stranim je osobama dozvoljen samo uz odobrenje rukovodstva pogona. Posjetioce treba opomenuti na opasnosti od nečistoća, a u slučaju potrebe treba im dati zaštitno odijelo.

### Cjevovodi

#### Mjesečna kontrola

- Površine terena oko cjevovoda: sljezanja, izliva vode, građ. radova u blizini cjevovoda;
- Okana i zatvaračnica: stanja, zaptivenog zatvaranja poklopca okana, oštećenja;
- Križanja cjevovoda: izliva vode iz zaštitnih cijevi, slijeganja.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

### Polugodišnja kontrola

- Okana i zatvaračnice: građevinsko stanje, vodonepropustljivost, čišćenje;
- Ventila za redukciju tlaka, sigurnosnih i zračnih ventila: funkciju, stanje, zaptivenost;
- Cjevovoda i armatura u oknima: funkcije, stanje, zaptivenost.

### Godišnja kontrola

- Organa za zatvaranje, osiguranja protiv lomova cijevi: funkcije, stanja, zaptivenost, pokretljivosti, položaja zatvaranja pokazne tablice;
- Ventila za smanjenje tlaka, sigurnosnih i odzračnih ventila: otvoriti i očistiti;
- Hidranata: funkciju, stanje, pražnjenje, postojanje ključeva i vertikalne cijevi za nasađivanje;
- Cjevovoda: zaptivenost utvrđivanja gubitaka vode promatranjem oticanja vode iz rezervoara;
- Obilježavanja cjevovoda;
- Ispiranja cjevovoda, najmanje jedan puta godišnje, naročito sporednih i perifernih ogranaka;
- Uličnih kapa: slijeganja, saniranja
- Protočnih kapaciteta dovodnih i glavnih cjevovoda mjerenjem tlaka.

### Dvogodišnja do trogodišnja kontrola

- Prisluskivanja cjevovoda radi utvrđivanja mjesta na kojem je cjevovod procurio.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## 12. PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

Prema članku 69. stavak 3. Zakona o gradnji (N.N. br 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) daju se podaci potrebni za izračun komunalnog i vodnog doprinosa za izgradnju sustava vodoopskrbnih cjevovoda.

**Ukupna duljina projektiranih vodoopskrbnih cjevovoda u oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, na adresi Prislavlje 14, iznosi  $L = 242,50$  m'.**

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
GRAĐEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT  
MJESTO I DATUM: Zagreb, lipanj 2024. godine  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1: TD-24-0038

---

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## HIDRAULIČKI PRORAČUN

Hidraulički proračun izrađen je na osnovi maksimalne potrošnje, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N. br. 8/06).

Obzirom na površinu područja koje će se opskrbljivati vodom iz projektiranog cjevovoda, postojeće objekte i planirane izgradnje novih stambenih objekata na predmetnom području, te na temelju predviđenog standarda stanovanja, potrebna količina sanitarne vode je:

broj stanovnika: 600

predviđena srednja dnevna potrošnja po stanovniku: 150 litara

$$Q_{SR} = (m^3/\text{stanovnika,dan}) \times \text{br.stanovnika}$$
$$Q_{SR} = 0,15 \times 1000 = 150 \text{ m}^3/\text{dan}$$

maksimalna dnevna potrošnja:

$$Q_{MAX} = 1,25 \times Q_{SR} = 187,5 \text{ m}^3/\text{dan}$$

maksimalna satna potrošnja:

$$Q_{MAX,SAT} = 0,08 \times Q_{MAX} = 15 \text{ m}^3/\text{sat}$$

maksimalna potreba za sanitarnu vodu:

$$q_{san} = 15 \times 1000/3600 = 4,17 \text{ l/s}$$

**odabrano:**  $q_{san} = 5,0 \text{ l/s}$

## PROTUPOŽARNA VODA

Prema "Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara" (NN RH 08/06) potrebna količina vode je **10,0 l/sek**, a potrebni tlak najmanje **2,5 bara**.

**Prema tome, za zadovoljavanje potreba za sanitarnom vodom i vodom za protupožarne potrebe, potrebno je osigurati ukupno 15,0 l/s vode u promatranom sustavu pri tlaku od najmanje 2,5 bara na najnepovoljnijem mjestu.**

**Na temelju zahtijevanih količina vode za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda na predmetnom području odabrane su NL cijevi profila DN 150.**

## IZRAČUN GUBITKA TLAKA

Proračun je izveden prema vrijednostima iz tablica prema Coolebruck-u.

Za potrebe hidrauličkog proračuna izvršeno je mjerenje Q/H linije na cjevovodu profila DN 250 u Ulici Prisavlje. Tlakovi su mjereni na hidrantu broj H-4342, dok je istjecanje vode preko vodomjera mjereno na hidrantu broj H-4341.

Prema izmjerenoj Q/H liniji statički tlak iznosi 5,0 bara na hidrantu broj H-4342 te za protok od 15 l/s tlak na hidrantu broj H-4342 iznosi 4,9 bara.

Očitanjem Q/H linije, za projektirani protok vode od 15 l/s vidljivo je da tlak na hidrantu broj H-4342 iznosi **4,9 bara**, što je uzeto kao mjerodavna vrijednost u hidrauličkom proračunu.

### 1. Tlak na mjestu spoja projektiranog cjevovoda na postojeći cjevovod u Ulici Prisavlje na mjestu nove zasunske komore oznake ZK1 (stac. 0+000,00)

- kota nivelete na mjestu spoja proj. cjevovoda na postojeći cjevovod: 112,52 m.n.m.
- kota nivelete na mjestu hidranta H-4342: 112,46 m.n.m.
- tlak na mjestu hidranta H-4342: 49,00 m

- linijski gubici: cjevovod DN 250  
Q = 15,0 l/s  
L = 14,9 m  
v = 0,30 m/s  
I = 0,000525  
 $\Delta h_1 = L \times I = 14,9 \times 0,000525 = 0,0078 \text{ m}$

- tlak na mjestu spoja projektiranog cjevovoda na postojeći cjevovod u Ulici Prisavlje na mjestu nove zasunske komore oznake ZK1:

$$h = 49,00 \text{ m} - 0,0078 \text{ m} - (112,52 \text{ m} - 112,46 \text{ m}) = 48,93 \text{ m}$$
$$h = \mathbf{4,89 \text{ bara}}$$

### 2. Tlak na mjestu nadzemnog hidranta NH1 (stac. 0+035,00):

- kota nivelete na mjestu spoja proj. cjevovoda na postojeći cjevovod: 112,52 m.n.m.
- kota nivelete na mjestu nadzemnog hidranta NH1: 112,75 m.n.m.
- tlak na mjestu spoja proj. cjevovoda na postojeći cjevovod: 48,93 m

- linijski gubici: cjevovod DN 150  
Q = 15,00 l/s  
L = 35,00 m  
v = 0,83 m/s  
I = 0,007758  
 $\Delta h_1 = L \times I = 35,00 \times 0,007758 = 0,27 \text{ m}$

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

- tlak na mjestu na mjestu nadzemnog hidranta NH1:

$$h = 48,93 \text{ m} - 0,27 \text{ m} - (112,75 \text{ m} - 112,52 \text{ m}) = 48,43 \text{ m}$$

$$h = 4,84 \text{ bara}$$

### **3. Tlak na mjestu nadzemnog hidranta NH2 (stac. 0+111,63):**

- kota nivelete na mjestu nadzemnog hidranta NH1: 112,75 m.n.m.

- kota nivelete na mjestu nadzemnog hidranta NH2: 113,21 m.n.m.

- tlak na mjestu nadzemnog hidranta NH1: 48,43 m

- linijski gubici:

cjevovod DN 150

$$Q = 15,00 \text{ l/s}$$

$$L = 76,63 \text{ m}$$

$$v = 0,83 \text{ m/s}$$

$$l = 0,007758$$

$$\Delta h_1 = L \times l = 76,63 \times 0,007758 = 0,59 \text{ m}$$

- tlak na mjestu na mjestu nadzemnog hidranta NH2:

$$h = 48,43 \text{ m} - 0,59 \text{ m} - (113,21 \text{ m} - 112,75 \text{ m}) = 47,38 \text{ m}$$

$$h = 4,74 \text{ bara}$$

### **4. Tlak na mjestu nadzemnog hidranta NH3 (stac. 0+181,13):**

- kota nivelete na mjestu nadzemnog hidranta NH2: 113,21 m.n.m.

- kota nivelete na mjestu nadzemnog hidranta NH3: 113,42 m.n.m.

- tlak na mjestu nadzemnog hidranta NH2: 47,38 m

- linijski gubici:

cjevovod DN 150

$$Q = 15,00 \text{ l/s}$$

$$L = 69,50 \text{ m}$$

$$v = 0,83 \text{ m/s}$$

$$l = 0,007758$$

$$\Delta h_1 = L \times l = 69,50 \times 0,005848 = 0,54 \text{ m}$$

- tlak na mjestu na mjestu nadzemnog hidranta NH3:

$$h = 47,38 \text{ m} - 0,54 \text{ m} - (113,42 \text{ m} - 113,21 \text{ m}) = 46,62 \text{ m}$$

$$h = 4,66 \text{ bara}$$

**Iz hidrauličkog proračuna vidljivo je da su za količinu vode od 15,0 l/sek i tlak od 4,66 bara na mjestu nadzemnog hidranta NH3 zadovoljeni protupožarni propisi.**

Prilozi:

- Q-h linija
- pregledna situacija

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**



INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
GRAĐEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: Zagreb, lipanj 2024. godine  
MJESTO I DATUM: TD-24-0038  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



8200 Sektor vodoopskrbe  
8220 Služba održavanja vodoopskrbne mreže  
8221 Odjel otkrivanja kvarova i praćenja stanja u mreži

Zagreb, 22.5.2024  
Urudžbeni broj: 8221/0437/VI/2024

ELIPSA-S.Z. d.o.o.  
Radnička cesta 59a  
10 000 Zagreb

**PREDMET:** Obavijest o izmjerenoj Q/H liniji, u ulici: **Prisavlje**

Na vaše traženje, dana **20.05. 2024.** godine u vremenu od **12:00 do 14:00** sati izvršeno je mjerenje Q/H linije na cjevovodu, **DN-Ø 250 mm, prve (1) zone vodoopskrbne mreže**. Tlakovi su mjereni na hidrantu broj **H-4342**, a istjecanje vode preko vodomjera mjereno je na hidrantu broj **H-4341**

Istjecanje na hidrantu broj **H-4341**

Za protok vode od	<b>0,000</b>	<i>m<sup>3</sup>/sek, tlak iznosi</i>	<b>5,0</b>	x	<b>98066,5 Pa</b>
	<b>0,005</b>	<i>m<sup>3</sup>/sek, tlak iznosi</i>	<b>5,0</b>	x	<b>98066,5 Pa</b>
	<b>0,010</b>	<i>m<sup>3</sup>/sek, tlak iznosi</i>	<b>4,9</b>	x	<b>98066,5 Pa</b>
	<b>0,015</b>	<i>m<sup>3</sup>/sek, tlak iznosi</i>	<b>4,9</b>	x	<b>98066,5 Pa</b>
	<b>0,020</b>	<i>m<sup>3</sup>/sek, tlak iznosi</i>	<b>4,8</b>	x	<b>98066,5 Pa</b>

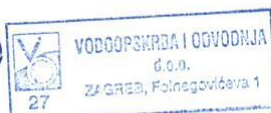
S poštovanjem,

**Rukovoditelj Odjela otkrivanja kvarova  
i praćenja stanja u mreži**

Vladimir Vidović, struč. spec. ing. aedif.

**Rukovoditelj Službe održavanja  
vodoopskrbne mreže**

Moreno Periša, struč. spec. ing. aedif.



**Direktor  
Sektora vodoopskrbe  
Vlado Herceg, dipl. ing.**



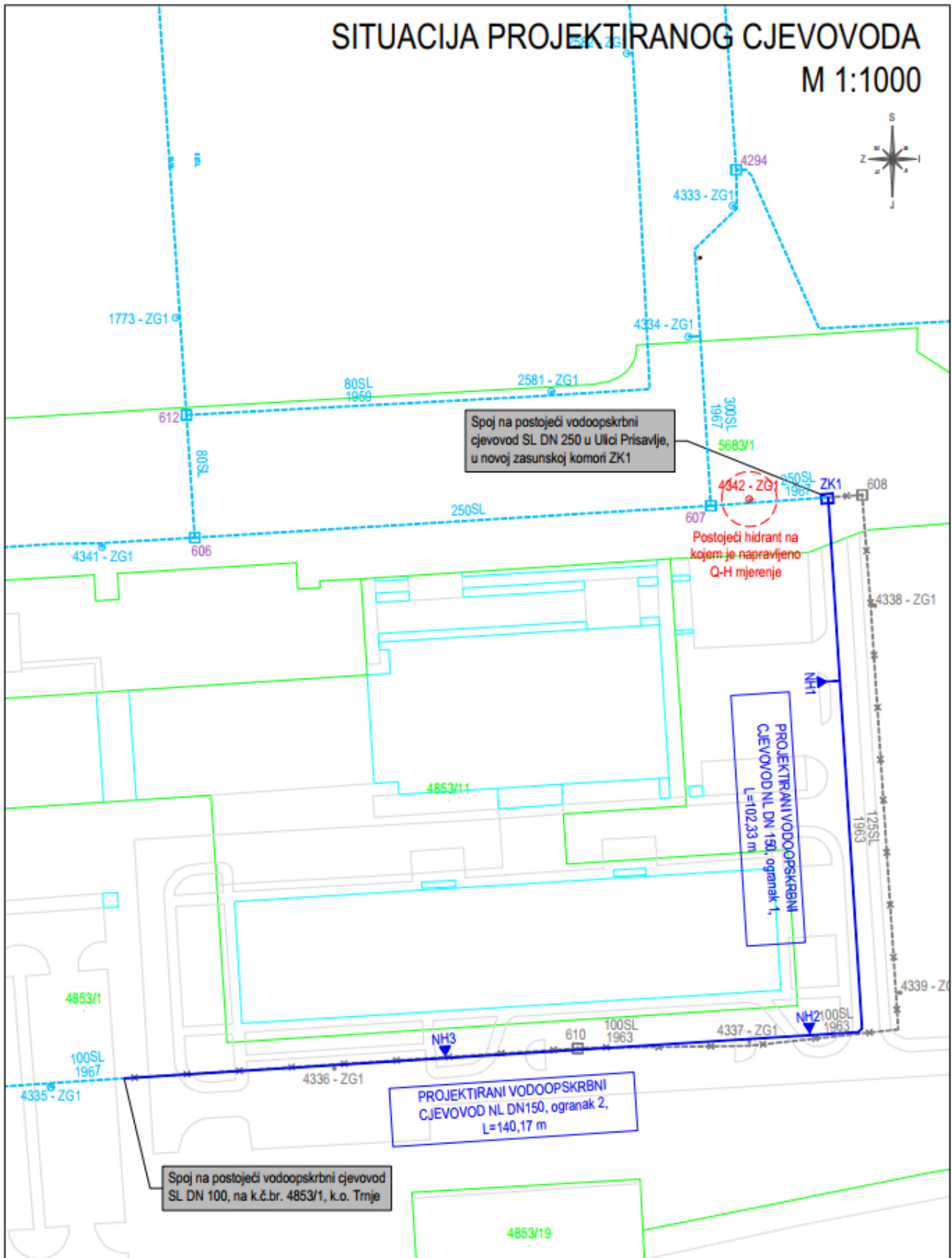
Vodoopskrba i odvodnja d.o.o., Folnegovičeva 1, 10000 Zagreb, p.p. 487, 10001 Zagreb  
web: www.vio.hr, e-mail: vio@zah.hr, tel.: 01 61 63 000, fax: 01 61 63 100  
Trgovački sud u Zagrebu, T-13/25476-2, Temejni kapital: 266.905.560,00 euro, OIB: 83416546499  
Matični broj poslovnog subjekta: 4123425, Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d.  
IBAN: HR382360001102385383

Oznaka obrasca:  
Z-PO75-00-01/22-PO42-00-  
01/07  
rev.: 1/2024  
Stranica 1 od 1

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:



INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## STATIČKI PRORAČUN

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## ZASUNSKA KOMORA svijetlog raspona u oba smjera 1,60m x 2,00m, odnosno statičkog raspona u oba smjera 1,80m x 2,20m

Statički proračun i dimenzioniranje zasunske komore, razred tlačne čvrstoće betona iznosi C30/37, a kvaliteta čelika je B500B.

### STATIČKI PRORAČUN POKROVNE PLOČE

#### Opterećenje:

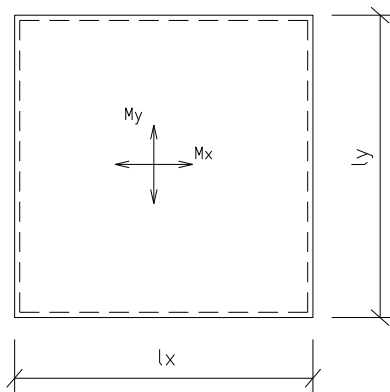
Stalno opterećenje:

Vlastita težina  $0,20 \times 25,0 = 5,00 \text{ KN/m}^2$

Nadsloj  $0,25 \times 20,0 = 5,00 \text{ KN/m}^2$

---

Ukupno  $g = 10,00 \text{ KN/m}^2$



$$l_x = 1,80 \text{ m}$$

$$l_y = 2,20 \text{ m}$$

$$\lambda_{izr} = \frac{L_y}{L_x} = \frac{2,20}{1,80} = 1,22$$

smjer x

$$\lambda = 1,22 \quad \phi_{1x} = 15,22 \quad \square$$

smjer y

$$\lambda = 1,22 \quad \phi_{1y} = 58,45 \quad \square$$

Vrijednost momenata savijanja od stalnog opterećenja:

$$M_{x,max} = \frac{g \cdot l_x^2}{\phi_x} = \frac{10,00 \cdot 1,80^2}{15,22} = 2,13 \text{ kNm/m}$$

$$M_{y,max} = \frac{g \cdot l_y^2}{\phi_y} = \frac{10,00 \cdot 2,20^2}{58,45} = 1,07 \text{ kNm/m}$$

Pokretno opterećenje:

Dinamički koeficijent

$$f = 1,4 - 0,008 \cdot l_x - 0,1 \cdot h_n$$

$$f = 1,4 - 0,008 \cdot 1,80 - 0,1 \cdot 1,0 = 1,29$$

Rasprostiranje opterećenja:

$$P_{max} = 100 \text{ KN (teret kotača)}$$



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

$$b_1 = 0,20 + 1,00 + 0,15 = 1,35 \text{ m}$$

$$b_2 = 0,60 + 1,00 + 0,15 = 1,75 \text{ m}$$

$$P = \frac{f \cdot P_{\max}}{b_1 \cdot b_2} = \frac{1,29 \cdot 100}{1,35 \cdot 1,75} = 54,60 \text{ kN/m}^2$$

Vrijednost momenata savijanja od pokretnog opterećenja:

$$M_{x,\max} = \frac{g \cdot l_x^2}{\varphi_x} = \frac{54,60 \cdot 1,8^2}{15,22} = 11,62 \text{ kNm/m}$$

$$M_{y,\max} = \frac{g \cdot l_y^2}{\varphi_y} = \frac{54,60 \cdot 2,50^2}{58,45} = 5,84 \text{ kNm/m}$$

Proračunska vrijednost momenta savijanja:

$$M_{Sdx} = 1,35 \cdot 2,13 + 1,50 \cdot 11,62 = 20,31 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Sdy} = 1,35 \cdot 1,07 + 1,50 \cdot 5,84 = 10,20 \text{ kNm/m}$$

Projektna vrijednost tlačne čvrstoće betona:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25,0}{1,5} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Projektna vrijednost granice popuštanja čelika:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

## DIMENZIONIRANJE POKROVNE PLOČE

Visina presjeka:  $h = 20 \text{ cm}$

Zaštitni sloj betona:  $c = 2,50 \text{ cm}$

Udaljenost od vlačnog ruba ploče do težišta armature u polju:

$$d_{1x} = c + \frac{\phi_1}{2} = 2,50 + \frac{1,0}{2} = 3,0 \text{ cm} \text{ (pretpostavka je za šipke } \phi_x = 10 \text{ mm)}$$

$$d_{1y} = c + \phi_1 + \frac{\phi_2}{2} = 2,50 + 1,0 + \frac{1,0}{2} = 4,0 \text{ cm} \text{ (pretpostavka je za šipke } \phi_y = 10 \text{ mm)}$$

Statička visina presjeka u polju:

$$d_x = h - d_{1x} = 20 - 3,00 = 17,0 \text{ cm}$$

$$d_y = h - d_{1y} = 20 - 4,0 = 16,0 \text{ cm}$$

smjer  $x$

Bezdimenzionalni moment savijanja:

$$\mu_{Sdx} = \frac{M_{Sdx}}{b \cdot d_x^2 \cdot f_{cd}} = \frac{2031}{100 \cdot 17,0^2 \cdot 1,667} = 0,042 < \mu_{Rd,\lim} = 0,252$$

za  $\mu_{Rd} = 0,043$  očitano je:

- koeficijent kraka unutarnjih sila:  $\zeta = 0,969$
- koeficijent visine tlačnog područja:  $\xi = 0,083$
- deformacija čelika za armiranje vlačnog područja:  $\varepsilon_{s1} = 20,0^\circ / \infty$
- deformacija betona pri tlaku:  $\varepsilon_{c2} = -1,80^\circ / \infty$

Potrebna površina armature u polju:

$$A_{s1,x,req} = \frac{M_{Sdx}}{\zeta \cdot d_x \cdot f_{yd}} = \frac{2031}{0,969 \cdot 17,0 \cdot 43,478} = 2,84 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Minimalna armatura:

$$A_{s1,x,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d_x}{f_{yk}} = \frac{0,6 \cdot 100 \cdot 17,0}{500} = 2,04 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$A_{s1,x,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d_x = 0,0015 \cdot 100 \cdot 17,0 = 2,55 \text{ cm}^2 / \text{m}$ , što je mjerodavna veličina za količinu minimalne armature

Maksimalna armatura:

$$A_{s1,x,max} = \frac{0,310 \cdot b \cdot d_x \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,310 \cdot 100 \cdot 17,0 \cdot 1,667}{43,478} = 20,21 \text{ cm}^2 / \text{m}, \text{ što je mjerodavna}$$

veličina za količinu maksimalne armature

$$A_{s1,x,max} = 0,04 \cdot 100 \cdot h = 0,04 \cdot 100 \cdot 20 = 80,0 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

smjer y

Bezdimenzionalni moment savijanja:

$$\mu_{Sd} = \frac{M_{Sdy}}{b \cdot d_y^2 \cdot f_{cd}} = \frac{1020}{100 \cdot 16,0^2 \cdot 1,667} = 0,027 < \mu_{Rd,lim} = 0,252$$

za  $\mu_{Rd} = 0,029$  očitano je:

- koeficijent kraka unutarnjih sila:  $\zeta = 0,977$
- koeficijent visine tlačnog područja:  $\xi = 0,065$
- deformacija čelika za armiranje vlačnog područja:  $\varepsilon_{s1} = 20,0^\circ / \infty$
- deformacija betona pri tlaku:  $\varepsilon_{c2} = -1,40^\circ / \infty$

Potrebna površina armature u polju:

$$A_{s1,y,req} = \frac{M_{Sdy}}{\zeta \cdot d_y \cdot f_{yd}} = \frac{1020}{0,977 \cdot 16,0 \cdot 43,478} = 1,50 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Minimalna armatura:

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

$$A_{s1,y,\min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d_y}{f_{yk}} = \frac{0,6 \cdot 100 \cdot 16,0}{500} = 1,92 \text{ cm}^2/m$$

$A_{s1,y,\min} = 0,0015 \cdot b \cdot d_x = 0,0015 \cdot 100 \cdot 16,0 = 2,40 \text{ cm}^2/m$ , što je mjerodavna veličina za količinu minimalne armature

Maksimalna armatura:

$$A_{s1,y,\max} = \frac{0,310 \cdot b \cdot d_y \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,310 \cdot 100 \cdot 16,0 \cdot 1,667}{43,478} = 19,02 \text{ cm}^2/m, \text{ što je mjerodavna veličina}$$

za količinu maksimalne armature

$$A_{s1,y,\max} = 0,04 \cdot 100 \cdot h = 0,04 \cdot 100 \cdot 20 = 80,0 \text{ cm}^2/m$$

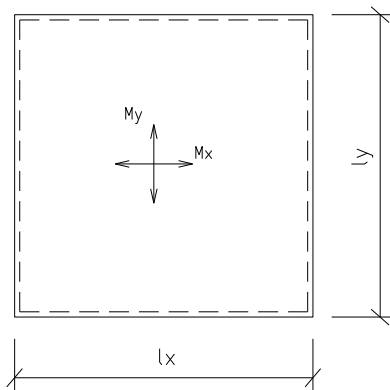
**Odabrano: mreža Q 385**

## STATIČKI PRORAČUN TEMELJNE PLOČE

**Opterećenje:**

Stalno opterećenje:

Nosivost tla: 150,00 KN/m<sup>2</sup>



$$l_x = 1,80 \text{ m}$$

$$l_y = 2,20 \text{ m}$$

$$\lambda_{izr} = \frac{L_y}{L_x} = \frac{2,20}{1,80} = 1,22$$

smjer x

$$\lambda = 1,22 \quad \phi_{1x}^\lambda = 15,22 \quad \square$$

smjer y

$$\lambda = 1,22 \quad \phi_{1y}^\lambda = 58,45 \quad \square$$

Vrijednost momenata savijanja od stalnog opterećenja:

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

$$M_{x,\max} = \frac{g \cdot l_x^2}{\varphi_x} = \frac{150,00 \cdot 1,80^2}{15,22} = 31,93 \text{ kNm/m}$$

$$M_{y,\max} = \frac{g \cdot l_y^2}{\varphi_y} = \frac{150,00 \cdot 2,50^2}{58,45} = 16,04 \text{ kNm/m}$$

Proračunska vrijednost momenta savijanja:

$$M_{Sdx} = 1,35 \cdot 31,93 = 43,11 \text{ kNm/m}$$

$$M_{Sdy} = 1,35 \cdot 16,04 = 21,65 \text{ kNm/m}$$

Projektna vrijednost tlačne čvrstoće betona:

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25,0}{1,5} = 16,67 \text{ N/mm}^2 = 1,667 \text{ kN/cm}^2$$

Projektna vrijednost granice popuštanja čelika:

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 434,78 \text{ N/mm}^2 = 43,478 \text{ kN/cm}^2$$

## DIMENZIONIRANJE TEMELJNE PLOČE

Visina presjeka:  $h = 20 \text{ cm}$

Zaštitni sloj betona:  $c = 2,50 \text{ cm}$

Udaljenost od vlačnog ruba ploče do težišta armature u polju:

$$d_{1x} = c + \frac{\phi_1}{2} = 2,50 + \frac{1,0}{2} = 3,0 \text{ cm} \text{ (pretpostavka je za šipke } \phi_x = 10 \text{ mm)}$$

$$d_{1y} = c + \phi_1 + \frac{\phi_2}{2} = 2,50 + 1,0 + \frac{1,0}{2} = 4,0 \text{ cm} \text{ (pretpostavka je za šipke } \phi_y = 10 \text{ mm)}$$

Statička visina presjeka u polju:

$$d_x = h - d_{1x} = 20 - 3,00 = 17,0 \text{ cm}$$

$$d_y = h - d_{1y} = 20 - 4,0 = 16,0 \text{ cm}$$

smjer  $x$

Bezdimenzionalni moment savijanja:

$$\mu_{Sdx} = \frac{M_{Sdx}}{b \cdot d_x^2 \cdot f_{cd}} = \frac{4311}{100 \cdot 17,0^2 \cdot 1,667} = 0,089 < \mu_{Rd,lim} = 0,252$$

za  $\mu_{Rd} = 0,091$  očitano je:

- koeficijent kraka unutarnjih sila:  $\zeta = 0,942$

- koeficijent visine tlačnog područja:  $\xi = 0,142$

- deformacija čelika za armiranje vlačnog područja:  $\varepsilon_{s1} = 20,0^\circ / \infty$



- deformacija betona pri tlaku:  $\varepsilon_{c2} = -3,30^\circ / \infty$

Potrebna površina armature u polju:

$$A_{s1,x,req} = \frac{M_{Sdx}}{\zeta \cdot d_x \cdot f_{yd}} = \frac{4311}{0,942 \cdot 17,0 \cdot 43,478} = 4,99 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Minimalna armatura:

$$A_{s1,x,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d_x}{f_{yk}} = \frac{0,6 \cdot 100 \cdot 17,0}{500} = 2,04 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$A_{s1,x,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d_x = 0,0015 \cdot 100 \cdot 17,0 = 2,55 \text{ cm}^2 / \text{m}$ , što je mjerodavna veličina za količinu minimalne armature

Maksimalna armatura:

$$A_{s1,x,max} = \frac{0,310 \cdot b \cdot d_x \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,310 \cdot 100 \cdot 17,0 \cdot 1,667}{43,478} = 20,21 \text{ cm}^2 / \text{m}, \text{ što je mjerodavna}$$

veličina za količinu maksimalne armature

$$A_{s1,x,max} = 0,04 \cdot 100 \cdot h = 0,04 \cdot 100 \cdot 20 = 80,0 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

*smjer y*

Bezdimenzijski moment savijanja:

$$\mu_{Sd} = \frac{M_{Sdy}}{b \cdot d_y^2 \cdot f_{cd}} = \frac{2165}{100 \cdot 16,0^2 \cdot 1,667} = 0,051 < \mu_{Rd,lim} = 0,252$$

za  $\mu_{Rd} = 0,053$  očitano je:

- koeficijent kraka unutarnjih sila:  $\zeta = 0,964$
- koeficijent visine tlačnog područja:  $\xi = 0,095$
- deformacija čelika za armiranje vlačnog područja:  $\varepsilon_{s1} = 20,0^\circ / \infty$
- deformacija betona pri tlaku:  $\varepsilon_{c2} = -2,10^\circ / \infty$

Potrebna površina armature u polju:

$$A_{s1,y,req} = \frac{M_{Sdy}}{\zeta \cdot d_y \cdot f_{yd}} = \frac{2165}{0,964 \cdot 16,0 \cdot 43,478} = 3,23 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

Minimalna armatura:

$$A_{s1,y,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d_y}{f_{yk}} = \frac{0,6 \cdot 100 \cdot 16,0}{500} = 1,92 \text{ cm}^2 / \text{m}$$

$A_{s1,y,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d_x = 0,0015 \cdot 100 \cdot 16,0 = 2,40 \text{ cm}^2 / \text{m}$ , što je mjerodavna veličina za količinu minimalne armature

Maksimalna armatura:

$$A_{s1,y,max} = \frac{0,310 \cdot b \cdot d_y \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,310 \cdot 100 \cdot 16,0 \cdot 1,667}{43,478} = 19,02 \text{ cm}^2/\text{m}, \text{ što je mjerodavna veličina}$$

za količinu maksimalne armature

$$A_{s1,y,max} = 0,04 \cdot 100 \cdot h = 0,04 \cdot 100 \cdot 20 = 80,0 \text{ cm}^2/\text{m}$$

**Odabrano: mreža Q 385**

## STATIČKI PRORAČUN ZIDA

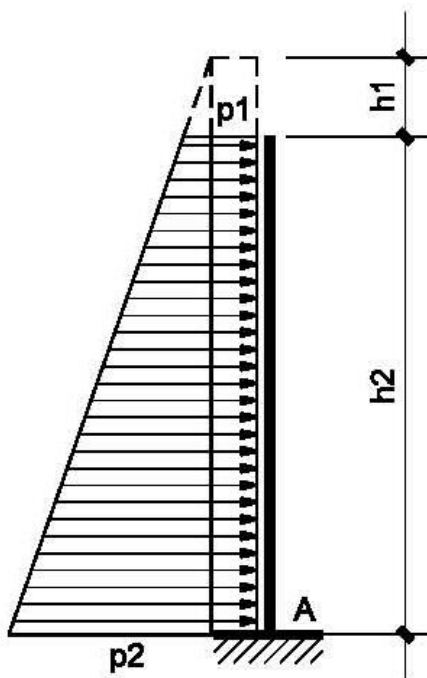
### Opterećenje:

specifična težina tla:  $\gamma = 20,0 \text{ kN/m}^3$

koeficijent mirnog tlaka:  $k_0 = 0,50$

kut unutarnjeg trenja:  $\phi = 30^\circ$

zamjensko opterećenje od teškog vozila:  $20,00 \text{ kN/m}^2$



$$p_1 = k_0 \times 20,00 + k_0 \times \gamma \times h_1 = 0,50 \times 20,0 + 0,50 \times 20,0 \times 0,35 = 13,50 \text{ kN/m}$$

$$p_2 = k_0 \times 33,33 + k_0 \times \gamma \times (h_1 + h_2) = 0,50 \times 20,0 + 0,50 \times 20,0 \times (0,35 + 2,20) = 35,50 \text{ kN/m}$$

Proračunska vrijednost momenta savijanja:

$$M_{sd} = 1,35 \cdot \left( \frac{10,0 \cdot 2,20^2}{2} + \frac{3,50 \cdot 2,20^2}{2} + \frac{22,0 \cdot 2,20^2}{6} \right) = 68,07 \text{ kNm/m}$$

## DIMENZIONIRANJE ZIDA

Visina presjeka:  $h = 20 \text{ cm}$ ;

Zaštitni sloj betona:  $c = 2,50 \text{ cm}$

Udaljenost od vlačnog ruba zida do težišta armature u polju:

$$d_1 = c + \frac{\phi_1}{2} = 2,50 + \frac{1,0}{2} = 3,00 \text{ cm} \text{ (pretpostavka je za šipke } \phi = 10 \text{ mm)}$$

Statička visina presjeka u polju:

$$d = h - d_1 = 20 - 3,00 = 17,00 \text{ cm}$$

Bezdimenzionalni moment savijanja:

$$\mu_{Sd} = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{6807}{100 \cdot 17,0^2 \cdot 1,667} = 0,141 < \mu_{Rd,lim} = 0,252$$

za  $\mu_{Rd} = 0,145$  očitano je:

- koeficijent kraka unutarnjih sila:  $\zeta = 0,903$
- koeficijent visine tlačnog područja:  $\xi = 0,233$
- deformacija čelika za armiranje vlačnog područja:  $\varepsilon_{s1} = 11,50^\circ / \infty$
- deformacija betona pri tlaku:  $\varepsilon_{c2} = -3,50^\circ / \infty$

Potrebna površina armature u polju:

$$A_{s1,req} = \frac{M_{Sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{6807}{0,903 \cdot 17,0 \cdot 43,478} = 10,20 \text{ cm}^2 / m$$

Minimalna armatura:

$$A_{s1,min} = \frac{0,6 \cdot b \cdot d}{f_{yk}} = \frac{0,6 \cdot 100 \cdot 17,0}{500} = 2,04 \text{ cm}^2 / m$$

$A_{s1,min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 0,0015 \cdot 100 \cdot 17,0 = 2,55 \text{ cm}^2 / m$ , što je mjerodavna veličina za količinu minimalne armature

Maksimalna armatura:

$$A_{s1,max} = \frac{0,310 \cdot b \cdot d \cdot f_{cd}}{f_{yd}} = \frac{0,310 \cdot 100 \cdot 17,0 \cdot 1,667}{43,478} = 20,21 \text{ cm}^2 / m, \text{ što je mjerodavna veličina}$$

za količinu maksimalne armature

$$A_{s1,max} = 0,04 \cdot 100 \cdot h = 0,04 \cdot 100 \cdot 20 = 80,0 \text{ cm}^2 / m$$

**Odabrano: mreža Q 385**

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE**

## 1. OPĆI PODACI I DEFINICIJE

### 1.1. 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 građevina.

Primjena ovih Tehničkih uvjeta je obavezna. Ovi tehnički uvjeti izrađeni su sukladno Zakonu o gradnji (N.N. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19). Svi sudionici u građenju (investitor, izvođač i dr.) dužni su se pridržavati odredbi navedenog zakona.

#### 1.1.1. Investitor je dužan:

- i. Projektiranje, građenje i nadzor povjeriti osobama ovlaštenim za obavljanje tih djelatnosti.
- ii. Riješiti osiguranje zemljišta te sve imovinsko-pravne odnose.
- iii. Prije gradnje ishoditi građevinsku dozvolu.
- iv. Osigurati stručni nadzor nad građenjem.
- v. Po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole.
- vi. Pridržavati se ostalih obveza po navedenom zakonu.

#### 1.1.2. Izvođač je dužan:

- i. Radove izvoditi prema ugovoru u skladu s građevinskom dozvolom i drugim dokumentima.
- ii. Radove izvoditi prema Projektima za koje je izdana građevinska dozvola, a u skladu s tehničkim propisima i pravilima struke.
- iii. Organizirati kontrolu radova.
- iv. 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.
- v. Ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatima i tehničkim dopuštenjima sukladno važećim propisima i normama.
- vi. Osigurati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme, statistički obrađenim rezultatima obavljenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema važećim tehničkim propisima i svim uvjetima danim u ovom poglavlju.
- vii. Izvođač je dužan odrediti voditelja građenja na projektiranom objektu, a prema potrebi i za pojedine vrste radova.
- viii. Izraditi program popravaka eventualnih oštećenja pojedinih elemenata konstrukcije i predložiti ga Nadzornom inženjeru i projektantu konstrukcije na odobrenje.
- ix. Izvođač osigurava ili izrađuje svu navedenu dokumentaciju u potpoglavlju "Dokumentacija koju osigurava Izvođač radova".

#### 1.1.3. Dokumentacija koju osigurava Izvođač radova

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

- i. Lokacijsku dozvolu (ako je potrebna) i građevinsku dozvolu.
- ii. Projektnu dokumentaciju potrebnu za izvođenje (ovjereni glavni i izvedbeni projekt).
- iii. Projekt pripremnih radova i organizaciju gradilišta.
- iv. Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova.
- v. Projekt zaštite gradilišta, radova u izgradnji, sigurnosti ljudi i zaštite na radu.



INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

- vi. Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja.
- vii. Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu s obračunskim nacrtima.
- viii. Dokumentaciju kojom se dokazuje tražena kvaliteta radova, konstrukcija i ugrađenog materijala i opreme. (potvrde o sukladnosti, uvjerenja, certifikati, jamstveni listovi i sl.) a naročito:
  - Program ispitivanja kvalitete ugrađenog betona i Izvještaje o ispitivanju betona od strane ovlaštene institucije,
  - Potvrde o sukladnosti čeličnih elemenata konstrukcije te dokaze kvalitete spojeva,
  - 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.

#### 1.1.4. 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 sljedeće dijelove:

- i. 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.
- ii. Prikaz svih rezultata, laboratorijskih, terenskih ispitivanja za koja se izdaje uvjerenje odnosno ocjena kvalitete.
- iii. 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.

Sva izvješća, potvrde sukladnosti, certifikati i drugi dokazi kvalitete moraju se odmah po dobivanju dostaviti i nadzornom inženjeru.

#### 1.2. NORME I PROPISI

Građenje objekta obavlja se na temelju sljedeće građevinske regulative i zakona, kao i drugih propisa:

Zakon o gradnji N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19

Tehnički propis o građevnim proizvodima – N.N. 35/18, 104/19

Tehnički propis za građevinske konstrukcije – N.N. 17/17, 75/20, 07/22

Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda N.N. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11, 118/19

Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda – N.N. 118/19

Nabavku opreme i materijala izvoditelj mora usuglasiti sa ovim propisima i važećim normama.

## 2. PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova na izgradnji moraju se obaviti i završiti pripremni radovi o kojima ovisi pravodoban početak i ispravan tijek izgradnje bez zastoja. Pripremni radovi sastoje se od rješenja eventualnih imovinsko-pravnih odnosa duž trase cjevovoda, eventualnih izmještanja objekata i instalacija, obnove iskolčenja trase cjevovoda, te uređenja gradilišta.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Imovinsko-pravni odnosi moraju se na vrijeme riješiti, jer bez njihovog rješenja nadležni organ uprave ne izdaje odobrenje za građenje. Imovinsko pravne odnose treba rješavati komisijskim uviđajem na terenu uz prisustvo svih zainteresiranih strana i uz prisustvo službenog vještaka-procjenitelja, izvješće koje je mjerodavno za određivanje visine odšteta i naknada.

Obnova iskolčenja osi trase cjevovoda mora se precizno provjeriti prema projektu, te tom prilikom obnoviti kolčiće za oznaku trase i tablice sa oznakama. Tom prilikom treba instrumentom snimiti trasu, izračunati podatke i kartirati snimljenu trasu.

Pristup do trase vodovoda u svrhu dopreme materijala i opreme za izvedbu vršiti će se lokalnim prometnicama. Izvođač mora o svom trošku navedene prometnice - ako je to potrebno - dovesti u takvo stanje da ih može koristiti za potrebe gradnje. Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku popraviti korištene prometnice i dovesti ih u prvobitno stanje. Duž trase vodovoda, a u okviru predviđenog radnog pojasa, izvođač mora o svom trošku osposobiti radni put za dovoz materijala i opreme, te za radno manevriranje mehanizacije koja se tijekom izvedbe upotrebljava.

Prije početka radova izvođač mora izvršiti pregled trase, locirati komunalne instalacije (probni šlicevi) na svim karakterističnim mjestima trase, u skladu s priloženom situacijom komunalnih instalacija, te izvršiti potrebne radnje u skladu s posebnim uvjetima komunalnih i drugih poduzeća.

Prije početka radova izvođač mora također o svom trošku pripremiti radilište i opremiti ga sa potrebnim objektima kao što su: barake za radnike, uprava gradilišta, prehranu i tome slično, sanitarni objekti, skladišta i deponije materijala i opreme itd.

Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku dovesti u prvobitno stanje radni pojas duž trase vodovoda i osposobiti ga za prvobitnu namjenu.

### **3. ZEMLJANI RADOVI**

Iskop rova za izvedbu cjevovoda vrši se po obilježenoj trasi na kote određene uzdužnim profilom, a na širinu prema detaljnom nacrtu. Iskop rova mora biti izvršen sa pravilno odsječenim bočnim stranama i dnom.

Na mjestima križanja odnosno paralelnog vođenja trase s instalacijama i objektima ostalih komunalnih ili drugih zainteresiranih poduzeća, radove izvoditi uz potreban oprez (po potrebi ručno), te izvršiti potrebne radnje u skladu s posebnim uvjetima komunalnih i drugih poduzeća.

Iskop zemlje na manjim dubinama, a najdublje do jedan metar može se vršiti bez razupiranja ako to čvrstoća zemljišta omogućuje. Iskop na veće dubine smije se vršiti samo uz istovremeno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova. Razupiranje rova vrši se mosnicama razuprtim razuporama, tako da izvršeno razupiranje potpuno osigurava i omogućuje rad u rovu.

Ako se iskop vrši u rastresitom materijalu, u zemljištu gdje se pojavljuje voda ili na dionicama gdje postoji mogućnost odronjavanja materijala zbog transporta duž trase kanala, moraju se bočne strane rova osigurati razupiranjem mosnica postavljenim jedna do druge.

Da se spriječi upadanje materijala u rov mosnice koje osiguravaju bočne strane rova moraju nadvisivati rubove rova barem za 20 cm.

Svakodnevno prije početka rada, a naročito poslije kišnog vremena, topljenja snijega i mraza te nakon dužeg prekida rada, moraju se pregledati bočne strane iskopanog rova i poduzeti eventualno potrebne mjere osiguranja.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Na potezima trase gdje se pojavljuje voda mora se vršiti isušivanje iskopanog rova da se omogući daljnji rad na polaganju i montaži cijevi. U tu svrhu treba tijekom iskopa i daljnjeg rada vodu sakupljenu u rovu precrpjavati muljnom crpkom u kanalizacijske kolektore, otvorene vodotoke, odnosno na najmanje 10 m od ruba rova, a po potrebi i na veću udaljenost.

Silaz u rov mora se omogućiti postavom propisanih ljestvi. Mosnice koje služe za prijelaz ljudi ili za prijevoz ručnih kolica preko rova, gomila zemlje itd., moraju biti dovoljno jake i na krajevima osigurane od pomicanja. Na svim mjestima gdje postoji opasnost da se takve mosnice savijaju, one moraju biti poduprte. Prijelazi preko rova ili jama dubljih od 2 m moraju se ograditi ogradama.

Nakon izvršenog iskopa rova treba obilježiti mjesta čvora i komora, te izvršiti eventualno potreban iskop proširenja i produbljenja rova veličine i oblika prema detaljnim nacrtima, odnosno opisu u troškovniku, kako bi se stvorio slobodni prostor za izvedbu objekta.

Sav iskopani materijal kao i materijal koji je suvišan prilikom planiranja treba odbaciti na jednu stranu rova i to na najmanje 1 m od ruba rova, tako da se spriječi urušavanje natrag u rov, odnosno da ostane slobodan manipulativan prostor. Pri tome treba humus kao i materijal od raskopanog kolovoza prometnica odijeliti od ostalog iskopanog materijala. Rubovi iskopanog rova ne smiju se opterećivati nikakvim materijalom u širini od najmanje 1 m.

Nakon dovršene izgradnje cjevovoda, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe komora, a po odobrenju nadzornog organa, vrši se zatrpavanje rova. Zatrpavanje se vrši probranom materijalom iz iskopa.

Oplata kojom su razuprte bočne strane rova mora se skidati postepeno usporedno sa napredovanjem zatrpavanja, vodeći pri tom računa o stabilnosti i sigurnosti preostale oplata. Prostor oko i neposredno iznad cijevi (do 30 cm iznad tjemena cijevi) zasipava se pijeskom ili prosijanom zemljom iskopa da se cijevi ne oštete.

Zatrpavanje se vrši u slojevima debljine do 20 cm uz zabijanje ručnim nabijačima težine 10 kp. Nabijanje se do visine 30 cm iznad tjemena cijevi smije vršiti samo bočno, a nakon te visine po cijeloj širini rova. Zatrpavanje se ne smije vršiti humusom, materijalom dobivenim raskapanjem kolovoza, kao niti smrznutim materijalom.

Zatrpavanje treba izvesti tako da nakon završetka slijeganja zatrpani rov ni na jednom mjestu ne bude niži od okolnog terena, pa u tu svrhu treba prilikom zatrpavanja rovu dati odgovarajuće nadvišenje.

Odvoz materijala od iskopa preostalog nakon zatrpavanja smije se izvršiti tek nakon završetka slijeganja zatrpanog rova i izrađenog nasipa, a po odobrenju nadzornog inženjera, na za to predviđenu deponiju odnosno gradsku planirku.

Suvišni materijal će se odvoziti kamionima na mjesto određeno po nadležnom organu uprave i tamo razastirati. Razastiranje materijala vrši se u slojevima debljine do 30 cm i poravnava.

#### **4. TESARSKI RADOVI**

Kod izvođenja tesarskih radova treba se pridržavati projekta, odnosno statičkog proračna, opisa u troškovniku, plana oplata i važećeg propisa, standarda i normativa.

Materijal potreban za izvedbu tesarskih radova: daske, gradice, letve, čavli, žica i ostali materijal, mora biti tesarima donesen do najveće udaljenosti 30 m od mjesta ugradnje.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama označenim u nacrtima za dijelove koje se betoniraju, i to sa svim potrebnim podupiračima. Izrađena oplata mora biti sposobna da podnese teret, mora biti stabilna, otporna, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da se ne može izvinuti, savinuti ni propustiti u bilo kojem smjeru.

Unutarnja površina oplata mora biti ravna bilo da su te površine horizontalne, vertikalne ili kose, već prema tome kako je to nacrtima predviđeno. Nastavak pojedinih dasaka oplata mora biti u ravnini, tako da nakon skidanja oplata vidne površine konstrukcije budu ravne sa oštrim rubovima. Oplata mora biti izrađena tako da se može lako skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije. Oplata se smije skinuti tek pošto ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Prilikom skidanja oplata nakon dovršenja objekta treba sa konstrukcije odstraniti oplatu sa svim njenim elementima, te sortirati građu u gomilama na određenim mjestima udaljenosti do 20 m od objekta. Daske, gredice, podupore i ostalu građu treba očistiti od eventualnih ostataka stvrdnutog betona, čavle treba povaditi. Sve elemente skinute oplata treba pokupiti i složiti na gomile odvojeno po vrsti materijala: drvo po dimenzijama, vijke i čavle u pripremljene sanduke. Razupiranje bočnih strana rova mora se vršiti ovisno o dubini iskopa rova, vrsti zemljišta, pritisku zemlje i propisima higijensko tehničke zaštite, i to na takav način da potpuno omogući i osigurava rad u rovu.

Razupiranje se vrši platicama debljine 50 mm položenim jedna iznad druge i poduprtim okvirima postavljenim na međusobnom razmaku ovisno o opterećenju zemlje, ali ne većem od 1,5 m. Poprečne grede okvira moraju se utvrditi klinovima, a po potrebi i vezati skobama (klamfama) za vertikalne grede. Prilikom skidanja razupirača treba sav materijal izbaciti iz rova, te očistiti, sortirati i složiti na udaljenost do 20 m.

## 5. TEHNIČKI UVJETI ZA BETONSKU I ARMIRANOBETONSKU KONSTRUKCIJU

### 5.1. OPĆENITO

Proizvodnja, ugradnja i kontrola kvalitete obavljati će se u skladu s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17, 75/20, 07/22), HRN EN 206-1:2006 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670:2010 "Izvedba betonskih konstrukcija", ovim tehničkim uvjetima, te odgovarajućim HRN normama.

U slučaju nesukladnosti građevnog proizvoda s tehničkim specifikacijama za taj proizvod i/ili projektom betonske konstrukcije, proizvođač građevnog proizvoda odnosno izvođač betonske konstrukcije mora odmah prekinuti proizvodnju odnosno izradu tog proizvoda i poduzeti mjere radi utvrđivanja i otklanjanja grešaka koje su nesukladnost uzrokovale.

Prije početka radova Izvođač mora dostaviti Nadzornom inženjeru na odobrenje rezultate početnih ispitivanja betona i Projekt tehnologije i izvođenja pojedinih radova koji će sadržavati sastave betona, pripremu (proizvodnju) betona, transport, ugradnju, njegu i kontrolu kvalitete betona. Izvođač je dužan u dogovoru s Nadzornim Inženjerom za svaki betonski pogon postaviti stručnu i odgovornu osobu. Ta osoba je odgovorna za kvalitetu proizvedenog i ugrađenog betona.

U slučaju proizvodnje betona na gradilištu Izvođač betonskih radova mora izraditi **Priručnik osiguranja kvalitete i kontrole proizvodnje**, a odnosi se na osoblje koje upravlja, izvodi i verificira radove, opremu, postupke proizvodnje, sastojke i betona. Priručnikom trebaju biti definirane odgovornosti, nadležna tijela i odnosi osoblja koje upravlja, izvodi i verificira radove. Posebno se mora istaknuti organizacijska sloboda i autoritet osoblja za minimiziranje rizika od nesukladnog betona i za

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

identificiranje i izvještavanje o svakom problemu kvalitete betona. Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godine, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

Izvođač je dužan dokumentirati kvalitetu radova, elemenata i objekta statistički obrađenim rezultatima izvršenih ispitivanja i na drugi način, te certifikatima izdanim prema tehničkim propisima i tehničkim uvjetima ovog projekta.

Geodetske kontrole i izmjere potrebne za izvođenje betonskih i armirano betonskih radova moraju biti izvedene točno i u svemu suglasno s izvedbenim nacrtima.

Oborinsku i procjednu vodu na temeljnim plohama betoniranja Izvođač je dužan ukloniti na način kako je to propisano tehničkim uvjetima za iskop upotrebom crpki dovoljnog kapacitete, odnosno kako to odredi Nadzorni inženjer.

Prema zahtjevima iz ovog Programa kontrole i osiguranja kvalitete beton se proizvodi kao Projektirani beton (beton sa specificiranim tehničkim svojstvima)

### **Za sastav projektiranog betona odgovoran je proizvođač betona.**

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670 prije početka ugradnje provjeriti je li beton u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom transporta betona došlo do promjene njegovih svojstava koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670 i projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima projekta betonske konstrukcije, ali ne manje od jednog uzorka za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača.

Podaci o istovrsnim elementima betonske konstrukcije izvedenim od betona istih iskazanih svojstava i istog proizvođača evidentiraju se uz navođenje podataka iz otpremnice tog betona, a podaci o uzimanju uzoraka betona evidentiraju se uz obvezno navođenje oznake pojedinačnog elementa betonske konstrukcije i mjesta u elementu betonske konstrukcije na kojem se beton ugrađivao u trenutku uzimanja uzoraka.

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće očvrsnulog betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka i dokazivanje karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se odgovarajućom primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN EN 206-1 »Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće«.

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i HRN EN 12504-2 te ocjenu sukladnosti prema HRN EN 13791.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## 5.2. KONTROLA KVALITETE

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

### 5.2.1. Kontrola kvalitete materijala

Gotovi građevni proizvodi koji se ugrađuju moraju imati popratne certifikate suglasnosti i izjave suglasnosti proizvođača. Kontrola kvalitete podrazumijeva laboratorijska ispitivanja materijala, kao i ispitivanje izvedenih radova. Ispitivanje treba provoditi prema postupcima ispitivanja danim u normi HRN EN 206-1 (referencijski postupci ispitivanja), ili se mogu upotrijebiti drugi postupci ispitivanja ako su utvrđene veze ili pouzdani odnosi između rezultata tih postupaka ispitivanja i referencijskih postupaka.

### 5.2.2. 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 Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda (NN. br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11). U sljedećoj tablici dana je skupina radnji koje se provode u pojedinom sustavu ocjenjivanja sukladnosti.

isprava o sukladnosti	sustav ocjenjivanja sukladnosti	radnju provodi proizvođač			radnju provodi ovlaštena osoba			
		stalna unutarnja kontrola proizvodnje	ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu ispitivanja	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početno ispitivanje tipa građevnog proizvoda	početni nadzor proizvodnog pogona i početni nadzor unutarnje kontrole proizvodnje	stalni nadzor, procjena i ocjena unutarnje kontrole proizvodnje	ispitivanje slučajnih uzoraka uzetih iz proizvodnje iz propisanih skupina
<b>C</b>	1+	•	•		•	•	•	•
	1	•	•		•	•	•	•
<b>I</b>	2+	•	•	•		• <sup>a)</sup>	• <sup>a)</sup>	
	2	•		•		• <sup>a)</sup>		
	3	•			•			
	4	•		•				

**C** označava certifikat sukladnosti  
**I** označava izjavu o sukladnosti

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

<sup>a)</sup> ovlaštena osoba izdaje certifikat unutarnje kontrole proizvodnje

Kvaliteta upotrebljavanog građevinskog materijala i kvaliteta izvedenih radova mora biti popraćena odgovarajućim certifikatima i izjavama o sukladnosti. Sljedeća tablica prikazuje građevne proizvode obuhvaćene TPBK-om s pripadajućim normama, specifikacijama i sustavom potvrđivanja sukladnosti.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

Građevni proizvod	Beton	Armatura, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje	Cement	Agregat	Dodaci betonu	Voda	Predgotovljeni betonski proizvodi	Proizvod za zaštitu i popravak betonske konstrukcije
TPBK Prilog	A	B	C	D	E	F	G	K
Norma specifikacija	HRN EN 206-1	1. nHRN EN 10080-1do6 2. nHRN EN 10138-1do4	1. HRN EN 197-1 2. nHRN EN 197-1prA1 3. HRN EN 197-4 4. HRN EN 14216 5. HRN B.C1.015	1. HRN EN 12620 2. HRN EN 13055	1. HRN EN 934-2 do 6 2. HRN EN 450-1 3. HRN EN 13263-1 4. HRN EN 12620 5. HRN EN 12878 6. HRN U.M1.035	HRN EN 1008	HRN EN 13369	HRN EN 1504-1 do 10
Proizvodnja	1. Centralna betonara 2. Pogon za predgotovljene betonske elemente 3. Betonara na gradilištu	1. Centralna armiračnica 2. Armiračnica pogona za predgotovljene betonske elemente 3. Armiračnica na gradilištu 4. Tvornica čelika	1. Tvornica cementa 2. Distribucijski centar	1. Pogon za proizvodnju agregata (prirodnih, industrijski proizvedenih ili recikliranih)	1. Pogon za proizvodnju kemijskih dodataka 2. Temoelektrane 3. Tvornice ferolegura	Sve osim pitke vode	1. Tvornica predgotovljenih betonskih elemenata 2. Gradilište	
Sustav potvrđivanja	2+ (osim tlačne čvrstoće)	1+	1+	2+ u prijelaznom periodu od 2. godine je 1+	2+ (Kemijski dodaci betonu i Mineralni dodaci tip I) 1+ Mineralni dodaci tip II	-	2+ (za konstrukcijsku uporabu) 4 (za nekonstrukcijsku uporabu)	
Nacionalna specifičnost	DA	NE	NE	Prijelazni period	NE	NE	NE	NE

### 5.2.3. Nadzor nad izvođenjem

Nadzor nad izvođenjem radova obavlja Nadzorni inženjer. Zahtjevana razina kontrole izvođenja odgovara klasi 2.

### 5.3. MATERIJALI

Na osnovu rezultata početnih ispitivanja sastojaka i svojstava betona odabrati će se isporučioći sastojaka. Odabrani cement, agregat i voda moraju zadovoljavati uvjete propisane u normi HRN EN 206-1 i tamo navedenim normama.

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo sastojci betona koji imaju propisanu deklaraciju i certifikat o sukladnosti s odgovarajućim specifikacijama.

Vrste i učestalost nadzora/kontrole ispitivanja opreme i sastojaka betona provode se prema HRN EN 206-1.

#### 5.3.1. Cement

Za proizvodnju betona mogu se upotrebljavati samo cementi čija su osnovna svojstva uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodna ispitivanja i dokaze podobnosti cementa za betonske radove obavlja institucija ovlaštena za poslove provođenja dokaza sukladnosti kvalitete cementa. Prethodni dokaz kvalitete mora se pribaviti za svaku vrstu i razred cementa pri čemu se pod vrstom cementa podrazumijeva cement određene oznake i određenog proizvođača.

Na prijedlog Izvođača, odluku o vrsti cementa donosi Projektant ili Nadzorni inženjer na temelju prethodnih ispitivanja i certifikata ovlaštene ustanove. Ovim projektom zahtijeva se da cementi trebaju biti razreda tlačne čvrstoće 42,5N prema HRN EN 197-1.

#### 5.3.2. Voda

Ako se koristi voda iz javnog vodovoda može se upotrebljavati bez potrebe dokazivanja uporabljivosti. Ako se za pripremanje betona koristi voda koja nije pitka Izvođač mora prethodno dokazati uporabljivost te vode u skladu s normom HRN EN 1008:2002, najmanje jednom svaka tri mjeseca (postojanje soli, sadržaj organskih tvari).

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 provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prije prve upotrebe.

### 5.3.3. Agregat

Tehnička svojstva agregata, ovisno o porijeklu, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu, moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620:2003, normama na koje ta norma upućuje kao i odredbama TPBK.

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

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), u betonari pogona za predgotovljene betonske proizvode i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

### 5.3.4. Dodaci betonu (kemijski i mineralni)

Kontrola kemijskog i mineralnog dodatka betonu provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za proizvodnju predgotovljenih betonskih proizvoda i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1 (tablica na sljedećoj stranici). Preporučuje se uzimanje uzoraka i odlaganje za svaku isporuku.

#### **Kemijski dodaci betonu**

Opća prikladnost kemijskih dodataka utvrđuje se ispitivanjem prema HRN EN 934-2:2012. Za konkretnu primjenu kemijskog dodatka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.

Prethodna ispitivanja: Prikladnost kemijskih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.

Kontrolna ispitivanja: Izvođač je dužan predočiti certifikat za svaku pošiljku svih dodataka Nadzornom inženjeru, koji odobrava upotrebu dodatka za svaku vrstu i svaki cement posebno. Za svaku pošiljku kemijskog dodatka izvođač mora prije uporabe, u laboratoriju gradilišta provjeriti njegovu kompatibilnost s betonom.

#### **Mineralni dodaci betonu**

Za konkretnu primjenu mineralnih dodataka izvođač mora pribaviti certifikat prije početka prethodnih ispitivanja.

Prethodna ispitivanja: Prikladnost mineralnih dodataka za konkretnu primjenu mora se utvrditi tijekom prethodnih ispitivanja betona.

Kontrolna ispitivanja: Izvođač je dužan predočiti certifikat za svaku pošiljku svih mineralnih dodataka Nadzornom inženjeru, koji odobrava upotrebu dodatka za svaku vrstu i svaki cement posebno.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Materijal	Nadzor/ispitivanje	Svrha	Minimalna učestalost
Kemijski dodaci	Kontrola otpremnice i razine u posudi* prije pražnjenja	Provjera je li isporuka prema narudžbi i je li ispravno označena	Svaka isporuka
	Ispitivanje radi identifikacije prema HRN EN 934-2	Radi usporedbe s podacima proizvođača	U slučaju sumnje
Mineralni dodaci	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudžbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gubitaka žarenjem letećeg pepela	Određivanje promjene sadržaja ugljika koje mogu utjecati na aerirani beton	Svaka isporuka namijenjena aeriranom betonu kada tu informaciju nije dao dobavljač
Mineralni dodaci u suspenziji	Kontrola otpremnice * prije isporuke	Provjera je li isporuka prema narudžbi i iz pravog izvora	Svaka isporuka
	Ispitivanje gustoće	Provjera ujednačenosti	Svaka isporuka i periodično tijekom proizvodnje betona

\*Otpremnici treba biti priložena izjava o sukladnosti ili certifikat o sukladnosti prema odgovarajućoj normi ili propisanim uvjetima

### 5.3.5. Čelik za armiranje

Vrsta čelika za armiranje koja se upotrebljava mora biti sukladna Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17, 75/20, 07/22).

Čelik za armiranje mora imati isprave o sukladnosti u skladu s Pravilnikom o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN. br. 103/08, 147/09, 87/10, 129/11).

Za armirano betonske konstrukcije predviđen je sljedeći čelik za armiranje:

- **armaturne rebraste šipke B 500** razreda duktilnosti **B** ( $f_{yk} = 500$  MPa - karakteristična granica razvlačenja)
- **ploče - zavarene mreže B 500** razreda duktilnosti **A** ( $f_{yk} = 500$  MPa - karakteristična granica razvlačenja)
- **zidovi - zavarene mreže B 500** razreda duktilnosti **B** ( $f_{yk} = 500$  MPa - karakteristična granica razvlačenja)

Ispitivanje svojstava čelika za armiranje provodi se prema nizovima normi HRN EN 10080:2012, te prema nizu normi HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.

### 5.4. RAZREDBA BETONA – SPECIFIKACIJE BETONA

Beton i armirani beton potrebno je proizvoditi, ugrađivati i kontrolirati u skladu s HRN EN 206-1 "Beton -1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost", i HRN EN 13670:2010 "Izvođenje betonskih konstrukcija", te u njima propisanim normama.

Sastav betona određuje se na osnovu početnih ispitivanja, koja se provode u laboratoriju proizvođača betona, a zatim s odabranim sastavima na betonari.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Ukoliko se beton proizvodi na gradilištu, Izvođač radova mora sastaviti Program početnih ispitivanja betona i sastojaka i predati ga nadzornom inženjeru na odobrenje 14 dana prije početka ispitivanja. Početnim ispitivanjima moraju se dokazati sva svojstva predviđena prethodnom tablicom.

## 5.5. SASTAV BETONSKIH MJEŠAVINA

Proizvodnja betona smije početi na temelju recepture bazirane na temelju početnih ispitivanja materijala i betona kako je navedeno u ovom poglavlju (Tehnički uvjeti izvođenja radova i program kontrole kvalitete), s time da receptura bude odobrena od Nadzornog inženjera.

## 5.6. ISPORUKA SVJEŽEG BETONA

### 5.6.1. Informacije korisnika betona proizvođaču

Korisnik će usuglasiti s proizvođačem:

- datum isporuke,
- vrijeme i
- količinu,

i informirati proizvođača o:

- posebnom transportu na gradilište,
- posebnim postupcima ugradnje,
- ograničenjima vozila isporuke, npr. tipa (agitirajuća ili neagitirajuća oprema), veličine, visine ili bruto težine.

### 5.6.2. Informacije proizvođača betona korisniku

Kada naručuje beton, korisnik će zahtijevati informacije o sastavu mješavine betona radi primjene pravilne ugradnje i zaštite svježeg betona i utvrđivanja razvoja čvrstoće betona. Te informacije mora na zahtjev korisnika dati proizvođač prije isporuke betona, već prema tome kako odgovara korisniku.

Kad je posrijedi tvornički proizvedeni beton, informacije, kad se zatraže, mogu također biti dane i referencama proizvođačeva kataloga sastava mješavina betona, u kojima su iskazane pojedinosti o klasama čvrstoće, klasama konzistencije, težina mješavine i drugi mjerodavni podaci.

Proizvođač treba informirati korisnika o zdravstvenom riziku koji se može pojaviti tijekom rukovanja betonom.

### 5.6.3. Otpremnica za gotov (tvornički proizveden) beton

Pri isporuci betona proizvođač mora dostaviti korisniku otpremnicu za svaku transportnim sredstvom isporučenu količinu betona, na kojoj su otisnute, utisnute ili upisane najmanje sljedeće informacije:

- ime tvornice betona,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj vozila,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- detalji ili reference uvjeta, npr. kodni broj, redni broj,
- količina betona u m<sup>3</sup>,
- deklaracija sukladnosti s referentnim uvjetima kvalitete i EN 206,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme kad beton stiže na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme završetka istovara.



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

#### 5.6.4. Konzistencija pri isporuci

Općenito je svako dodavanje vode ili kemijskih dodataka pri isporuci zabranjeno. U posebnim slučajevima voda ili kemijski dodaci mogu biti dodani kad je to pod odgovornošću proizvođača i primjenjuje se za dobivanje uvjetovane vrijednosti konzistencije, osiguravajući da uvjetovane granične vrijednosti nisu prekoračene i da je dodatak kemijskog dodatka uključen u projekt betona. Količina svakog dodatka vode ili kemijskog dodatka dodana u vozilo (mikser) mora biti upisana u otpremni dokument u svim slučajevima.

#### 5.6.5. Kontrola sukladnosti i kriteriji sukladnosti

Kontrola sukladnosti sastoji se od aktivnosti i odluka koje treba poduzeti u skladu s pravilima sukladnosti prilagođenim unaprijed radi provjere sukladnosti betona s propisanim uvjetima. Kontrola sukladnosti je integralni dio kontrole proizvodnje.

Svojstva betona kojima se kontrolira sukladnost jesu ona koja se mjere odgovarajućim ispitivanjima prema normiranim postupcima. Stvarne vrijednosti svojstava betona u konstrukcijama mogu se razlikovati od tih utvrđenih ispitivanjima, npr. ovisno o dimenzijama konstrukcije, ugradnji, zbijanju, njegovanju i klimatskim uvjetima.

Plan uzorkovanja i ispitivanja te kriteriji sukladnosti trebaju zadovoljavati postupke navedene u ovom poglavlju. Mjesto uzimanja uzoraka za ispitivanje sukladnosti treba odabrati tako da se mjerodavna svojstva betona i sastav betona značajnije ne mijenjaju od mjesta uzorkovanja do mjesta isporuke.

Kada su ispitivanja kontrole proizvodnje ista kao i ispitivanja uvjetovana za kontrolu sukladnosti, treba ih uzeti u obzir pri vrednovanju sukladnosti. Proizvođač može koristiti i druge rezultate ispitivanja isporučenog betona u prihvaćanju sukladnosti.

Sukladnost ili nesukladnost prosuđuje se prema kriterijima sukladnosti. Nesukladnost može voditi daljnjim akcijama na mjestu proizvodnje i na gradilištu.

#### 5.6.6. Kontrola proizvodnje

Proizvođač je odgovoran za besprijekorno upravljanje proizvodnjom betona. Sav beton mora biti predmet kontrole proizvodnje. Kontrola proizvodnje obuhvaća sve mjere nužne za održavanje svojstava betona u sukladnosti s uvjetovanim svojstvima. To uključuje:

- izbor materijala,
- projektiranje betona,
- proizvodnju betona,
- preglede i ispitivanja,
- uporabu rezultata ispitivanja sastavnih materijala, svježeg i očvrslog betona i opreme,
- kontrolu sukladnosti.

Kontrola proizvodnje mora se odvijati prema načelima serije normi HRN EN ISO 9000.

Sustav kontrole proizvodnje treba sadržavati odgovarajuće dokumentirani postupak i upute. Taj postupak i upute treba po potrebi utvrditi uzimajući u obzir potrebe kontrole iskazane u tablicama 22, 23 i 24 EN 206. Namjeravanu učestalost ispitivanja i nadzora treba dokumentirati. Rezultate ispitivanja i kontrola treba evidentirati izvještajima.

Svi mjerodavni podaci o kontroli proizvodnje trebaju biti zapisani (sadržani u izvještajima). Izvještaje o kontroli proizvodnje treba čuvati najmanje 3 godina, ako zakonske obveze ne traže duže razdoblje.

### **5.6.7. Vrednovanje i potvrđivanje sukladnosti**

Proizvođač je odgovoran za ocjenu sukladnosti betona s uvjetovanim svojstvima te mora provoditi i sljedeće:

- a) početno ispitivanje kad je traženo
- b) kontrolu proizvodnje
- c) kontrolu sukladnosti

Proizvođačevu kontrolu proizvodnje treba za sve betone klase iznad C16/20 vrednovati i pregledavati ovlašteno nadzorno tijelo i zatim ovjeriti ovlašteno certifikacijsko tijelo. Proizvođač je odgovoran za održavanje sustava kontrole proizvodnje.

## **5.7. SKELE I OPLATE**

### **5.7.1. Osnovni zahtjevi**

Skele i oplate, uključujući njihove potpore i temelje, treba projektirati i konstruirati tako da su:

- otporne na svako djelovanje kojem su izložene tijekom izvedbe,
- dovoljno čvrste da osiguraju zadovoljenje tolerancija uvjetovanih za konstrukciju i spriječe oštećivanje konstrukcije.
- Oblik, funkcioniranje, izgled i trajnost stalnih radova ne smiju biti ugroženi ni oštećeni svojstvima skela i oplate te njihovim uklanjanjem.
- Skele i oplate moraju zadovoljavati mjerodavne hrvatske i europske norme kao što je EN 1065.

### **5.7.2. Materijali**

#### **5.7.2.1. Općenito**

Može se upotrijebiti svaki materijal koji će ispuniti uvjete konstrukcije ovih tehničkih uvjeta. Moraju zadovoljavati odgovarajuće norme za proizvod ako postoje. U obzir treba uzeti svojstva posebnih materijala.

#### **5.7.2.2. Oplatna ulja**

Oplatna ulja treba odabrati i primijeniti na način da ne štete betonu, armaturi ili oplati i da ne djeluju štetno na okolinu. Nije li namjerno specificirano, oplatna ulja ne smiju štetno utjecati na valjanost površine, njezinu boju ili na posebne površinske premaze.

Oplatna ulja treba primjenjivati u skladu s uputama proizvođača ili isporučitelja.

#### **5.7.2.3. Oplate**

Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Oplata i spojnice između elemenata trebaju biti dovoljno nepropusni da spriječe gubitak finog morta. Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena. Unutarnja površina oplate mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona.

#### **5.7.2.4. Površinska obrada**

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama. Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.

Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplate, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

#### **5.7.2.5. Oplatni ulošci i nosači**

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

Privremeni držači oplata, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu.

Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

## 5.8. ARMATURA I UGRADNJA ARMATURE

Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670:2010, normama na koje ta upućuje.

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670:2010 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora:

- provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije.
- provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije te u skladu s Prilozima »B« te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

### Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5 °C, ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama. Promjer trna za savijanje šipki treba biti prilagođen stvarnom tipu armature

## 5.9. BETONIRANJE

### 5.9.1. Uvjeti kakvoće betona

Beton mora biti proizveden prema uvjetima iz EN 206-1 i ovim tehničkim uvjetima

### 5.9.2. Isporuka, preuzimanje i gradilišni prijevoz svježeg betona

Nadzor i kontrolu kakvoće treba provesti na mjestu ugradnje i to najmanje u opsegu definiranom ovim tehničkim uvjetima. Među ostalim treba provjeriti otpremni dokument i parafom potvrditi izvršeni nadzor.

### 5.9.3. Kontrola prije betoniranja

Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora kao i sve ostale mjere predviđene ovim Tehničkim uvjetima i projektom, a ako ne postoji projekt, a prema složenosti izvedbe je neophodan potrebo ga je Izraditi.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati. Sve pripremne radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne. Konstrukcijske spojnice moraju biti čiste i navlažene. Oplatu treba očistiti od prljavštine, leda, snijega ili vode. Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode. Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.

Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere.

Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.

Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

#### **5.9.4. Ugradnja i zbijanje**

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Beton treba uložiti što bliže konačnom položaju u konstrukcijskom elementu: Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu.

Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih sipki armature.

Vibriranje površinskim vibratorima treba izvoditi sustavno dok se iz betona oslobađa zarobljeni zrak. Prekomjerno površinsko vibriranje koje slabi kvalitetu površinskog sloja betona treba izbjeći. Kad se primjenjuje samo površinsko vibriranje, debljina sloja nakon vibriranja obično ne treba prelaziti 100 mm, osim ako nije prethodno eksperimentalno dokazano drugačije. Korisno je dodatno vibriranje površina uz podupore.

Brzina ugradnje i zbijanja betona treba biti dovoljno velika da se izbjegnu hladne spojnice i dovoljno niska da se izbjegnu pretjerana slijeganja ili preopterećenje oplata i skela. Hladna spojnica se može stvarati tijekom betoniranja, ako beton ugrađenog sloja veže prije ugradnje i zbijanja narednog. Dodatni zahtjevi na postupak i brzinu ugradnje betona mogu biti potrebni kod posebnih zahtjeva za površinsku obradu. Segregaciju betona treba pri ugradnji i zbijanju svesti na najmanju mjeru.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od insolacije, jakog vjetera, smrzavanja, vode, kiše i snijega. Naknadno dodavanje vode, cementa, površinskih otvrdivača ili sličnih materijala nije dopušteno.

#### **5.9.5. Njegovanje i zaštita**

- Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
  - da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
  - da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
  - od smrzavanja,
  - od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.
- Pogodni su sljedeći postupci njegovanja primijenjeni odvojeno ili uzastopno:
- držanje betona u oplati,
  - pokrivanje površine betona paronepropusnim folijama, posebno učvršćenim i osiguranim na spojevima i na krajevima,
  - pokrivanjem vlažnim materijalima i njihovom zaštitom od sušenja,
  - držanjem površine betona vidljivo vlažnom prikladnim vlaženjem,
  - primjenom zaštitnog premaza utvrđene uporabivosti (potvrđene certifikatom ili tehničkim dopuštenjem).
- Postupci njegovanja trebaju osigurati nisku evaporaciju vlage iz površinskog sloja betona ili držati površinu stalno vlažnom.
- Trajanje primijenjenog njegovanja treba biti funkcija razvoja svojstava betona u površinskom sloju ovisno o omjeru:
- čvrstoće i zrelosti betona,
  - oslobođene topline i ukupne topline oslobođene u adijabatskim uvjetima.

Primjena zaštitnih premaza nije dopuštena na konstrukcijskim spojnica, na površinama koje će se naknadno obrađivati ili na površinama na kojima treba osigurati vezu s drugim materijalima, osim ako se prethodno potpuno ne uklone prije te sljedeće operacije ili ako dokazano ne djeluju štetno na tu sljedeću operaciju. Ako projektnim specifikacijama nije naglašeno dopušteno, zaštitni premazi se ne smiju koristiti ni na površinama s uvjetovanim posebnim izgledom površine. Površinska temperatura betona ne smije pasti ispod 0°C dok površina betona ne dosegne čvrstoću dovoljnu za otpornost na smrzavanje (obično iznad 5 N/mm<sup>2</sup>). Najviša temperatura betona ne smije prijeći 65°C. Mogući negativni utjecaji visokih temperatura betona tijekom njegovanja uključuju: značajno smanjenje čvrstoće, značajno povećanje poroznosti, odloženo formiranje etringita, povećanje razlike temperature betoniranog i prethodnog elementa.

### 5.9.6. Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstrukcijskih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Date tolerancije, nominirane kao normalne tolerancije, odgovaraju projektnim pretpostavkama i traženoj razini sigurnosti.

Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka međukontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti više no što je prikazano u sljedećoj tablici.

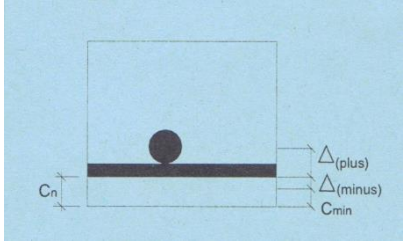


INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

**Tablica 1 - tolerancije**

N°	Tip odstupanja	Opis	Dopušteno odstupanje
a	<b>Dimenzije poprečnog presjeka</b>		+ 10 mm
b	<b>Položaj obične armature u poprečnom presjeku</b> 	Za sve h vrijednosti je:  $\Delta(\text{minus})$ a pozitivno za h < 150 mm h = 400 mm h > 2500 mm uz linearnu međuvrijednosti	- 10 mm  + 10 mm + 15 mm + 20 mm
<p><math>c_{\min}</math> = traženi najmanji zaštitni sloj betona; <math>c_n</math> = nominalni zaštitni sloj = <math>c +  \Delta(\text{minus}) </math> <math>c</math> = stvarni zaštitni sloj; <math>\Delta</math> = dopušteno odstupanje od <math>c_n</math>; h = visina poprečnog presjeka Uvjet: <math>c + \Delta(\text{plus}) &gt; c_n -  \Delta(\text{minus}) </math> Dopušteno pozitivno odstupanje zaštitnog sloja temelja i elemenata u temeljima može se povećati za 15 mm. Dano negativno odstupanje ne može.</p>			
c	<b>Preklopni spoj</b>	l preklopna duljina	- 0,06 l
d	<b>Okomitost poprečnog presjeka</b>	a – duljina dimenzije poprečnog presjeka	ne više od 0,04a ili 10 mm
e	<b>Ravnost</b> Oplaćena ili zaglađena površina  Ne oplaćene površine : ➤ globalno ➤ lokalno	L = 2,0 m L = 0,2 m  L = 2,0 m L = 0,2 m	9 mm 4 mm  15 mm 6 mm
f	<b>Zakošenost poprečnog presjeka</b>		ne veće od h/25 ili b/25 ali ne više od 30 mm
g	<b>Ravnost bridova</b>	za dužine ≥ 1 m > 1 m	8 mm 8 mm/m ali ne više od 20 mm
h	<b>Otvori u ulošcima</b>	$\Delta_1$ ; $\Delta_2$ ; $\Delta_3$ ;	± 25 mm

## 6. TEHNIČKI UVJETI ZA ČELIČNE ELEMENTE KONSTRUKCIJE

Konstrukcija obrađena ovim rješenjima podliježe primjeni Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17, 75/20, 07/22). **Ovim projektom zahtjevana klasa izvođenja je EXC2.**

Prema *Zakonu o gradnji* (NN. br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) potrebno je radove izvoditi prema:

1. Glavnom projektu i građevinskoj dozvoli,
2. Ovjerenom i usklađenom izvedbenom projektu,
3. Tehnološkom projektu izrađenom od strane izvođača ili ovlaštene osobe

Izrada i montaža čelične konstrukcije povjerava se izvođaču koji ima potrebno ovlaštenje, provjereno iskustvo i reference na izradi ovog tipa konstrukcija. Izvođač radova treba prije izrade konstrukcije

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

pregledati projektnu dokumentaciju, te sve nejasnoće ili eventualne neispravnosti razjasniti s nadzornim inženjerom i projektantom konstrukcije, te izraditi plan zavarivanja i montaže. Ove planove dostaviti na uvid nadzornom inženjeru odnosno projektantu prije pristupanja izradi konstrukcije.

Izvođač može tehničku dokumentaciju koju je dobio upotrebljavati isključivo za izradu konstrukcije obuhvaćene u ovom elaboratu.

Izvođač radova garantira za kvalitetu izrađene i montirane konstrukcije. Ugovorom se utvrđuju uvjeti garancije, ali u skladu s važećim propisima i uzancama. Način obračunavanja izvršenih radova pri montaži čelične konstrukcije utvrđuje se ugovorom između investitora i izvoditelja.

## 6.1. MATERIJAL ZA IZRADU ČELIČNE KONSTRUKCIJE

### 6.1.1. Kvaliteta čeličnih proizvoda

Kvaliteta materijala valjanih profila, cijevnih profila, pločevina i šipki koji se koriste za izradu čelične konstrukcije mora biti u skladu sa sljedećim normama.

H i I profili	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10034
VKR-profili, Toplo oblikovani cijevni profili	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10210-2
KKR-profili, Hladno oblikovani cijevni profili	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10219-2
Kružne cijevi, normalno	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10219-2
UPE-profili	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10279
L-profili	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10056-2
Zavareni profili	S235JR S355JR	i	
Ploče za detalje (normalno)	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10025-2
Ploče vlačno naprezane okomito na površinu	S235N-Z35 S355N-Z35		prema HRN EN 10025-2 i prema HRN EN 10164-Z35
Okrugle čelične šipke (vlačni elementi)	S235JR S355JR	i	prema HRN EN 10060

Točno koji element je koje kvalitete čelika definirano je u statičkom proračunu (vidi geometriju i sheme nosive konstrukcije).

### 6.1.2. Dokaz kvalitete, dimenzije i tolerancije čeličnih proizvoda

Svi čelični proizvodi koji se koriste trebaju biti ispitani u skladu s odgovarajućom normom danom u točki 5.1.1. Proizvođač čeličnih proizvoda treba deklarirati svoj proizvod na temelju ispitivanja koristeći inspekcijsku potvrdu tip 3.1 prema normi HRN EN 10204. Izvođač čelične konstrukcije treba imati pristup inspekcijskom dokumentu prema HRN EN 10204 od proizvođača za sve čelične proizvode korištene u izvedbi nosive konstrukcije i dostaviti ih na zahtjev nadzornom inženjeru ili građevinskoj inspekciji.

Dimenzije i tolerancije čeličnih proizvoda trebaju biti u skladu s normama danim u točki 5.1.1.

### 6.1.3. Površina čeličnih proizvoda

Priprema čeličnih površina prije nanošenja boje mora odgovarati stupnju C prema normi HRN EN ISO 8501-1. Površinske pogreške toplo valjanih čeličnih ploča, širokih traka i profila koje nisu u

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

skladu sa zahtjevima norme HRN EN 10163 moraju se ispraviti da budu u skladu s prethodno navedenom normom. Analogno vrijedi i za cijevne profile koji moraju biti u skladu s normama HRN EN 10210-1 (toplo oblikovane cijevi) i HRN EN 10219-1 (hladno oblikovane cijevi).

#### **6.1.4. Zamjena materijala ili oblika**

Kvaliteta materijala ili oblik čeličnog proizvoda, uz suglasnost projektanta, može se zamijeniti ako se može dokazati da konstrukcijska svojstva nisu manja od proračunom odabranih proizvoda te da je zadržana kompatibilnost s proračunatom konstrukcijom.

## **6.2. ZAVARI I VIJCI**

### **6.2.1. Zavari**

Zavari na čeličnoj konstrukciji će se točno prikazati i specificirati na izvedbenim nacrtima (radionička dokumentacija) u skladu s normama navedenim u točki 5.5.

Zahtijevana kvaliteta punila zavara kao što su: granica popuštanja, vlačna čvrstoća, relativna deformacija pri slomu i minimalna energija loma, treba biti jednaka ili bolja od zahtijevane kvalitete osnovnog materijala.

### **6.2.2. Vijci**

Vijci, matice i podloške koje će se primjenjivati pri montaži čelične konstrukcije biti će točno specificirane na izvedbenim nacrtima (radionička dokumentacija) u skladu s normama navedenim u točki 5.5.

## **6.3. IZVOĐENJE I MONTAŽA ČELIČNE KONSTRUKCIJE I UPRAVLJANJE KVALITETOM**

U ovom projektu su predviđene vrste profila i kvaliteta materijala koji se treba koristiti za izvedbu čelične konstrukcije. Kvaliteta materijala ili oblik profila, uz suglasnost inženjera, može se zamijeniti ako se može dokazati da konstrukcijska svojstva nisu manje prikladna od proračunom odabranih i da kompatibilnost s proračunom je zadržana.

### **6.3.1. Izvođenje - zavarivanje**

Točni oblici i dimenzije zavara biti će dani u izvedbenom projektu. Ovdje će se navesti samo preporuke i zahtjevi kojih je se potrebno pridržavati pri izradi izvedbene dokumentacije i izvođenja.

#### **6.3.1.1. Općenito**

Postupci zavarivanja trebaju biti u skladu s preporukama danim u normi HRN EN 1011. Općenito zavarivanje treba biti elektrolučno u skladu s HRN EN 1011-1, a prema potrebi i s HRN EN 1011-2, te drugim zahtjevima prikazanim u ovom poglavlju. Izvođač mora imati sustav za upravljanje zavarivanjem koji zadovoljava uvjete kvalitete definirane u normi HRN EN ISO 3834-3.

Sva dokumentacija zavarivanja (kvalifikacije zavarivača, zapisi kvalifikacija postupaka zavarivanja, specifikacije postupaka zavarivanja i povezane radne upute) za primjenu treba biti pregledana od strane osobe odgovorne za koordinaciju postupka zavarivanja. Ako je zahtijevano, dokumentacija se mora staviti na raspolaganje poslodavcu, inženjeru i, ako je isto imenovano, inspeksijskom tijelu.

Izvođač treba osigurati da su materijali koji se zavaraju kompatibilni s primijenjenim postupkom zavarivanja.

Spojevi trebaju biti pripremljeni u skladu s normama HRN EN ISO 9692-1 i HRN EN ISO 9692-2. Potrebno je poduzeti mjere opreza kako bi se osigurala čistoća spoja prije zavarivanja.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

### 6.3.1.2. Osposobljenost zavarivača

Provjera osposobljenosti zavarivača treba biti u skladu sa zahtjevima norme HRN EN ISO 9606-1. Provjera osposobljenosti zavarivača treba biti posvjedočena i certifikatom potvrđenim od strane ispitivača ili ispitnog tijela. Certifikat vrijedi pod uvjetom da ispunjava uvjete za odobravanje certifikata koji se navode u normi HRN EN ISO 9606-1.

### 6.3.1.3. Postupak zavarivanja

Pismena specifikacija postupka zavarivanja treba biti dostupna u skladu s normom HRN EN ISO 15609-1 i provjerena u skladu s normom HRN EN ISO 15614-1 od strane izvođača čelične konstrukcije. One moraju biti u skladu s normom HRN EN 1011-2 *Prilog C, Postupak A* kako bi se izbjeglo puknuće vodikom i *Prilogom D* da se osigura odgovarajuća čvrstoća u zoni utjecaja topline.

Ispitivač ili ispitno tijelo mora provjeriti da su zapisi kvalifikacija postupka zavarivanja u skladu s normom HRN EN ISO 15614-1.

Odgovarajuće radne upute trebaju biti izrađene iz zapisa kvalifikacija postupka zavarivanja pod nadzorom koordinatora postupka zavarivanja. Radne upute trebaju biti ili pismene specifikacije postupka zavarivanja ili moraju sadržavati sve relevantne informacije zahtijevane u pismenoj specifikaciji postupka zavarivanja u drugim formatima, koji odgovaraju sustavu izvođača čelične konstrukcije.

### 6.3.1.4. Postupak montaže

Kratki privremeni zavari mogu se koristiti pod uvjetom:

- (i) da su položeni u područje koje se zavaruje te potom temeljito odstranjeni brušenjem tako da je sljedeće zavarivanje nepromijenjeno;
- (ii) da se obavljaju od strane zavarivača kvalificiranog kao u 5.3.1.2 kao kratka dužina normalnih zavara do dužine koja iznosi najmanje četiri debljine debljeg spojenog dijela dugog najmanje 50 mm, te da je postupak zavarivanja u skladu s točkom 5.3.1.3;
- (iii) da su naknadno potpuno rastopljeni pomoću postupka zavarivanja kao u točki 5.3.1.3 te da se dokaže da su potpuno rastopljeni tijekom naknadnog varenja;
- (iv) da se nalaze dalje od zone gdje će se odvijati naknadno zavarivanje i u zoni u kojoj se javljaju samo tlačne sile

*Napomena: Korištenjem (iv) trebalo bi biti moguće osigurati ploču stupa tijekom prijevoza.*

Redoslijed zavarivanja spoja ili redoslijed izvedbe spoja mora biti takav da je distorzija minimalna. Zavarivanje dijelova potrebnih za izradu ili montažu treba biti u skladu sa zahtjevima za stalne zavare. Ako je neophodno uklanjanje, dijelovi moraju biti izrezani ili uklonjeni plamenom na mjestima udaljenim ne manje od 3 mm od površine ishodnog materijala. Preostali materijal mora biti u ravnini, a područje vizualno pregledano. Ako je debljina ishodnog materijala veća od 20 mm također se mora provjeriti testiranjem penetrantima. Dijelovi potrebni za izradu ili montažu ne smiju se uklanjati čekićanjem.

### 6.3.1.5. Nerazorno ispitivanje zavara

Vizualni pregled treba biti proveden za sve zavare.

Ako su sljedeći uvjeti ispunjeni nije obavezno dodatno nedestruktivno ispitivanje:

- (i) "spoj" je kutno zavaren,
- (ii) duljina kutnog zavara nije veća od 10mm,
- (iii) najveća debljina ne iznosi više od 20mm.

Ako navedeni uvjeti nisu ispunjeni opseg pregleda mora biti u skladu s normom HRN EN 1090-2.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Ako su u radionici ispunjeni svi uvjeti tada mora biti pokrenut mjesečni program daljnjeg nedestruktivnog ispitivanja od strane osobe odgovorne za koordinaciju postupka zavarivanja na način da je reprezentativni uzorak svakog mjesečnog izlaza tretiran odgovarajućim nedestruktivnim testiranjem.

Zahtjevi pregleda mogu biti reducirani po nahođenju inženjera na temelju zadovoljavajuće izvedbe u početnoj proizvodnji. Isto tako, ako testiranje pokazuje da postoje problemi s kvalitetom zavara (u sličnim materijalima, metodama montaže ili postupcima zavarivanja) zahtjevi nedestruktivnog testiranja trebaju se povećati i proširiti na neobavezne dijelove.

Rezultati vizualnog pregleda, površinske detekcije pukotina i ultrazvučnog ispitivanja moraju biti zapisani i dostupni na uvid.

Potpuni vizualni pregled treba se obaviti tijekom zavarivanja te po završetku utvrditi kvalitetu proizvodnje. Ako nije navedeno u specifikaciji projekta, vizualni pregled treba biti proveden u skladu sa smjernicama navedenim u normi HRN EN 1090-2 i ostalim odgovarajućim normama. Odgovarajuće kvalificirana osoba za vizualni pregled zavara može biti inspektor za zavarivanje ili zavarivač koji može pružiti dokaz da je obučen i pripremljen za vizualni pregled relevantne vrste zavara tijekom i nakon zavarivanja. Razina kvalitete treba biti u skladu s razinama danim u normi HRN EN 1090-2 i odgovarajućem standardu te specifikaciji projekta. Svi utvrđeni nedostaci ocjenjivati će se u skladu sa zahtijevanom razinom kvalitete kako bi se utvrdila potreba za popravcima i mjerama zaštite.

Svi zavari koji će nakon sljedećih radnji postati nedostupni trebaju biti ispitani u skladu s normom HRN EN 1090-2 i odgovarajućim standardom prije gubitka pristupa.

Ako postoji opasnost od naknadnog pucanja rok treba biti prije konačnog pregleda. Bez obzira koji se vremenski period koristi, isti mora biti naveden u inspekcijskim zapisima. Ako se može dokazati od strane izvođača kroz zapise da nema rizika od naknadnog pucanja, vrijeme odgode može se smanjiti ili ukinuti ovisno o nahođenju inženjera.

Ako je potreban detaljniji pregled površine zavara u skladu s normom HRN EN 1090-2 i odgovarajućim standardom, ispitivanje magnetskim česticama treba biti korišteno u skladu s preporukama danim u normi HRN EN ISO 17638 prije čega treba prethoditi vizualni pregled prema normi HRN EN ISO 17637.

Ako ispitivanje magnetskim česticama nije praktično, ispitivanje penetrantima treba se koristiti u skladu s preporukama danim u normi HRN EN ISO 3452.

Završno površinsko otkrivanje pukotina u zavarenom spoju obavlja se nakon završetka zavara u skladu s vremenom čekanja danim u normi HRN EN 1090-2 i odgovarajućim standardima. Prikladno kvalificirana osoba za površinsko otkrivanje pukotina zavara može biti inspektor za zavarivanje ili zavarivač koji ima nacionalno priznatu važeću svjedodžbu o sposobnosti u otkrivanju površinskih pukotina za odgovarajuće vrste posla.

Ako je potrebno ultrazvučno ispitivanje u skladu s normom HRN EN 1090-2 i odgovarajućim standardima, to mora biti u skladu s normom HRN EN ISO 17640 koristeći referentnu razinu prema metodi 1, procijenjenu referentnu razinu - 14dB (20% DAC) i razinu ispita B ukoliko nije drukčije dogovoreno od strane inženjera.

Ultrazvučno ispitivanje zavarenog spoja obavlja se nakon završetka zavara u skladu s vremenima odgode danima u normi HRN EN 1090-2 i odgovarajućim standardima.



INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Osobe koje obavljaju završno ultrazvučno ispitivanje zavara trebaju posjedovati važeću nacionalno priznatu potvrdu o osposobljenosti

Kriteriji prihvaćanja, korektivne mjere i ponovno ispitivanje moraju biti u skladu s normom HRN EN 1090-2 i odgovarajućim normama. Ukoliko se utvrde nesukladni zavari opseg pregleda mora se povećati te utvrditi i ukloniti izvor nedostataka.

### **6.3.2. Izvođenje – antikorozivna zaštita**

#### **6.3.2.1. Općenito**

Premazi i pripreme površina koja se zahtijevaju za čelične konstrukcije trebaju biti izabrane od onih navedenih u normi HRN EN ISO 12944.

Kategorija okoliša je C3 (gradske i industrijske atmosfere, područja s umjerenom razinom proizvodnje sumpornog dioksida i velikom vlagom). Zahtijeva se visoka izdržljivost (>15 godina do prvog većeg zahvata u održavanju). Ukoliko se s poslodavcem ne dogovori drukčije, treba se koristiti jedan opskrbljivač za premaze.

Prije nego što se počinje bilo koji posao za aplikaciju ili re aplikaciju zaštitnog sloja, mora se pripremiti izjava o metodi i dati naručitelju na odobrenje. Kopija odobrene izjave o metodi treba biti dostupna na mjestu obavljanja rada.

Materijali za premazivanje trebaju biti pripremljeni na površinama u skladu s preporukama proizvođača.

Postupci za transport, rukovanje i skladištenje premazanih čeličnih konstrukcija moraju biti uređeni tako da se smanji opasnost od oštećenja premaza.

#### **6.3.2.2. Priprema podloge**

Čistoća podloge čelične konstrukcije u vrijeme premazivanja treba biti u skladu s normom HRN EN ISO 8501-1.

Podloga čeličnog profila koji se premazuje treba biti kompatibilna s premazom primijenjenim u skladu s normom HRN EN ISO 8503-2. Mjerenje površine čeličnog profila koji se premazuje treba se obavljati pomoću metoda danih u normi HRN EN ISO 8503.

#### **6.3.2.3. Premazivanje**

Premazi moraju biti izabrani za kategoriju okoliša C3 i visoku trajnost u skladu s normom HRN EN ISO 12944. Čelična konstrukcija treba biti pripremljena za premazivanje u skladu s točkom 5.3.2.2.

Područja zavara i spajala koji nisu prikladno zaštićena biti će premazana s odobrenim sustavom premaza kako bi se osigurala slična svojstva i kompatibilnost sa zaštitnim sustavom premaza koji se koristi na okolnim površinama.

Nosači i vijci sklopova koji se isporučuju sa zaštitnim premazom koji je ekvivalentan zaštitnom premazu na konstrukciji ne trebaju se premazivati.

Ako se u specifikaciji projekta dopuštaju ili zahtijevaju premazi koji će se primjenjivati na licu mjesta, tada plan pregleda za primjenu na terenu treba biti uključeni u program kvalitete. Plan pregleda uključuje korake za praćenje kvalitete materijala koji se koristi, debljine primijenjenih premaza, te da je proces primjene u skladu s preporukama proizvođača.

### **6.3.3. Montaža čelične konstrukcije**

#### **6.3.3.1. Općenito**

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Izvođač treba pripremiti pisanu izjavu o metodi u skladu s propisima o izgradnji (projektiranje i upravljanje). U njoj treba voditi računa o informacijama koje je poslodavac predvidio s obzirom na dizajn, montažu i program. Izvođač treba dostaviti izjavu o metodi projektantu i nadzornom inženjeru najmanje dva tjedna prije nego što započne montaža. Montaža ne bi trebala početi prije nego je izjava o metodi prihvaćena od strane projektanta i nadzornog inženjera. Prihvaćanje od strane nadzornog inženjera znači da je projekt za sigurnu montažu prihvaćen i da se može pristupiti montaži.

Poslodavac mora uspostaviti i održavati sustav za postavljanje. Odstupanja u poziciji temelja za radove moraju se mjeriti u odnosu na ovaj sustav.

Dijelovi trebaju biti obrađeni i sigurno složeni na način da se smanji opasnost od površinske abrazije i štete. Nosače i male dijelove treba natkriti uz osiguranje u suhих uvjeta. Svaki dio oštećen tijekom utovara, prijevoza, skladištenja i montaže biti će vraćen u skladu sa standardima proizvodnje kao što je navedeno u ovom opisu.

Ploče za izravnavanje koriste se kako bi se omogućilo da se konstrukcija pravilno postavi i izravna, a moraju biti dostatne veličine da se izbjegne lokalni lom betona.

Ploče za izravnavanje na razini temelja koriste se kako ne bi došlo do sprječavanja naknadnog injektiranja u prostore ispod ležajne ploče. Ploče za izravnavanje na razini temelja mogu ostati trajno u mjestu.

Zalijevanje se ne smije provoditi ispod ležajne ploče dok dovoljan dio konstrukcije nije poravnat i adekvatno pripremljen. Neposredno prije podlijevanja prostor ispod stupova ležajne ploče mora biti čist, bez ikakvih stranih tijela .

#### 6.3.3.2. Stabilnost

Projektant i nadzorni inženjer treba savjetovati izvođača o mjestima na konstrukciji na kojima su potrebna privremena pričvršćenja i oslonci kako bi se osigurala stabilnost pojedinih dijelova dok zidovi, stropovi i ostali nečelični dijelovi konstrukcije nisu izgrađeni.

Izvođač treba projektirati i osigurati privremena pričvršćenja i oslonce. Projektant treba osigurati dovoljnu količinu informacija kako bi omogućio izvođaču da projektira potrebne privremene radove.

Ako izvođač tijekom montaže koristi privremene oslonce koje ne zamjenjuje sa stalnima, isti se uklanjaju nakon izravnavanja konstrukcije te nakon što su postavljena stalna pričvršćenja koja osiguravaju stabilnost konstrukcije pod djelovanjem najgorih slučajeva stalnog i korisnog opterećenja, te opterećenja vjetrom.

Izvođač treba osigurati da niti jedan dio konstrukcije nije trajno oštećen tijekom same montaže, a niti od privremenih opterećenja koja djeluju na konstrukciju za vrijeme montaže.

Poslodavac treba osigurati da niti jedan drugi izvođač na gradilištu ne smije staviti teret na djelomično montiranu čeličnu konstrukciju bez dopuštenja izvođača čelične konstrukcije.

#### 6.3.3.3. Podstava i izravnavanje

Svaki dio konstrukcije treba biti usklađen što je prije moguće nakon montaže. Stalni spojevi ne bi trebali biti izvođeni dok elementi konstrukcije imaju odstupanja u horizontalnoj i vertikalnoj ravnini, te dok nisu provjerene konačne dimenzije istih.

Zbog toga treba uzeti u obzir učinke temperature na konstrukciju te na trake i uređaje prilikom mjerenja, za vrijeme izvođenja te za naknadne provjere dimenzija. Referentna temperatura treba iznositi 20 °C.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

#### 6.3.3.4. Zavarivanje na terenu

Zavarivanje na terenu se provodi u skladu s točkom 5.3.1.

U svim slučajevima treba poduzeti mjere opreza kako struja zavarivanja ne bi oštetila komponente kroz koje prolazi te postaviti odgovarajuća lokalna uzemljenja na području zavarivanja.

Zavarivanje nije dopušteno za vrijeme nevremena ukoliko se ne poduzmu odgovarajuće zaštitne mjere.

#### 6.3.3.5. Potvrda o završetku radova

Kada je čelična konstrukcija, odnosno jedan njen dio, dovršen izvođač treba potpisati te ispostaviti poslodavcu na potpis potvrdu o završetku radova. Potpisana potvrda označava sljedeće:

- (i) Potpis izvođača znači da je napravljen pregled kako bi se provjerilo da su svi spojevi dovršeni i da je konstrukcija izvedena u skladu sa specifikacijama i zahtjevima ugovora.
- (ii) Potpis poslodavca znači da je konstrukcija, odnosno dio konstrukcije, izveden u skladu sa specifikacijama i zahtjevima ugovora.

### **6.3.4. Kontrola kvalitete**

#### 6.3.4.1. Sustav kvalitete

Izvođač konstrukcije treba održavati i voditi sustav upravljanja kako bi se osiguralo da postupci za projektiranje, detalje, pojedinosti, nabavu, izradu, montažu i zaštitnu obradu čeličnih dijelova i same konstrukcije mogu osigurati završen posao u skladu sa zahtjevima specifikacija.

Izvođač treba razmotriti zahtjeve specifikacije projekta prije početka radova, te osigurati projekt za sustav upravljanja kvalitetom ako isti nije pokriven u globalnom projektu.

Sustav treba biti ili ocijenjen i potvrđen da zadovoljava zahtjevima norme HRN EN ISO 9001 od strane akreditiranog tijela za certificiranje, ili otvoren za reviziju i odobrenje od strane poslodavca.

Sustav treba obuhvatiti sve postupke navedene u normama HRN EN ISO 9001 i HRN EN ISO 3834-3.

#### 6.3.4.2. Dodatni pregledi i ispitivanja

Izvođač treba osigurati potrebne sadržaje za bilo kakve testove i preglede zahtjevano u specifikacijama projekta.

#### 6.3.4.3. Zapis

Svi zapisi izrađeni u skladu sa sustavom opisani u točki 3.3.3.1 trebaju biti dostupni poslodavcu i inspeksijskom tijelu tijekom ugovornog razdoblja.

### **6.4. OSIGURANJE KVALITETE ZA VRIJEME ŽIVOTNOG VIJEKA / KORIŠTENJA**

Investitor ili korisnik zgrade odgovoran je za njenu konstrukcijsku stabilnost tijekom eksploatacije te bi trebao provoditi sljedeće aktivnosti:

- Osigurati program održavanja čelične konstrukcije
- Voditi evidenciju o čeličnoj konstrukciji u servisnoj knjizi
- Provoditi redovite godišnje preglede
- Provoditi temeljite preglede svakih 10 godina
- Provoditi obnovu ili popravak čelične konstrukcije ako je za vrijeme pregleda uočena bilo kakva šteta, a sve u skladu s važećim standardima i propisima

## 6.5. POPIS TEHNIČKIH PROPISA I NORMI ZA IZVEDBU

### **Propisi:**

1. Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17, 75/20, 07/22)

### **Čelik:**

1. HRN EN 10020 - Definicija i razredba vrsta čelika
2. HRN EN 10021 - Opći tehnički uvjeti isporuke za čelične proizvode
3. HRN EN 10025 - Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika
4. HRN EN 10027 - Sustavi označivanja za čelike
5. HRN EN 10029 - Toplo valjani čelični limovi debljine 3 mm ili više
6. HRN EN 10034 - I-profil i H-profil od konstrukcijskih čelika - Dopuštena odstupanja mjera i oblika
7. HRN EN 10051 - Neprekinuta, toplo valjana traka i ploča/lim izrezana iz široke trake od nelegiranih i legiranih čelika - Dopuštena odstupanja dimenzija i oblika
8. HRN EN 10056 - Čelični kutnici s jednakim i nejednakim krakovima
9. HRN EN 10060 - Toplo valjane okrugle čelične šipke za opću namjenu - Mjere i dopuštena odstupanja oblika i mjera
10. HRN EN 10163 - Uvjeti isporuke za stanje površine toplo valjanih čeličnih ploča, širokih traka i profila
11. HRN EN 10164 - Čelični proizvodi s poboljšanim svojstvima na deformaciju okomito na površinu proizvoda - Tehnički uvjeti isporuke
12. HRN EN 10204 - Metalni proizvodi - Vrste dokumenata o ispitivanju
13. HRN EN 10210 - Toplo oblikovani šuplji profili od nelegiranih i sitnozrnatih konstrukcijskih čelika
14. HRN EN 10219 - Hladno oblikovani šuplji profili za čelične konstrukcije od nelegiranih i sitnozrnatih čelika
15. HRN EN 10279 - Toplo valjani čelični U profili - Dozvoljena odstupanja oblika, mjera i mase

### **Spojni elementi (vijci i zavari)**

1. HRN EN 15048 - Konstrukcijski vijčani spojevi bez predopterećenja
2. HRN EN ISO 898 - Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od ugljičnih i legiranih čelika
3. HRN EN 20898 - Mehanička svojstva spojnih elemenata
4. HRN EN ISO 3269 - Spojni elementi - Prijamno ispitivanje
5. HRN EN 14399 - Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi
6. HRN EN 13479 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje - Opća norma za dodatne materijale i praškove za zavarivanje metalnih materijala taljenjem
7. HRN EN ISO 2560 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje - Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika
8. HRN EN ISO 14175 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje - Plinovi i plinske mješavine za zavarivanje taljenjem i srodne postupke
9. HRN EN ISO 14341 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje - Žičane elektrode i depoziti za elektrolučno zavarivanje metalnom taljivom elektrodom u zaštiti plina za nelegirane i sitnozrnate čelike - Razredba
10. HRN EN ISO 14171 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje - Elektrode od pune žice, žice punjene praškom i kombinacije žica/prašak za elektrolučno zavarivanje pod praškom nelegiranih čelika i sitnozrnatih čelika – Razredba
11. HRN EN ISO 18275 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

– Obložene elektrode za ručno elektrolučno zavarivanje (REL) čelika visoke čvrstoće – Razredba

12. HRN EN ISO 17632 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje.  
Punjene elektrode za plinom zaštićenih i bez zaštite plina za zavarivanje sa nelegiranih i sitnozrnatih čelika. Razredba
13. HRN EN ISO 636 - Dodatni i potrošni materijali za zavarivanje  
- Šipke, žice i depoziti za TIG zavarivanje nelegiranih i sitnozrnatih čelika – Razredba

### **Izvođenje**

1. HRN EN 1090 - Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija
2. HRN EN ISO 14555 - Zavarivanje -- Elektrolučno zavarivanje svornjaka za metalne materijale
3. HRN EN ISO 15607 - Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale.  
Opća pravila
4. HRN EN 1011 - Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala
5. HRN EN ISO 3834 - Zahtjevi za kvalitetu zavarivanja taljenjem metalnih materijala
6. HRN EN ISO 9692 - Zavarivanje i srodni procesi - Preporuke za pripremu spoja
7. HRN EN ISO 15609 - Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale  
– Specifikacija postupka zavarivanja
8. HRN EN ISO 15614 - Specifikacija i kvalifikacija postupaka zavarivanja za metalne materijale  
-- Ispitivanje postupka zavarivanja
9. HRN EN ISO 9606-1 - Provjera osposobljenosti zavarivača - Zavarivanje taljenjem – Čelici
10. HRN EN ISO 17637 - Nerazorno ispitivanje zavara  
- Vizualno ispitivanje zavarenih spojeva nastalih taljenjem
11. HRN EN ISO 17638 - Nerazorno ispitivanje zavara - Ispitivanje magnetnim česticama
12. HRN EN ISO 3452 - Nerazorno ispitivanje - Ispitivanje penetrantima
13. HRN EN ISO 17640 - Nerazorno ispitivanje zavara - Ultrazvučno ispitivanje  
- Tehnike, razine ispitivanja i ocjenjivanje

### **Antikorozivna zaštita:**

1. HRN EN ISO 2808 - Boje i lakovi - Određivanje debljine filma
2. HRN EN ISO 8501 - Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda  
- Vizualna procjena čistoće površine
3. HRN EN ISO 8503 - Priprema čeličnih podloga prije nanošenja boja i srodnih proizvoda -- Svojstva  
Hrapavosti površina čeličnih podloga čišćenih mlazom abraziva
4. HRN EN ISO 12944 - Boje i lakovi - Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija zaštitnim sustavom boja

## **7. TEHNIČKI UVJETI ZA ZIDANU KONSTRUKCIJU I ZIDARSKÉ RADOVE OPĆENITO**

Prilikom izvedbe zidane konstrukcije i zidarskih radova prema projektu i troškovniku izrađenog na osnovu ovog projekta konstrukcije, izvođač radova mora se pridržavati svih uvjeta i opisa u projektu i troškovniku kao i važećih propisa, a posebno Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17, 75/20, 07/22).

Za nosive elemente konstrukcije koji su eventualno projektom ili troškovnikom predviđeni kao zidani zidovi zahtijeva se da ti elementi konstrukcije budu od zidnih elemenata Skupine 1 ili 2 i I. kategorije proizvodnje te morta zadanog sastava izvedeni u skladu s razredom izvedbe "B".



INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Materijali koji se upotrebljava za zidarske radove mora biti ispravan, kvalitetan, a na zahtjev izvođač mora predložiti važeće certifikate, tehnička dopuštenja i izjave o sukladnosti proizvoda ili dati ispitati prema važećim propisima i normama zahtijevanim u Tehničkom propisu za zidane konstrukcije.

Materijal koji je upotrebljavan mora zadovoljiti sljedeće norme:

- HRN EN 771-1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 1. dio: Opečni zidni elementi (EN 771-1:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-2:2005 Specifikacije za zidne elemente – 2. dio: Vapnenosilikatni zidni elementi (EN 771-2:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-3:2005 Specifikacije za zidne elemente – 3. dio: Betonski zidni elementi (gusti i lagani agregat) (EN 771-3:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-4:2004 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003),
- HRN EN 771-4/A1:2005 Specifikacije za zidne elemente – 4. dio: Zidni elementi od porastoga betona (EN 771-4:2003/A1:2005),
- HRN EN 771-5:2005 Specifikacije za zidne elemente – 5. dio: Zidni elementi od umjetnoga kamena (EN 771-5:2003+A1:2005),
- HRN EN 771-6:2006 Specifikacije za zidne elemente – 6. dio: Zidni elementi od prirodnoga kamena (EN 771-6:2005),
- HRN EN 12859:2002 Gipsani blokovi – Definicije, zahtjevi i ispitne metode (EN 12859:2001),
- HRN EN 998-2:2003 Specifikacije morta za zide – 2. dio: Mort za zide (EN 998-2:2003),
- HRN CEN/TR 15225:2006 Smjernice za tvorničku kontrolu proizvodnje za označavanje oznakom CE (potvrđivanje sukladnosti 2+) za projektirane mortove (CEN/TR 15225:2005),
- HRN EN 13501-1:2002 Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru – 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2002),
- HRN EN 459-1:2004 Građevno vapno – 1. dio: Definicije, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 459-1:2001+ AC:2002),
- HRN EN 459-3:2004 Građevno vapno – 3. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 459-3:2001 + AC:2002),
- HRN EN 413-1:2004 Zidarski cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 413-1:2004),
- HRN EN 197-2:2004 Cement – 2. dio: Vrednovanje sukladnosti
- HRN CR 14245:2004 Vodič za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti«
- HRN EN 13279-1:2006 Veziva i žbuke na osnovi gipsa – 1. dio: Definicije i zahtjevi (EN 13279-1:2005)
- HRN EN 13139:2003 Agregati za mort (EN 13139:2002)
- HRN EN 13055-1:2003 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
- HRN EN 13139/AC:2006 Agregat za mort (EN 13139:2002/AC:2004)
- HRN EN 13055-1/AC:2006 Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

Kontrolu zahtijevane kvalitete opeke i morta kao i kvalitete morta provesti i prema europskim normama:

- zapreminska masa i poroznost svježeg morta EN 1015-7
- konzistencija svježeg morta EN 1015-3
- tlačna i savojna vlačna čvrstoća morta EN 1015-11
- tlačna čvrstoća opeke EN 771-1, EN 772-1, EN 772-3, EN 772-13, EN 772-16

Uskladištenje materijala, koji se koriste za zidanje, mora biti takvo da nije moguće oštećenje do stupnja kada nisu pogodni za korištenje. Opeka se ne smije polagati na površine koje sadrže kemijske nečistoće, klinker ili pepeo, niti na novo betonirane ploče, dok ta konstrukcija nema

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

dovoljnu nosivost. U zimi opeku koja nije otporna na mraz potrebno je skladištiti u zatvorenim prostorima gdje temperatura nije niža od 0°C.

Cement i vapno trebaju biti zaštićeni od djelovanja vlage za vrijeme transporta i skladištenja. Veziva skladištiti odvojeno tako da ne dođe do miješanja. Pijesak različitih tipova treba pohraniti odvojeno na tvrdoj podlozi, gdje neće biti onečišćen.

Mort treba biti miješan u omjerima materijala kako je određeno projektom morta, a koji je dužan dostaviti izvođač. Navedenim projektom se mora postići projektirana marka morta. Sav pribor koji se koristi pri miješanju i transportu treba održavati čistim. Nakon što se mort izmiješa i izvađen je iz miješalice ne smije mu se dodavati nikakav materijal. Mort mora biti upotrijebljen prije nego počne vezivanje. Mort mora imati plastičnu konzistenciju određenu normama za mort. Unaprijed pripremljeni mort treba rabiti u skladu sa uputama proizvođača i prije kraja roka uporabe deklariranog od proizvođača.

Zidne elemente treba postavljati u pravilan zidni vez. Opeka mora biti čista i neoštećena. Prije nego se opeka počne postavljati u mort mora imati potrebnu vlažnost da se postigne što bolja prionjivost sa mortom. Stoga se preporuča kvašenje elemenata prije polaganja u mort. Duljinu kvašenja odrediti ovisno o konzistenciji morta, tipu opeke i preporukama pojedinih radova i propisa danih u ovom projektu.

Zidanje je potrebno obustaviti ako temperatura padne ispod +5°C ili je veća od +35°C.

Kod izvedbe vertikalnih serklaža opeku je potrebno ozidati tako da zid završava na "šmorc". Horizontalne serklaže na razini stropova betonirati zajedno sa stropnom konstrukcijom.

Novoizvedene zidove potrebno je zaštititi od mehaničkih oštećenja i utjecaja nevremena. Vrhovi zidova trebaju biti pokriveni vodonepropusnim presvlakama. Zidovima se ne smije dopustiti prebrzo sušenje, stoga ih je u vrućim danima potrebno vlažiti dok ne postigne odgovarajuću čvrstoću.

Kvaliteta zidanja mora biti u skladu sa zahtijevanom kvalitetom zidova u ovom projektu, prema važećim propisima za zidane konstrukcije, a u nedostatku državnih normi koristiti pripadne euronorme.

## 8. MONTAŽNI RADOVI

Sav cjevovodni materijal mora biti izrađen prema važećim normama na temelju **Zakona o normizaciji**.

Cjevovodi će se izvesti iz sljedećih materijala:

1. Vodovodne cijevi od nodularnog lijeva za pitku vodu s kolčakom za spoj TYTON prema HRN EN 545 s brtvom od EPDM, sa unutarnjom oblogom od cementnog morta prema HRN EN 545 i vanjskom antikorozivnom zaštitom prema HRN EN 545 od cink – aluminijska (85% Zn, 15% Al) u sloju s minimalnom masom 400 g/m<sup>2</sup>, te s dodatnim epoksidnim slojem (tj. vanjska antikorozivna zaštita za uvjete polaganja u tlo pH ≥ 6 i otpornost tla na koroziju 500 Ωcm i više), za pogonski tlak PN 10 bara Cijevi se isporučuju u duljini od 6,00 m'. U isporuku su uključene potrebne brtve od EPDM-a. Sve cijevi do ugradnje moraju biti zatvorene zaštitnim poklopcem.
2. Vodovodne cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće PE-100 (PEHD), S 8/SDR 17,6 u kvaliteti prema odredbama HRN EN 12201 za pogonski tlak PN 10 bara. Cijevi se

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

međusobno spajaju elektrootpornim zavarivanjem elektrospojnicama uz obavezno korištenje alata za ispravljanje ovalnosti cijevi (GP runder). Montaža uključuje potreban brtveni i spojni materijal.

Fazonski komadi i armature su od nodularnog lijeva (ductile) GGG 40 prema HRN EN 545 i HRN EN 1563 za pogonski tlak PN 10 bara. Svi fazonski komadi trebaju imati antikorozivnu zaštitu iznutra i izvana epoxy (prema HRN EN 14901), odnosno plastifikacija u debljini min 250 mikrona i boju RAL-GZ 662. Fazonski komadi moraju imati: naglavak s utičnim spojem tip TYTON prema HRN EN 545 sa brtvom od EPDM, prirubnice za pogonski tlak PN 10 bara za spoj po HRN EN 1092-2 i HRN EN 1333, gumena brtva s prokronskim prstenom za pitku vodu, za pogonski tlak PN 10 bara, prema HRN EN 681 i HRN EN 1514. Prokronski vijak mora biti odgovarajućih dimenzija po HRN EN ISO 4016 sa maticom po HRN EN ISO 4034 s podloškom.

Za sve materijale koji dolaze u doticaj s pitkom vodom moraju biti ispunjeni zahtjevi iz **DVGW radnog lista W 270** (Širenje mikroorganizama na materijale za područje pitke vode-ispitivanje i ocjena).

### PROVJERA CIJEVI

Sav cjevovodni materijal treba preuzimati od proizvođača komisijski i zapisnički. Cjevovodni materijal koji ne odgovara zahtjevanim uvjetima ne smije se preuzeti i ugraditi, nego ga treba na trošak proizvođača zamijeniti ispravnim.

Utovar, prijevoz, istovar, te spuštanje cjevovodnog materijal na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju.

Izvođač je dužan kod izvođenja radova ugrađivati isključivo cijevi, fazonske komade, zasune i pomoćni materijal za izgradnju za koje posjeduje analitička izvješća ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti sukladno Zakonu o predmetima opće uporabe (NN 39/13, 47/14, 114/18) te Uredbe (EZ) br. 1935/2004 o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodirnom hrane.

Prije montaže treba pregledati i kontrolirati armaturu, te zaštititi protiv korozije. Cjevovodni materijal treba pažljivo spuštati u rov i položiti na dno tako da cijelom dužinom naliže na podlogu te da je poravnat po smjeru i visini. Kod prekida rada moraju se obvezno zatvoriti krajevi cjevovoda.

Montirani cjevovod mora se ispitati na pritisak. Podjela na odsjeke ispitivanja, provedba ispitivanja, punjenje cjevovoda vodom, postava tlačne crpke, visina probnog tlaka, trajanje ispitivanja, mjerenje tlaka, te vođenje zapisnika o ispitivanju moraju se vršiti u svemu prema odredbama "Uputstava za tlačne probe".

Prije puštanja u pogon cjevovod treba isprati i dezinficirati. Za pranje cjevovoda dozvoljena je upotreba samo ispravne pitke vode. Efikasno ispiranje može se postići samo u slučaju ako je osigurana minimalna brzina vode od 2 m/s.

Nakon izvršenog ispitivanja treba provesti dezinfekciju cjevovoda. Sredstvo dezinfekcije propisuje služba sanitarne kontrole vode "Vodovod"-a u suradnji sa sanitarnom inspekcijom grada.

Kontrola ispiranja i dezinfekcije mora se vršiti isključivo pod rukovođenjem kvalificiranog, ovlaštenog predstavnika odgovarajuće službe "Vodovoda"-a.

Za svaki konkretan slučaj dozu propisuje ovlašteni predstavnik sanitarne službe, koji je najodgovorniji za dezinfekciju i eventualne posljedice.

Niža koncentracija preporučuje se samo u slučajevima kada klor ostaje u kontaktu 12-24 sata.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Veće doze klora praktiraju se u dva slučaja:

- kada je poznato da cjevovod sadrži organske tvari koje nije moguće ukloniti putem ispiranja
- kada je neophodno da se vrijeme dezinfekcije skрати.

Dijelovi mreže koji se dezinficiraju moraju biti sigurno isključeni od dijela mreže koja se ne dezinficira.

Odgovorni rukovoditelj sanitarne službe treba osigurati zaštitu radnika koji rade na dezinfekciji, jer je klor opasan po zdravlje ako se njime pažljivo ne rukuje. Radove na dezinfekciji cjevovoda smiju vršiti samo kvalificirane i ovlaštene osobe. Pri radu s klorom treba biti pažljiv jer klor nagriza dišne organe i oči. Voda koja se upotrebljava za dezinfekciju ne smije se, zbog visoke koncentracije klora, upotrebljavati za piće niti za zalijevanje poljoprivrednih kultura.

O izvršenom kloriranju vodi se zapisnik, koji ovjerava osoba pod čijom je kontrolom izvršena dezinfekcija vode.

Nakon ispiranja i dezinfekcije cjevovoda potrebno je ispitati zdravstvenu ispravnost izvedenog cjevovoda putem uzorkovanja i analize vode po ovlaštenom laboratoriju.

## 9. RADOVI TEMELJENJA

Sve zemljane radove izvesti u skladu sa zahtjevima danim u tehničkom opisu, statičkom proračunu temeljne konstrukcije.

Tijekom iskopa ovlaštenu geomehaničar mora nadzirati iskop, osiguranje zaštite građevne jame te pregledati materijal iskopa i provesti kontrolu temeljnog tla tj. utvrditi da li stvarno tlo odgovara podacima uzetim u proračun. U slučaju odstupanja potrebno je kontaktirati projektanta konstrukcije i korigirati proračun nosive konstrukcije.

S obzirom na dubinu ukapanja temeljne konstrukcije u odnosu na postojeću površinu terena potrebno je pažljivo izvesti iskop s odgovarajućim nagibom ili zaštitom koja mora biti određena od strane ovlaštenog geomehaničara i upisana u građevinski dnevnik ili obrađena posebnim projektom. Ovaj projekt i proračun ne obrađuje način iskopa i zaštitu eventualne građevne jame. Zaštitu građevne jame, zamjenu materijala i analizu globalne stabilnosti građevine i tla na klizanje treba biti određena od strane ovlaštenog geomehaničara upisom u dnevnik ili ako se radi o složenijem zahvatu obraditi u posebnom projektu.

## 10. NADZOR

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi završavaju u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija. Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na verifikaciju (potvrđivanje) sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova. Pored stručnog nadzora u pogledu izvedbe radova nužno je osigurati i tehnološki nadzor i projektantski nadzor nad građenjem.

Plan nadzora treba identificirati sve nadzore, motrenja i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete.

Glavni nadzor nad provođenjem sustava održavanja kvalitete obavlja glavni nadzorni inženjer (kontinuirano). Glavni nadzorni inženjer može imati pomoćnike-specijaliste iz područja tehnologije betona, proračuna konstrukcije, te prisutnost projektanta koji obavlja projektantski nadzor. U skladu

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

sa zakonskim propisima vanjski nadzor može obavljati i nezavisna ovlaštena organizacija za kontrolu kvalitete.

Izvođač radova mora voditi građevinski dnevnik (prema Pravilniku o vođenju građevinskog dnevnika) koji svakodnevno u vrijeme izvođenja radova ispunjava osoba izvođača, a ovjerava nadzorni inženjer kao i svu ostalu dokumentaciju kakvoće korištenih materijala i izvedenih radova. Svi radovi vode se i preuzimaju kroz građevinski dnevnik i to po fazama rada, pri čemu je nužno da za početak radova naredne faze nadzorni inženjer ocjeni kvalitetu izvedenih radova te nakon toga odobri nastavak radova.

### **10.1. PROJEKTANTNSKI NADZOR**

Projektantski nadzor nad izvođenjem predmetnih radova obavlja projektant osobno ili preko svojih suradnika. Taj nadzor vodi brigu da se radovi izvedu prema projektu i njegovim dopunama (ako budu postojale) i svrsishodno namjeni koja proizlazi iz projekta. Projektantski nadzor projektanta je stalnog karaktera.

Projektant ima pravo donositi odluke u slučaju kada se ukaže potreba da se izvrše izmjene pojedinih dijelova projekta, bilo po opsegu, postupku ili redosljedu izvođenja radova.

### **10.2. STRUČNI NADZOR**

Potrebno je osigurati stalni stručni nadzor tijekom izvođenja radova. Nadzorni inženjer je predstavnik vlasnika, plaćen je od vlasnika i izvršava svoju odgovornost prema njemu. Nadzorni inženjer ima zadatak da kontinuirano prati radove, a za veće radove u punom radnom vremenu. On je odgovoran za tumačenje ugovornih obaveza i izmjena, on uspostavlja kriterije prihvatljivosti, vodi računa da se radovi izvedu u skladu sa projektom i standardima i dobrom praksom, ocjenjuje napredovanje gradnje i određuje dinamiku plaćanja graditelju sukladno količini izvršenih radova i ugrađenom materijalu. U slučaju kakvih većih odstupanja od projektnih postavki, zapažanja ovog nadzora su mjerodavna kod odluke o nastavku rada. Nadzorni inženjer stalno obavještava vlasnika o toku radova i zadovoljenju roka završetka radova.

Nadzorni inženjer mora imati tehničko znanje o građevinskim materijalima i izvođenju gradnje i imati iskustvo s tim te mora zadobiti povjerenje i poštovanje vlasnika i izvoditelja.

### **10.3. IZVJEŠĆE O IZVEDENIM RADOVIMA**

Da bi se sačuvali svi podaci o izvedenom stanju, potrebno je po završenom poslu izraditi izvješće o svim izvedenim radovima na sanaciji građevine. Poseban naglasak u tom izvješću treba staviti na eventualne izmjene u odnosu na predviđeno projektom.

## **11. MJERE U SLUČAJU NESUKLADNOSTI**

Kad nadzor otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava gradiva utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Popravak mora biti u skladu s projektnim specifikacijama i ovim Tehničkim uvjetima. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka odobriti nadzorni inženjer.

## 12. ZAVRŠNI RADOVI

Pod ovim radovima podrazumijevaju se svi radovi potrebni za dovođenje građevine do potpune uporabne gotovosti. Troškovnikom su specificirani svi ti radovi, a ukoliko ima radova koji nisu specificirani, treba ih obuhvatiti cijenom osnovnih radnji.

### GEODETSKE SNIMKE IZVEDENOG STANJA

Tijekom izvođenja radova geodetski treba snimiti izvedeno stanje sa svim objektima, vezati izmjeru na osnovnu državnu poligonsku mrežu i sačiniti završni elaborat. Elaborat dostaviti nadležnoj upravnoj geodetskoj službi za upis u katastar.

### OSTALI ZAVRŠNI RADOVI

Ostali radovi predviđaju sve radnje potrebne za uspostavu terena u prijašnje stanje i obuhvaćene su cijenom osnovnih radova.

Pod tim radovima smatra se nadosipavanje materijala na slegnutom terenu nakon kopanja, odstranjivanje svih preostalih hrpa materijala vezanih na izvođenje građevine bez obzira na porijeklo, fino planiranje s mrvljenjem velikih gruda, čišćenje asfaltiranih površina javnih putova od nanosa zemljanog odnosno blatnog materijala tijekom i nakon izvođenja, uređenje površina privremeno korištenih za lokalne transporte unutar ili izvan radnog koridora, ako to zahtijevaju vlasnici parcela, uređenje vanjskih površina i korita postojećih vodotoka, ako je došlo do oštećenja istih te sve ostale radnje koje nisu spomenute, a potrebno ih je provesti za dovođenje građevine u prvobitno stanje.

## 13. ZBRINJAVANJE GRAĐEVNOG OTPADA I UREĐENJE OKOLIŠA

Uređenje okoliša se u smislu Zakona o gradnji odnosi na uređenje gradilišta nakon same gradnje.

U pogledu zbrinjavanja građevnog otpada i uređenja okoliša, nakon izvedene gradnje treba obaviti radove čišćenja gradilišta, odnosno dovođenja gradilišta u stanje uporabnosti, odnosno vraćanje zemljišta u prvobitno stanje.

Tako je zbrinjavanjem građevnog otpada i uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno:

- okoliš dovesti u uredno i funkcionalno stanje,
- popraviti i urediti sve površine koje su prekopane u svrhu izgradnje građevine, te one cestovne površine koje su korištene tijekom izgradnje,



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta,
- odvesti višak građevinskog materijala sa skladišnog prostora
- odvoz preostalog materijala od iskopa na deponiju.
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu,
- očistiti gradilište i trasu od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala, humusirati i zatravniti površine
- odvesti višak humusa i materijala od čišćenja terena na mjesto gdje odredi nadzorni inženjer
- sva eventualno iskrčena stabla moraju biti uredno složena na gradilištu, odnosno uz trasu pristupnog puta ili cjevovoda,
- okolišno zemljište (travnate površine i raslinje) oštećeno gradnjom ozeleniti travom i raslinjem,
- sve propuste, rubnjake, vodotokove, oštećene tijekom radova dovesti u prvobitno stanje, tako da se u potpunosti uspostavi njihova prvobitna funkcija.

## 14. OBRAČUN

Obračun radova izvršit će se prema stvarno izvršenom radu i jediničnim cijenama prihvaćene ponude izvođača, te odredbama ugovora. Količina izvedenog rada ne smije prijeći količinu predviđenu pojedinom stavkom troškovnika, osim ako to nadzorni inženjer investitora ne odobri. Jedinične cijene pojedinih stavaka troškovnika moraju sadržavati:

- cijenu potrebnog materijala sa troškovima dopreme do deponije na gradilištu, utovara, prijevoza i istovara, odvoza do mjesta ugradnje, troškova uskladištenja, ispitivanja kvaliteta, izdavanje atesta, čuvanje itd.
- cijenu izvršenja rada prema opisu stavke troškovnika, sa svim davanjima, naknadama i taksama, itd.
- troškove organizacije gradilišta, režijskih troškova, pomoćnih objekata, pristupnih putova, uspostava prvobitnog stanja itd.

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## **PRIKAZ MJERA ZAŠTITE NA RADU**

## Uređenje gradilišta

Temeljem Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), i Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18), u projektu su predviđena tehnička rješenja zaštite pri izvedbi objekata i izbjegavanja opasnosti koje bi mogle nastupiti za vrijeme izvedbe objekta.

Gradilište mora biti tako uređeno da je omogućeno sigurno i nesmetano izvođenje svih radova prema Pravilniku o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18). Gradilište treba biti osigurano od pristupa osoba koje nisu zaposlene na gradilištu.

## Mjere zaštite na radu za vrijeme izgradnje

Prije početka izvođenja radova potrebno je izraditi plan izvođenja radova, Plan izvođenja radova izrađuje Koordinator zaštite na radu I. Investitor zatim treba imenovati Koordinatora zaštite na radu II koji će pregledati plan izvođenja radova te po potrebi ga revidirati.

Odobrana su tehnička rješenja koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu propisa zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima (za vrijeme građenja i u toku uporabe predmetne građevine) osigurali uvjeti rada bez opasnosti za zdravlje i život.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

- osiguranje granica gradilišta prema okolici
- uređenje i održavanje prometnica (prolazi, putevi, željeznice i sl.)
- određivanje mjesta, prostora i načina razmještaja i uskladištenja građevnog materijala.
- izgradnju i uređenje prostora za čuvanje opasnog materijala.
- način transportiranja, utovara, istovara i deponiranja raznih vrsta građevnog materijala i teških predmeta.
- način obilježavanja odnosno osiguravanja opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu (opasne zone)
- način rada na mjestima gdje se pojavljuju štetni plinovi, prašina, para odnosno gdje može nastati vatra i drugo
- uređenje elektro instalacija za pogon i osvjetljavanje na pojedinim mjestima na gradilištu
- određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i postrojenja i odgovarajuća osiguranja s obzirom na lokaciju gradilišta
- određivanje vrste i načina izvođenja građevinskih skela
- način zaštite od pada s visine ili u dubinu
- određivanje radnih mjesta na kojima postoji povećana opasnost po život i zdravlje radnika, kao i vrste i količine potrebnih zaštitnih sredstava odnosno zaštitne opreme
- mjere i sredstva protupožarne zaštite na gradilištu
- izgradnju, uređenje i održavanje sanitarnih čvorova na gradilištu
- organiziranje prve pomoći na gradilištu
- po potrebi, organiziranje smještaja, prehrane, prijevoza radnika na gradilište i sa gradilišta
- druge neophodne mjere za zaštitu osoba na radu

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Gradilište mora biti tako uređeno i opremljeno, da je omogućeno nesmetano i sigurno izvođenje svih radova. Način uređenja gradilišta, te potrebne mjere zaštite pri radu koje određuje Plan uređenja gradilišta.

S izvođenjem radova na gradilištu smije se započeti tek kada je gradilište uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18), odnosno Plana izvođenja radova. U Planu trebaju biti postavljeni zahtjevi za način organiziranja gradilišta i provođenja mjera zaštite na radu, odnosno kriteriji kojeg se gradilište mora pridržavati.

## **Zemljani radovi**

Pri izvođenju zemljanih radova na dubini većoj od  $H=1,00\text{m}$  moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv obrušavanja iskopanog materijala. Ručni iskop zemlje mora se izvoditi odozgora na niže. Potkopavanje je zabranjeno. Kopanje zemlje na dubini većoj od  $H=1,00\text{m}$  mora se izvoditi pod kontrolom stručne osobe.

Prilikom strojnog kopanja zemlje, rukovodilac strojem ili voditelj gradilišta treba obratiti pozornost na sigurnost radnika koji rade ispred ili oko stroja za iskop zemlje.

Tesarski radovi na podgrađivanju i razupiranju iskopa trebaju se izvoditi stručno, na osnovu odgovarajućih normativa ili statičkih proračuna i nacрта.

Ako se iskop zemlje obavlja na mjestu gdje postoji komunalna infrastruktura (plin, voda elektroinstalacija, ili dr.) radovi na iskopu trebaju se obavljati po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene između poduzeća kojima pripadaju odnosno koje održavaju i izvođača radova. Ako se tokom iskopavanja naiđe na postojeću instalaciju, radovi se moraju obustaviti sve dok se ne osigura unaprijed navedeni nadzor stručne osobe. Prije obavljanja radova na iskopu zemlje ili čišćenja zemljom zatrpanih jama, bunara, kanala i drugog, prethodno se treba provjeriti da li eventualno ima ugljičnog monoksida, odnosno drugih štetnih, zapaljivih ili eksplozivnih plinova.

Za silaženje i izlaženje radnika u područje iskopa, trebaju se osigurati čvrste ljestve tolike dužine da prelaze rub iskopa najmanje 75cm. Umjesto ljestvi može se predvidjeti i izrada stepenica ili rampi ako se time osigurava kretanje radnika za vrijeme oborina.

Ako se iskop obavlja miniranjem radovi se trebaju izvoditi po postojećim propisima o miniranju.

Prije početka radova na iskopu zemlje, a uvijek poslije vremenskih nepogoda, mrazeva ili otapanja snijega i leda, rukovodilac iskapanja mora pregledati stanje radova i po potrebi poduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih stranica iskopa.

## **Kopanje rovova i kanala**

Iskop zemlje u dubini od  $H=1,00\text{m}$  (za temelje, kanale i dr.) može se obavljati i bez razupiranja, ali samo ako čvrstoća zemlje to dopušta. Iskop zemlje u dubini većoj od  $H=1,00\text{m}$  smije se obavljati samo uz postepeno osiguranje bočnih strana iskopa.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane iskopa uređene pod kutem unutarnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kojem se iskop obavlja, niti pri etažnom kopanju do dubine veće od  $H=2,00\text{m}$ .

Rovovi i kanali trebaju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad među njima.

Najmanja širina rovova / kanala dubine od  $H=1,00\text{m}$  određuje se slobodno. Pri dubini većoj od  $H=1,00\text{m}$  širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala nakon obavljenog razupiranja bude najmanje  $B=0,80\text{m}$ .

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopu upotrebljava za razupiranje bočnih strana rovova i kanala trebaju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namijenjenim sukladno postojećim tehničkim propisima i standardima.

Razupiranje rovova / kanala mora odgovarati geomehaničkim osobinama, rastresitosti i pritisku tla u kome se obavlja iskop, kao i odgovarajućem statičkom proračunu.

Iskopani materijal iz rovova / kanala treba se odlagati na toliku udaljenost od ruba iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop.

Razmak između pojedinih elemenata oplata strana iskopa mora se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) treba se odrediti tako da se spriječi osipanje zemlje, a u skladu s osobinama tla.

Pri izbacivanju zemlje iz iskopa, sa dubine veće od  $H=2,00\text{m}$  trebaju se upotrijebiti među podovi koji se polažu na zasebne podupirače. Među podovi se ne smiju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom radnik mora biti upoznat prije početka radova. Među podovi trebaju imati ivičnu (bočnu) zaštitu minimalne visine  $H=0,20\text{cm}$ .

Demontaža (skidanje) oplata i zasipavanje iskopa mora se obavljati po uputama i pod nadzorom stručne osobe. Ako bi skidanje oplata moglo ugroziti sigurnost radnika, u tom slučaju oplata se ostavlja u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje dijelova podupirača kao što su klinovi, okovi, vijci, čavli žice i sl. Trebaju odgovarati propisima i standardima.

Ako se iskop zemlje za novi objekt obavlja do dubine veće od dubine temelja postojećeg objekta, takav rad mora se obavljati po posebnom projektu, uz osiguranje mjera zaštite na radu i mjera za osiguranje postojećeg objekta.

Pri strojnom iskopu mora se obratiti pozornost na stabilnost stroja.

Prilikom strojnog iskopa, iskopanu zemlju potrebno je odlagati na udaljenost koja ne ugrožava stabilnost strana iskopa, ako po završenom iskopu treba obaviti i neke druge radove u iskopu. Rubovi iskopa smiju se opterećivati strojevima ili drugim teškim uređajima samo ako su poduzete adekvatne mjere protiv obrušavanja uslijed takovih opterećenja.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Ako se u rovove / kanale ne razuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i sl., na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa zbog obavljanja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl., bočne strane rova / kanala trebaju se, po potrebnoj širini, osigurati od urušavanja.

## Široki iskop

Nagib bočnih strana širokog iskopa određuje se prema vrsti tla. Iskopi za usjeke i zasjeke pri gradnji puteva i sl. smiju se izvoditi samo na osnovu odgovarajućeg projekta.

Putevi i rampe za odvoženje materijala moraju odgovarati čvrstoći terena i prijevoznim sredstvima. Njihov nagib ne smije biti veći od 40%.

Utovarivanje materijala pomoću utovarivača ili drugog sredstva mehanizacije na teretno vozilo ne smije se obavljati preko kabine vozila, ako ta kabina nije zaštićena od mehaničkog oštećenja.

Podupiranje bočnih strana širokih i dubokih iskopa, kao i izvođenje slijepih zidova (zagata), mora se obaviti po planovima i prethodnim proračunima, vodeći računa o mogućnosti prodora vode i povećanih pritisaka u zidovima iskopa ili zagata.

Ako se iskop obavlja u blizini građevinskih i drugih objekata, koji mogu utjecati na izvođenje radova, ovi radovi trebaju se obavljati uz odgovarajuća osiguranja.

## Radovi na betoniranju

Betonski radovi većeg opsega na visinama i u dubinama mogu se izvoditi samo sa stručno osposobljenim i zdravstveno sposobnim radnicima, upoznatim sa opasnostima pri tim radovima i pod nadzorom stručne osobe na gradilištu.

Prije početka betoniranja svi oštri vrhovi ili rubovi sredstava za spajanje pojedinih dijelova skele (čavli, spone, žice i drugo), koji vire iz oplata i drugih dijelova drvene konstrukcije skele za betoniranje, trebaju se podviti ili pokriti.

S radovima na betoniranju smije se otpočeti tek po provjeravanju od strane stručne osobe na gradilištu - da li je nosiva skela propisno izvedena i jesu li izvršeni svi potrebni prethodni radovi.

Nasilno skidanje (čupanje) oplata pomoću dizalice ili drugih uređaja, nije dopušteno.

Pri klizanju i skidanju oplata pomoću posebnih uređaja za dizanje zabranjeno je stajanje na napravi za prihvaćanje oplata.

## Pripremanje i izrada armature

Metalne šipke za izradu armature, kao i gotova armatura, trebaju biti pregledane i prema dimenzijama složene na gradilištu tako da rad s njima ne prouzrokuje opasnost za radnike. Ispravljanje, sječenje, savijanje i ostali radovi na obradi armature mora se obavljati na naročito za to određenom mjestu na gradilištu, s odgovarajućim uređajima, napravama i



alatom i uz poduzimanje odgovarajućih zaštitnih mjera predviđenih postojećim propisima o zaštiti na radu pri preradi i obradi metala.

## TEHNIČKA RJEŠENJA U SMISLU PRAVILNIKA O ZAŠTITI NA RADU

Prema Zakonu o zaštiti na radu predviđena su određena tehnička rješenja i zaštita osoblja, kako bi se u cijelosti primjenila osnovna pravila zaštite na radu, te izbjegle sve one opasnosti koje bi u ovom konkretnom slučaju mogle nastati i to:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od trovanja i infekcije
- opasnost od eksplozije

### Opasnost od urušavanja

Opasnost od urušavanja objekta, kada bude predat u uporabu ne bi mogla postojati, jer je u projektnoj dokumentaciji predviđeno sve u skladu s propisima, po kojima ne može doći do urušavanja. Predviđena je odgovarajuća zbijena posteljica, stručno izvedeni iskop i zatrpavanje, te atestirane prefabricirane cijevi. Tijekom izrade kanalski rov se mora razupirati.

Tijekom gradnje obavezno se mora osigurati kontinuirani nadzor od strane investitora i izvođača uz primjenu svih propisa u građevinarstvu koji se odnose na ovu vrstu objekata. Izvođač se mora pridržavati svih važećih propisa koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o zaštiti na radu.

**Zakonska regulativa** koje se izvođač radova mora pridržavati tokom izvođenja radova:

- Zakon o zaštiti na radu (NN RH 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN RH 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN RH 48/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN RH 105/20)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN RH 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o uporabi osobne zaštitne opreme (NN RH 05/21)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN RH 5/84)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN RH 28/11)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16, 120/22)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN RH 143/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN RH 156/08)

Ovim zakonima i pravilnicima izvođač mora biti upoznat prije davanja ponude za izvođenje objekta, tj. on predstavlja sastavni dio ponude i ugovora.

Za ispravnu izvedbu objekata potrebno je tijekom rada obavezno kontrolirati ispravnost ugrađenog materijala, sve po važećim propisima.

Osim navedenih radova potrebno se pridržavati sljedećeg:

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

- svi lijevano-željezni poklopci na zasunskim komorama u normalnoj eksploataciji moraju biti zatvoreni,
- poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira tako da ne kloću prilikom prolaska vozila. Ako ne naliježu, treba izvršiti podmetanje olovnim pločicama ili na neki drugi način spriječiti pomicanje poklopca,
- poklopci moraju biti ugrađeni tako da im gornja površina bude u ravnini nivelete ceste ili nogostupa. Ako se niveleta mijenja iz bilo kojeg razloga (popravci, rekonstrukcija) mora se poklopac bezuvjetno prilagoditi na novu kotu nivelete uređene površine. Isto vrijedi i za hidrantske i zasunske cestovne kape,
- otvaranje poklopca i silazak u zasunske komore dozvoljen je samo ovlaštenim osobama,
- prije otvaranja poklopca mora se odgovarajućim rampama spriječiti dolazak vozila i pješaka na otvoreni silazak u komoru. Također se moraju postaviti odgovarajući prometni znakovi, a ako se radovi vrše noću moraju se postaviti i odgovarajući svjetlosni znakovi,
- prije puštanja vodovoda u pogon obavezno se mora izvršiti mehaničko čišćenje i ispiranje cjevovoda.

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

## **PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA**

## **1.1. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđeni za potrebe postupka prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje**

1.1.1. Zakonom o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) definirano je da se posebni uvjeti utvrđuju prije pokretanja postupka za izdavanje građevinske dozvole.

1.1.2. Posebni uvjeti građenja glede zaštite od požara se utvrđuju u postupku ishođenja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja, a provjeravaju u postupku pregleda glavnog projekta i izdavanju potvrde o usklađenosti glavnog projekta sa tako definiranim posebnim uvjetima, a sve za potrebe izdavanja građevinske dozvole.

## **1.2. Podaci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potrebi da se osobama smanjene pokretljivosti osigura nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad, za rekonstrukciju građevine za koju se elaboratom ukazuje na vjerojatnu potrebu odstupanja od bitnog zahtjeva zaštite od požara**

1.2.1. Predmetni vodoopskrbni cjevovod nije upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.

1.2.2. Kako je vodoopskrbni cjevovod podzemna građevina, do nje se ne osigurava pristup osobama smanjene pokretljivosti.

## **1.3. Opis građevine s prikazom prostornih, funkcionalnih, oblikovnih i tehničko-tehnoloških obilježja bitnih za ostvarivanje sustavne zaštite od požara građevine, a osobito podataka o namjeni i značajki zbog kojih je prema posebnom propisu, građevina razvrstana u skupinu 2:**

### **1.3.1. Opis lokacije građevine**

Projektom je predviđena izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, koja se nalazi na adresi Prisavlje 14, 10000 Zagreb, na k.č.br. 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje, na području gradske četvrti Trnje.

### **1.3.2. Opis građevine i okolnih građevina**

Projektirani vodoopskrbni cjevovod započinje spojem na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prisavlje u novoj zasunskoj komori oznake ZK1 te se dalje pruža u smjeru juga u duljini od 102,33 m, što je na situaciji prikazano kao ogranak 1. Ogranak 2 pruža se u smjeru istok-zapad u duljini 140,17 m do spoja s postojećim vodoopskrbnim cjevovodom SL DN 100 na zapadnom rubu obuhvata zahvata.

Obzirom na zastupljenost materijala na predmetnom području, materijal projektiranih cjevovoda bit će nodularni lijev, dok je profili cjevovoda DN150 mm.

Ukupna duljina projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda iznosi 242,50 m'.

U svrhu zaštite od požara na cjevovodima će se, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), postaviti tri nadzemna hidranata profila DN 100 (NH1,

NH2 i NH3). Projektirani nadzemni hidranti smjestit će se u zelenu površinu kako ne bi ometali odvijanje prometa.

#### 1.3.3. Veličina, površina i namjena građevine

Ukupna duljina projektiranog vodopopskrbnog cjevovoda iznosi  $L = 242,50$  m. Koridor (širina rova) iznosi  $B=0,8$  m, iz čega proizlazi ukupna površina zahvata  $P = 194,0$  m<sup>2</sup>.

#### 1.3.4. Oblikovanje građevine

Trasa projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda nalazi se većim dijelom u kolniku interne prometnice u smjeru sjever-jug i zapad-istok, dok malim dijelom prolazi ispod nogostupa i zelene površine.

#### 1.3.5. Vrsta i opis namjene odnosno tehničko-tehnološkog procesa

Projektirani cjevovod služiti će za vodoopskrbu i protupožarnu zaštitu.

#### 1.3.6. Način i uvjeti priključenja građevine na javno prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Na svom sjevernom kraju, projektirani vodoopskrbni cjevovod spaja se na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prisavlje u novoj zasunskoj komori oznake ZK1 a na zapadnom kraju spaja se s postojećim vodoopskrbnim cjevovodom SL DN 100.

#### 1.3.7. Očekivana zaposjednutost osobama uključujući i osobe smanjene pokretljivosti

Ne predviđa se boravak osoba.

#### 1.3.8. Očekivana vrsta, količina i smještaj zapaljivih tekućina, plinova i drugih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su prisutne u tehnološkom procesu

U predmetnom vodoopskrbnom cjevovodu se nalazi voda i nema nikakvih zapaljivih tekućina.

#### 1.3.9. Očekivani sustav za upravljanje i nadziranje tehnološkog procesa

Tehničke značajke hidrantske mreže moraju se provjeravati u vremenu i na način propisan Pravilnikom o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara.

Nakon završene montaže cjevovoda provodi se tlačna proba, odnosno cjevovod se ispituje na tlak. Prije njegovog uključivanja u vodoopskrbni sustav i puštanja u eksploataciju nužno je također provesti mehaničko čišćenje, pranje i dezinfekciju cjevovoda. Isto tako, prije puštanja cjevovoda u eksploataciju, izvođač radova je dužan ishoditi atest o sanitarnoj ispravnosti položenog cjevovoda kod nadležne zdravstvene ustanove.

Nadalje, prije puštanja cjevovoda u stalan pogon, treba provjeriti da li su svi zasuni na cjevovodu potpuno otvoreni.

U vanjskoj hidrantskoj mreži za gašenje požara statički tlak ne smije biti veći od 1,2 MPa.

Kod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije doći do propuštanja vode kod ispitnog tlaka od 1,6 MPa, niti do pucanja pri tlaku od 2,4 MPa.

Najmanji tlak na izlazu iz bilo kojeg nadzemnog ili podzemnog hidranta vanjske hidrantske mreže za gašenje požara ne smije biti manji od 0,25 MPa, pri propisanom protoku vode.

Za zaštitu naseljenih mjesta vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara, potrebno je osigurati najmanje protočnu količinu vode od 600 l/min, pri najmanjem tlaku od 0,25 MPa, a sve u skladu sa odredbama Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

- 1.3.10. Očekivana vrsta, količina i smještaj eksplozivnih tvari koje se skladište, stavljaju u promet ili su u tehnološkom procesu  
U predmetnom vodoopskrbnom cjevovodu nema eksplozivnih tvari.
- 1.3.11. Očekivana vrsta, količina i svojstva eksplozivnih smjesa (plinova, para, prašina i maglica)  
U predmetnom vodoopskrbnom cjevovodu nema eksplozivnih smjesa.
- 1.3.12. Podaci o zatečenim svojstvima glede zaštite od požara, za postojeću građevinu  
Predmetni vodoopskrbni cjevovod se spaja na postojeći vodoopskrbni cjevovod i u cijelosti je nova građevina.
- 1.3.13. Podaci o zaštićenom spomeničkom svojstvu, za građevinu upisanu u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske  
Predmetni vodoopskrbni cjevovod nije upisan u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske.
- 1.3.14. Podaci o zatečenim svojstvima glede pristupačnosti građevine, za postojeću građevinu  
Predmetni cjevovod je ukopana građevina.

#### **1.4. Podaci (zahtjevi i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara:**

- 1.4.1. Popis propisa, normi te projekata i druge tehničke dokumentacije, literature i drugih izvora informacija koji su poslužili za izradu elaborata i utvrđivanje podataka (zahtjeva i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine
  - 1.4.1.1. Primijenjeni propisi (Narodne novine RH)
    - Zakon o prostornom uređenju 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19
    - Zakon o gradnji 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19
    - Zakon o zaštiti od požara 92/10 i 144/22
    - Zakon o normizaciji 08/13
    - Zakon o zaštiti na radu 71/14, 118/14, 94/18, 96/18
    - Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara 51/12
    - Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara 141/11
    - Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada 105/20



- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja 141/11
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe 35/94, 55/94 i 142/03
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara 08/06
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima 101/11 i 74/13
- Pravilnik o sustavima za dojavu požara 56/99
- Pravilnik o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara 29/13 i 87/15
- Pravilnik o razvrstavanju građevina, građevinskih dijelova i prostora u kategorije ugroženosti od požara 62/94 i 32/97
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine zahtjevanosti mjera zaštite od požara 56/12 i 61/12
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu 88/11
- Pravilnik o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara 44/12 i 98/21
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u postupcima donošenja procjene utjecaja zahvata na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša u kojima ministarstvo unutarnjih poslova, odnosno nadležna policijska uprava ne sudjeluje u dijelu koji se odnosi na zaštitu od požara 88/11
- Pravilnik o zahvatima u prostoru u kojima tijelo nadležno za zaštitu od požara ne sudjeluje u postupku izdavanja rješenja o uvjetima građenja odnosno lokacijske dozvole 115/11
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona 53/91 i 5/02
- Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja 146/05
- Pravilnik o tehničkim dopuštanjima za građevne proizvode 103/08
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije 5/10
- Tehnički propis za sustave zaštite od djelovanja munje u građevinama 87/08 i 33/10
- Tehnički propis o sustavima ventilacije, djelomične klimatizacije i klimatizacije zgrada 3/07
- Tehnički propis o sustavima grijanja i hlađenja zgrada 110/08
- Tehnički propis o građevnim proizvodima 35/18 i 104/19

#### 1.4.1.2. Priznata tehnička pravila (Službeni list SFRJ – preuzeto NN 53/91)

- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona 53/88
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta 62/73
- Pravilnik o tehničkim normativima za projektiranje i izvođenje završnih radova u građevinarstvu 21/90

#### 1.4.1.3. Standardi HRN

##### HRN EN 179

Građevni okovi - Naprave izlaza za nuždu s kvakom ili pritiskom pločom za upotrebu na evakuacijskim putovima Zahtjevi i ispitne metode (EN 179:2008)

Building hardware - Emergency exit devices operated by a lever handle or push pad, for use on escape routes -Requirements and test methods (EN 179:2008)

#### HRN EN 1125

Građevni okovi - Dijelovi izlaza za nuždu s pritiskom šipkom - Zahtjevi i ispitne metode (EN 1125:1997+A1:2001)

Building hardware - Panic exit devices operated by a horizontal bar - Requirements and test methods (EN 1125:1997+A1:2001)

#### HRN EN ISO 1182

Ispitivanja reakcije na požar proizvoda - Ispitivanje negorivosti (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)

Reaction to fire tests for products - Non-combustibility test (ISO 1182:2010; EN ISO 1182:2010)

#### HRN ENV 1187

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002)

Test methods for external fire exposure to roofs (ENV 1187:2002)

#### HRN ENV 1187/A1

Ispitna metoda za izloženost krovova požaru izvana (ENV 1187:2002/A1:2005)

Test methods for external fire exposure to roofs (ENV 1187:2002/A1:2005)

#### HRN EN 1363-1

Ispitivanja otpornosti na požar - 1. dio: Opći zahtjevi (EN 1363-1:1999)

Fire resistance tests - Part 1: General requirements (EN 1363-1:1999)

#### HRN EN 1363-2

Ispitivanja otpornosti na požar - 2. dio: Alternativni i dodatni postupci (EN 1363-2:1999)

Fire resistance tests - Part 2: Alternative and additional procedures (EN 1363-2:1999)

#### HRN ENV 1363-3

Ispitivanja otpornosti na požar -3. dio: Provjeravanje svojstava peći (ENV 1363-3:1998)

Fire resistance tests - Part 3: Verification of furnace performance (ENV 1363-3:1998)

#### HRN EN 1364-1

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata -- 1. dio: Zidovi (EN 1364-1:1999)

Fire resistance tests for non-loadbearing elements -- Part 1: Walls (EN 1364-1:1999)

#### HRN EN 1364-2

Ispitivanja otpornosti na požar nenosivih elemenata - 2. dio: Stropovi (EN 1364-2:1999)

Fire resistance tests for non-loadbearing elements - Part 2: Ceilings (EN 1364-2:1999)

#### HRN EN 1364-3

Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar - 3. dio: Ovješene fasade - Potpuna postava (cijeli sustav) (EN 1364-3:2006)

Fire resistance tests for non-loadbearing elements - Part 3: Curtain walling - Full configuration (complete assembly) (EN 1364-3:2006)

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

#### HRN EN 1364-4

Ispitivanje otpornosti nenosivih elemenata na požar - 4. dio: Ovješene fasade -Djelomična postava (EN 1364-4:2007)

Fire resistance tests for non-loadbearing elements - Part 4: Curtain walling - Part configuration (EN 1364-4:2007)

#### HRN EN 1365-1

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata -1. dio: Zidovi (EN 1365-1:1999)

Fire resistance tests for loadbearing elements - Part 1: Walls (EN 1365-1:1999)

#### HRN EN 1365-2

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata - 2. dio: Međukatne i krovne konstrukcije (EN 1365-2:1999)

Fire resistance tests for loadbearing elements - Part 2: Floors and roofs (EN 1365-2:1999)

#### HRN EN 1365-3

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata - 3. dio: Grede (EN 1365-3:1999)

Fire resistance tests for loadbearing elements - Part 3: Beams (EN 1365-3:1999)

#### HRN EN 1365-4

Ispitivanja otpornosti na požar nosivih elemenata - 4. dio: Stupovi (EN 1365-4:1999)

Fire resistance tests for loadbearing elements - Part 4: Columns (EN 1365-4:1999)

#### HRN EN 1365-5

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar - 5. dio: Balkoni i prolazi (EN 1365-5:2004)

Fire resistance tests for loadbearing elements - Part 5: Balconies and walkways (EN 1365-5:2004)

#### HRN EN 1365-6

Ispitivanje otpornosti nosivih elemenata na požar - 6. dio: Stubišta (EN 1365-6:2004)

Fire resistance tests for loadbearing elements - Part 6: Stairs (EN 1365-6:2004)

#### HRN EN 1366-1

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija - 1. dio: Kanali (EN 1366-1:1999)

Fire resistance tests for service installations - Part 1: Ducts (EN 1366-1:1999)

#### HRN EN 1366-2

Ispitivanja otpornosti na požar instalacija - 2. dio: Protupožarne zaklopke (EN 1366-2:1999)

Fire resistance tests for service installations - Part 2: Fire dampers (EN 1366-2:1999)

#### HRN EN 1366-3

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar - 3. dio: Penetracijska brtvila (EN 1366-3:2009)

Fire resistance tests for service installations - Part 3: Penetration seals (EN 1366-3:2009)

#### HRN EN 1366-4

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija - 4. dio: Brtve linearnih spojeva (EN 1366-4:2006+A1:2010)

Fire resistance tests for service installations - Part 4: Linear joint seals (EN 1366-4:2006+A1:2010)

HRN EN 1366-5

Ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija - 5. dio: Servisni kanali i okna (EN 1366-5:2010)

Fire resistance tests for service installations - Part 5: Service ducts and shafts (EN 1366-5:2010)

HRN EN 1366-6

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar - 6. dio: Podignuti i šuplji podovi (EN 1366-6:2004)

Fire resistance tests for service installations - Part 6: Raised access and hollow core floors (EN 1366-6:2004)

HRN EN 1366-7

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar - 7. dio: Transportni sustavi i njihova zatvaranja (EN 1366-7:2004)

Fire resistance tests for service installations - Part 7: Conveyor systems and their closures (EN 1366-7:2004)

HRN EN 1366-8

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar - 8. dio: Kanali za odimljavanje (EN 1366-8:2004)

Fire resistance tests for service installations - Part 8: Smoke extraction ducts (EN 1366-8:2004)

HRN EN 1366-9

Ispitivanja otpornosti servisnih instalacija na požar - 9. dio: Zasebno odijeljeni kanali za odimljavanje (EN 1366-9:2008)

Fire resistance tests for service installations - Part 9: Single compartment smoke extraction ducts (EN 1366-9:2008)

HRN EN 1634-1

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade - 1. dio: Ispitivanje otpornosti na požar vrata, elemenata za zatvaranje i prozora koji se mogu otvarati (EN 1634-1:2008)

Fire resistance and smoke control tests for door, shutter and openable window assemblies and elements of building hardware - Part 1: Fire resistance tests for doors, shutters and openable windows (EN 1634-1:2008)

HRN EN 1634-2

Ispitivanje otpornosti na požar i kontrolu dima vrata, roleta i prozora koji se mogu otvarati i elemenata zgrade - 2. dio: Karakterizacijsko ispitivanje otpornosti na požar elemenata zgrade (EN 1634-2:2008)

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Fire resistance and smoke control tests for door, shutter and openable window assemblies and elements of building hardware - Part 2: Fire resistance characterisation test for elements of building hardware (EN 1634-2:2008)

HRN EN 1634-3

Ispitivanje otpornosti vrata i sklopova za zatvaranje otvora na požar - 3. dio: Protudimna vrata i zatvarači za otvore (EN 1634-3:2004+AC:2006)

Fire resistance tests for door and shutter assemblies - Part 3: Smoke control doors and shutters (EN 1634-3:2004+AC:2006)

HRN EN ISO 1716

Ispitivanja reakcije na požar proizvoda - Određivanje bruto toplinskog potencijala (kalorična vrijednost) (ISO 1716:2010; EN ISO 1716:2010)

Reaction to fire tests for products - Determination of the gross heat of combustion (calorific value) (ISO 1716:2010; EN ISO 1716:2010)

HRN EN 1838

Primjena rasvjete -- Nužna rasvjeta (EN 1838:1999)

Lighting applications -- Emergency lighting (EN 1838:1999)

HRN EN 1991-1-2

Eurokod 1 – Djelovanja na konstrukcije - Dio 1-2: Opća djelovanja – Djelovanja na konstrukcije izložene požaru (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)

Eurocode 1 – Actions on structures - Part 1-2: General actions – Actions on structures exposed to fire (EN 1991-1-2:2002/AC:2009)

HRN EN 1993-1-2

Eurokod 3 – Projektiranje Čeličnih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)

Eurocode 3 – Design of steel structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design (EN 1993-1-2:2005/AC:2009)

HRN EN 1995-1-2

Eurokod 5 – Projektiranje drvenih konstrukcija – Dio 1-2: Općenito – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1995-1-2:2004/AC:2009)

Eurocode 5 – Design of timber structures – Part 1-2: General – Structural fire design (EN 1995-1-2:2004/AC:2009)

HRN EN 1996-1-2

Eurokod 6 – Projektiranje zidanih konstrukcija – Dio 1-2: Opća pravila – Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1996-1-2:2005/AC:2010)

Eurocode 6 – Design of masonry structures – Part 1-2: General rules – Structural fire design (EN 1996-1-2:2005/AC:2010)

HRN EN 1999-1-2

Eurokod 9 – Projektiranje aluminijskih konstrukcija – Dio 1-2: Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1999-1-2:2007/AC:2009)

Eurocode 9 – Design of aluminium structures – Part 1-2: Structural fire design (EN 1999-1-2:2007/AC:2009)

## HRN EN 8172

Sigurnosna pravila za konstrukciju i ugradnju dizala -- Posebna primjena za osobna dizala i osobna teretna dizala – Dio 72. dio: Vatrogasna dizala (EN 81-72:2003)

Safety rules for the construction and installation of lifts -- Particular applications for passenger and good passenger lifts - Part 72: Fire-fighters lifts (EN 81-72:2003)

## HRN EN ISO 9239-1

Ispitivanja reakcije na požar podnih obloga - 1. dio: Određivanje ponašanja pri gorenju uporabom izvora koji zrači toplinu (ISO 9239-1:2010; EN ISO 9239-1:2010)

Reaction to fire tests for floorings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source (ISO 9239-1:2010; EN ISO 9239-1:2010)

## HRN EN ISO 11925-2

Ispitivanja reakcije na požar - Zapaljivost proizvoda izloženih izravnom djelovanju plamena - 2. dio: Ispitivanje pojedinačnim izvorom plamena (ISO 11925-2:2010+Cor 1:2011; EN ISO 11925-2:2010+AC:2011)

Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test (ISO 11925-2:2010+Cor 1:2011; EN ISO 11925-2:2010+AC:2011)

## HRN EN 12101-1

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom - 1. dio: Specifikacija dimnih zastora (EN 12101-1:2005+A1:2006)

Smoke and heat control systems - Part 1: Specification for smoke barriers (EN 12101-1:2005+A1:2006)

## HRN EN 12101-2

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom - 2. dio: Specifikacija uređaja za prirodno odvođenje dima i topline (EN 12101-2:2003)

Smoke and heat control systems - Part 2: Specification for natural smoke and heat exhaust ventilators (EN 12101-2:2003)

## HRN EN 12101-3

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom - 3. dio: Specifikacija uređaja za prisilno odvođenje dima i topline (EN 12101-3:2002+AC:2005)

Smoke and heat control systems - Part 3: Specification for powered smoke and heat exhaust ventilators (EN 12101-3:2002+AC:2005)

## HRI CEN/TR 12101-4

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom - 4. dio: Postavljeni SHEVS sustavi za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-4:2006)

Smoke and heat control systems - Part 4: Installed SHEVS systems for smoke and heat ventilation (CEN/TR 12101-4:2006)

## HRI CEN/TR 12101-5

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom - 5. dio: Upute za funkcionalne preporuke i metode proračuna sustava za odvođenje dima i topline (CEN/TR 12101-5:2005)



INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

Smoke and heat control systems - Part 5: Guidelines on functional recommendations and calculation methods for smoke and heat exhaust ventilation systems (CEN/TR 12101-5:2005)

HRN EN 12101-6

Sustavi za upravljanje dimom i toplinom - 6. dio: Specifikacija sustava diferencijalnog tlaka - Paketi (EN 12101-6:2005+AC:2006)

Smoke and heat control systems - Part 6: Specification for pressure differential systems - Kits (EN 12101-6:2005+AC:2006)

HRN EN 13238

Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda - Postupci kondicioniranja i opća pravila za odabir podloga (substrata) (EN 13238:2010)

Reaction to fire tests for building products - Conditioning procedures and general rules for selection of substrates (EN 13238:2010)

HRN CEN/TS 13381-1

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 1. dio: Horizontalne zaštitne membrane (CEN/TS 13381-1:2005)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 1: Horizontal protective membranes (CEN/TS 13381-1:2005)

HRN EN 13381-8

Metode ispitivanja za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 8. dio: Reaktivna zaštita čeličnih elemenata (EN 13381-8:2010)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 8: Applied reactive protection to steel members (EN 13381-8:2010)

HRN ENV 13381-4

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 4. dio: Zaštita čeličnih elemenata (ENV 13381-4:2002)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 4: Applied protection to steel members (ENV 13381-4:2002)

HRS ENV 13381-2

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 2. dio: Vertikalne zaštitne membrane (ENV 13381-2:2002)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 2: Vertical protective membranes (ENV 13381-2:2002)

HRS ENV 13381-3

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 3. dio: Zaštita primjenjena na betonskim elementima (ENV 13381-3:2002)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 3: Applied protection to concrete members (ENV 13381-3:2002)

HRS ENV 13381-5

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 5. dio: Zaštita primjenjena na betonskim/profiliranim pločastim čeličnim kompozitnim elementima (ENV 13381-5:2002)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 5: Applied protection to concrete/profiled sheet steel composite members (ENV 13381-5:2002)

HRS ENV 13381-6

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 6. dio: Zaštita primjenjena na šupljim čeličnim stupovima ispunjenim betonom (ENV 13381-6:2002)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 6: Applied protection to concrete filled hollow steel columns (ENV 13381-6:2002)

HRS ENV 13381-7

Ispitne metode za određivanje doprinosa otpornosti na požar konstrukcijskih elemenata - 7. dio: Zaštita primjenjena na drvenim elementima (ENV 13381-7:2002)

Test methods for determining the contribution to the fire resistance of structural members - Part 7: Applied protection to timber members (ENV 13381-7:2002)

HRN EN 13501-1

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 1. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja reakcije na požar (EN 13501-1:2007+A1:2009)

Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests (EN 13501-1:2007+A1:2009)

HRN EN 13501-2

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 2. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar, isključujući ventilaciju (EN 13501-2:2007+A1:2009)

Fire classification of construction products and building elements - Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services (EN 13501-2:2007+A1:2009)

HRN EN 13501-3

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 3. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar proizvoda i elemenata upotrijebljenih u servisnim instalacijama zgrade: vatrootpornih kanala i požarnih zatvarača (EN 13501-3:2005+A1:2009)

Fire classification of construction products and building elements - Part 3: Classification using data from fire resistance tests on products and elements used in building service installations: Fire resisting ducts and fire dampers (EN 13501-3:2005+A1:2009)

HRN EN 13501-4

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 4. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja otpornosti na požar dijelova sustava za kontrolu dima (EN 13501-4:2007+A1:2009)

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

Fire classification of construction products and building elements - Part 4: Classification using data from fire resistance tests on components of smoke control systems (EN 13501-4:2007+A1:2009)

HRN EN 13501-5

Razredba građevnih proizvoda i građevnih elemenata prema ponašanju u požaru - 5. dio: Razredba prema rezultatima ispitivanja izloženosti krovova požaru izvana (EN 13501-5:2005+A1:2009)

Fire classification of construction products and building elements - Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests (EN 13501-5:2005+A1:2009)

HRN EN 13823

Ispitivanja reakcije na požar građevnih proizvoda - Građevni proizvodi osim podnih obloga izloženi termičkom opterećenju pojedinačno gorućeg elementa (SBI) (EN 13823:2010)

Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item (EN 13823:2010)

HRN EN ISO 13943

Zaštita od požara - Terminološki rječnik (ISO 13943:2008; EN ISO 13943:2010)

Fire safety - Vocabulary (ISO 13943:2008; EN ISO 13943:2010)

HRN EN 14135

Obloge - Određivanje sposobnosti zaštite od požara (EN 14135:2004)

Coverings - Determination of fire protection ability (EN 14135:2004)

HRN EN 14390

Požarno ispitivanje - Referentno ispitivanje površinskih proizvoda u prostoriji u velikom mjerilu (EN 14390:2007)

Fire test - Large-scale room reference test for surface products (EN 14390:2007)

HRN EN 50171

Centralni sustavi napajanja (EN 50171:2001)

Central power supply systems (EN 50171:2001)

HRN EN 50172

Sustavi rasvjete za slučaj opasnosti (EN 50172:2004)

Emergency escape lighting systems (EN 50172:2004)

HRN EN 15080-8

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - 8. dio: Grede (EN 15080-8:2009)

Extended application of results from fire resistance tests - Part 8: Beams (EN 15080-8:2009)

HRS CEN/TS 15117

Upute za izravnu i proširenu primjenu (CEN/TS 15117:2005)

Guidance on direct and extended application (CEN/TS 15117:2005)

HRN EN 15254-2

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

---

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - Nenosivi zidovi - 2. dio: Zidni i gipsani elementi (EN 15254-2:2009)

Extended application of results from fire resistance tests - Non-loadbearing walls - Part 2: Masonry and gypsum blocks (EN 15254-2:2009)

HRN EN 15254-4

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - Nenosivi zidovi - 4. dio: Ostakljene konstrukcije (EN 15254-4:2008)

Extended application of results from fire resistance tests - Non-loadbearing walls - Part 4: Glazed constructions (EN 15254-4:2008)

HRN EN 15254-5

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar - Nenosivi zidovi - 5. dio: Konstrukcija metalnih sendvič panela (EN 15254-5:2009)

Extended application of results from fire resistance tests - Non-loadbearing walls - Part 5: Metal sandwich panel construction (EN 15254-5:2009)

HRN EN 15269-1

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 15269-1:2010)

Extended application of test results for fire resistance and/or smoke control for door, shutter and openable window assemblies, including their elements of building hardware -- Part 1: General requirements (EN 15269-1:2010)

HRN EN 15269-20

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov - 20. dio: Dimopropusnost zaokretnih čeličnih i drvenih vrata, te staklenih vrata s metalnim dovratnikom (EN 15269-20:2009)

Extended application of test results for fire resistance and/or smoke control for door, shutter and openable window assemblies, including their elements of building hardware - Part 20: Smoke control for hinged and pivoted steel, timber and metal framed glazed doorsets (EN 15269-20:2009)

HRN EN 15269-7

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar i/ili dimopropusnosti vrata, zaslona i prozora koji se mogu otvarati, uključujući pripadajući okov - 7. dio: Otpornost na požar čeličnih kliznih vrata (EN 15269-7:2009)

Extended application of test results for fire resistance and/or smoke control for door, shutter and openable window assemblies, including their elements of building hardware - Part 7: Fire resistance for steel sliding doorsets (EN 15269-7:2009)

HRS CEN/TS 15447

Ugradnja i učvršćenje pri ispitivanjima reakcije na požar proizvoda prema direktivi o građevnim proizvodima (CEN/TS 15447:2006)

Mounting and fixing in reaction to fire tests under the construction products directive (CEN/TS 15447:2006)

## HRN EN 15725

Proširena primjena izvještaja o ponašanju u požaru građevnih proizvoda i građevnih elemenata (EN 15725:2010)

Extended application reports on the fire performance of construction products and building elements (EN 15725:2010)

## HRN EN 15882-3

Proširena primjena rezultata ispitivanja otpornosti na požar servisnih instalacija - 3. dio: Penetracijska brtvila (EN 15882-3:2009)

Extended applications of results from fire resistance tests for service installations - Part 3: Penetration seals (EN 15882-3:2009)

### 1.4.2. Prikaz primjenjivih priznatih metoda proračuna i modela za dokazivanje ispunjavanja bitnog zahtjeva zaštite od požara (ako postoje)

Za predmetni vodoopskrbni cjevovod nisu primijenjene metode proračuna i modela za dokazivanje bitnog zahtjeva zaštite od požara.

### 1.4.3. Spomenička svojstva kulturnog dobra koja se štite

Predmetni vodoopskrbni cjevovod nema status kulturnog dobra.

### 1.4.4. Zatečena i buduća svojstva zaštite od požara postojeće građevine u odnosu na zahtijevane elemente pristupačnosti

Do predviđenih hidranata osiguran je pristup vatrogasnim vozilima.

### 1.4.5. Značajke susjednih građevina koje utječu na tehničko rješenje određivanja načina sprječavanja širenja vatre na susjedne građevine (određivanje sigurnosne udaljenosti ili požarno odjeljivanje) u glavnom projektu građevine

Vodoopskrbni cjevovod treba biti projektiran tako da se osigura horizontalni svijetli razmak između osi cjevovoda i drugih komunalnih instalacija od minimalno 1,0 m, dok minimalni svijetli razmak u vertikalnom smislu mora biti veći od 0,5 m.

### 1.4.6. Značajke predvidive vatrogasne tehnike i njezine uporabe koje utječu na tehničko rješenje vatrogasnih pristupa (brojnost, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

Vatrogasni pristupi su čvrste površine koje svojim parametrima (širina, radijus, nosivosti i dr.) omogućavaju da vatrogasna i spasilačka vozila i oprema dođu do ugrožene građevine i svih otvora na njenom vanjskom zidu radi spašavanja osoba i gašenja požara.

Vatrogasni prilazi su površine koje se direktno nastavljaju na javne prometne površine, a omogućavaju kretanje vatrogasnih vozila do površina uzduž građevina predviđenih za operativni rad vatrogasnih vozila na spašavanju osoba i gašenju požara. Površine za operativni rad i manevriranje su čvrste površine koje su direktno ili preko vatrogasnih pristupa povezane sa javnim prometnim površinama. One služe za postavljanje vatrogasnih vozila prilikom poduzimanja akcija spašavanja i gašenja.

Do predviđenih hidranata osiguran je pristup vatrogasnim vozilima.

#### 1.4.7. Značajke predvidivog načina uporabe građevine, požara koji može nastati u građevini te načina napuštanja odnosno spašavanja osoba iz građevine (osobito osoba smanjene pokretljivosti)

1.4.7.1. Tehničko rješenje očuvanja nosivosti konstrukcije građevine u određenom vremenu u glavnom projektu građevine  
Budući da se predmetnim vodoopskrbnim cjevovodom transportira voda, ne postavlja se zahtjev za vatrootpornost cijevi od kojih je izveden.

1.4.7.2. Tehničko rješenje izlaznih puteva za spašavanje osoba (broj, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine  
Kako je predmet ovog elaborata vodoopskrbni cjevovod, ne postavlja se zahtjev glede izlaznih putova.

1.4.7.3. Tehničko rješenje sprječavanja širenja vatre i dima unutar građevine (broj, oblik i raspored požarnih odnosno dimnih sektora) u glavnom projektu građevine  
Požarni odjeljak je osnovna prostorna jedinica dijela građevine koja se samostalno tretira s obzirom na tehničke i organizacijske mjere zaštite od požara, a odijeljen je od ostalih dijelova građevine protupožarnim konstrukcijama. U tom kontekstu predmetni vodoopskrbni cjevovod ne predstavlja požarni odjeljak.

1.4.7.4. Tehničko rješenje granica požarnih i dimnih sektora (svojstava otpornosti na požar i/ili reakcije na požar te način izvedbe ili ugradnje elemenata građevine koji se nalaze na granicama požarnih i dimnih sektora – zidovi, vrata, zaklopci, brtve, premazi i drugo) u glavnom projektu građevine  
Predmetni vodoopskrbni cjevovod ne predstavlja požarni odjeljak.

1.4.7.5. Tehničko rješenje mobilne opreme i stabilnih sustava za gašenje požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine.  
U svrhu zaštite od požara na cjevovodima će se, prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 8/06), postaviti tri nadzemna hidranata profila DN 100 (NH1, NH2 i NH3). Projektirani nadzemni hidranti smjestit će se u zelenu površinu kako ne bi ometali odvijanje prometa.

Prije ugradnje hidranata, potrebno je iste pregledati, očistiti, zaštititi od korozije, a nakon ugradnje hidrante je potrebno obložiti opekom složenom u suho. Potrebno je ishoditi atest o funkcionalnosti hidranata od ovlaštene organizacije.

Hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Vanjski hidranti moraju biti izvedeni sukladno HRN DIN 3222. Za vanjsku hidrantsku mrežu mora biti osigurana potrebna količina vode u trajanju od 2 sata. Raspored (točna pozicija) vanjskih hidranata prikazana je u priloženom situacijskom nacrtu.

1.4.7.6. Tehničko rješenje stabilnih sustava za dojavu požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine



U predmetnom zahvatu nije predviđen stabilni sustav za automatsku dojavu požara.

1.4.7.7. Tehničko rješenje stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

Na predmetnoj građevini odnosno vodoopskrbnom cjevovodu nije predviđena ugradnja stabilnih sustava za hlađenje u slučaju požara.

1.4.7.8. Tehničko rješenje stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

U predmetnom zahvatu nije predviđena ugradnja stabilnih sustava za detekciju zapaljivih plinova i para.

1.4.7.9. Određivanje zona opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari u glavnom projektu građevine

U predmetnom zahvatu ne postoje zone opasnosti od eksplozivnih plinova, para, prašina i maglica ili eksplozivnih tvari.

1.4.7.10. Tehničko rješenje protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme te protueksplozijski izvedenih instalacija (brojnost, način ugradnje, raspored, značajke i označavanje) u glavnom projektu građevine

U predmetnom zahvatu nije predviđena ugradnja protueksplozijski zaštićenih električnih i drugih uređaja i opreme, te protueksplozijski izvedenih instalacija.

1.4.7.11. Tehničko rješenje provjetravanja i ventilacije prostora koji potencijalno mogu biti ugroženi eksplozivnom atmosferom u glavnom projektu građevine

U predmetnom zahvatu se ne predviđa ventiliranje, niti provjetravanje.

1.4.7.12. Tehničko rješenje ventilacije i klimatizacije za odvođenje topline i dima u slučaju požara (način ugradnje i značajke uređaja, opreme i instalacija) u glavnom projektu građevine

U predmetnom zahvatu se ne predviđa ventiliranje, niti odvođenje dima i topline u slučaju požara.

1.4.7.13. Tehničko rješenje napajanja sigurnosnih sustava u glavnom projektu građevine

U predmetnom zahvatu se ne predviđa sustav za rezervno napajanje.

1.4.8. Značajke požara koji može nastati uslijed predvidivog načina korištenja građevine, požarne opasnosti i požarnog opterećenja pojedinih prostora u građevini te neispravnosti predvidivih funkcionalno-tehničkih sklopova građevine koji mogu prouzročiti

nastajanje i omogućiti širenje požara (električne i strojarske opreme i instalacija, plinske instalacije, gromobranske instalacije, dimnjaka i ložišta), koje utječu na tehničko rješenje dano u glavnom projektu građevine

Požarno opterećenje predmetnog cjevovoda iznosi 0 MJ/m<sup>2</sup>.

Neispravnosti koje mogu nastati u funkcioniranju predmetne građevine ne mogu prouzročiti nastajanje i omogućiti širenje požara.

1.4.9. Zahtjevi za izradu, posjedovanje i smještaj pisane dokumentacije, uputa za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti od požara kao i oznaka opasnosti

Na dionici predmetnog cjevovoda neće biti postavljene upute za rukovanje i postupanje u slučaju opasnosti, već samo oznake pozicija hidranata.

1.4.10. Zahtjevi za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe

U sklopu predmetnog zahvata nije predviđen prostor za smještaj osoba, uređaja, opreme i vozila za potrebe vatrogasne službe.

## 1.5. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

Mjere zaštite od požara treba poduzimati na gradilištu tijekom građenja u skladu sa Pravilnikom o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/2011), kako bi se rizik od požara smanjio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija osoba osposobljenih za početno gašenje požara i vatrogasaca.

Osim dokumentacije propisane posebnim propisom iz područja gradnje, izvođač na gradilištu mora imati i elaborat zaštite od požara koji je poslužio kao podloga za izradu glavnog projekta građevine.

U fazi pripreme gradilišta potrebno je odrediti odgovornu osobu za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu. Odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara na gradilištu je izvođač radova. Ukoliko kod građenja sudjeluje više izvođača, odgovorna osoba za provođenje mjera zaštite od požara je glavni izvođač radova.

Kako bi se spriječilo nastajanje i širenje požara na gradilištu i osiguralo njegovo učinkovito gašenje potrebno je planirati i provoditi odgovarajuće organizacijske i tehničke mjere na gradilištu, za vrijeme i izvan radnog vremena, koje uključuju:

- mjere praćenja i kontrole ulazaka i izlazaka (ograđivanje gradilišta, čuvarske službe i drugo)
- mjere zabrane ili ograničenja kretanja vozila i osoba
- mjere zabrane ili ograničenja unošenja opasnih tvari koje nisu namijenjene za potrebe građenja (pirotehnika ili slično) i obavljanja opasnih radnji (pušenje i slično)
- mjere označavanja, upozoravanja, obavještanja i informiranja o opasnostima i provođenju potrebnih mjera zaštite od požara
- osposobljenost osoba za provedbu preventivnih mjera zaštite od požara, gašenje početnih požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom
- odabir mjesta i uvjete smještaja osoba na gradilištu (kontejneri i drugo) koji se odnose na sigurnosne udaljenosti (minimalno 5 metara u svim smjerovima od ostalih

objekata gradilišta), požarna svojstva konstrukcijskih elemenata (minimalno razreda reakcije na požar A2), i drugo

- odabir mjesta i uvjete držanja i skladištenja zapaljivih i eksplozivnih tvari (sigurnosne udaljenosti, ograđivanje, znakovi opasnosti, priručni uređaji i oprema za gašenje požara i drugo)

- mjere zaštite od požara kod obavljanja radova koji mogu izazvati požar (zavarivanje - elektrolučno ili autogeno, rezanje reznom pločom, brušenje, lemljenje, rad uporabom otvorenog plamena kod hidroizolacijskih radova, skidanje boja plamenikom i slično)

- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste sredstava za gašenje početnih požara (vode, pijeska i drugo)

- mjere osiguranja dostatne količine i odgovarajuće vrste opreme za gašenje početnih požara (vatrogasnih aparata, posuda za vodu, hidranata i drugo)

- mjere osiguranja pristupa za potrebe vatrogasne intervencije i održavanja,

- mjere zbrinjavanja i redovitog uklanjanja prašine i otpada (osobito ambalažnog otpada, krpa natopljenih otapalima i slično)

- odabir odgovarajuće izvedbe (Ex-Izvedba) i mjere održavanja u ispravnom stanju uređaja, opreme i alata te njihova pohrana i stavljanje van pogona nakon uporabe

- mjere zaštite od atmosferskog pražnjenja

- mjere provjere provođenja mjera zaštite od požara

- način postupanja i uzbuñivanja u slučaju požara (pozivanje brojeva telefona koje treba nazvati (zaštita i spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 i slično).

Najopasnija mjesta za nastanak požara prilikom gradnje mogu se podijeliti u dvije faze i to:

- pripremni radovi za gradnju, kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara i

- preventiva tijekom gradnje.

Ad.1. Pripremni radovi za gradnju kada se paralelno obavlja i priprema za preventivno djelovanje zaštite od požara

U fazi pripreme za početak gradnje, gradilište treba osigurati zaštitnom ogradom i stalnom čuvarskom službom radi zabrane pristupa nepozvanim osobama kao i znakovima upozorenja. Ustrojiti evidenciju ulaska i izlaska osoba na gradilištu. U prostoriji stalne čuvarske službe pored telefona na vidnom istaknutom mjestu moraju se nalaziti važni telefonski brojevi koje treba pozivati po redoslijedu u slučaju eventualnog požara ili drugog akcidenta (spašavanje 112, vatrogasci 193, policija 192, hitna pomoć 194 ). Telefoni ne smiju biti zaključani.

Na gradilištu je potrebno osigurati dovoljnu količinu vode za gašenje požara i drugih sredstava za gašenje (vatrogasni aparati, deke, lopate).

U fazi pripreme za početak gradnje potrebno je također napraviti plan izvođenja radova, u kojem će biti definirani privremeni objekti, prometna komunikacija, raspored opreme i sredstava za gašenje.

Osiguranje vode u cilju zaštite od požara i gašenje eventualno nastalog požara, može se riješiti na dva načina:

- korištenjem javne vanjske hidrantske mreže

- privremenom instalacijom

U oba slučaja osiguranje vodom podrazumijeva razvod vodovodnih cijevi, hidranata, crpki, cisterni i rezervoara. Gradilište mora uvijek biti osigurano dovoljnim količinama vode, hidrantski ormarići moraju biti opremljeni propisanom opremom. Pristup hidrantima kao i oprema mora biti uvijek osiguran. Također i ostala sredstva za početno gašenje požara (vatrogasni aparati) moraju biti uvijek dostupni.

## Ad.2. Preventiva tijekom gradnje

Na privremenom gradilištu od opasnih, zapaljivih i eksplozivnih materijala pojavit će se tekuća goriva za pogon građevinskih strojeva koje se smije dovoziti samo u dnevnim potrebama, acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje, boce butan-propana, strojna ulja, otapala.

Posude s gorivom, strojna ulja i otapala moraju se čuvati u tipskim atestiranim spremištima zapaljivih tekućina. Plinske boce (acetilen i kisik u bocama za autogeno zavarivanje), boce butan-propana moraju se čuvati u tipskim atestiranim nadstrešnicama, i moraju biti osigurane od prevrtanja.

Mjesto za smještaj i čuvanje opasnog, zapaljivog i eksplozivnog materijala mora biti označeno na Planu uređenja gradilišta.

Do skladišta zapaljivih materijala, tekućina i plinova pristupni put za vatrogasnu tehniku mora uvijek biti prohodan. Također na gradilištu posebnu pažnju treba obratiti na čistoću i urednost, a naročito na:

- uredan prostor za skladištenje
- često uklanjanje zapaljive ambalaže
- redovno čišćenje gradilišta.

Rad sa otvorenim plamenom (zavarivanje, rezanje ili eventualno paljenje smeća) zahtijeva posebnu pažnju. Kod izvođenja navedenih radova, svi zapaljivi materijali koji se nalaze u blizini moraju se ukloniti ili prekriti u radijusu od 10 m, a mjesto rada osigurati sa sredstvima za gašenje požara (hidranti, vatrogasni aparati, kante sa vodom, pijesak ... ).

Također, na gradilištu je potrebno posebnu pozornost obratiti na radove kod upotrebe ljepila, boja, materijala za brtvljenje, sredstava za podmazivanje.

Na mjestu rada potrebno je zabraniti upotrebu otvorenog plamena i pušenje. Pušenje je potrebno zabraniti na cijelom gradilištu, a odrediti posebno mjesto gdje je dozvoljena upotreba otvorenog plamena, a ujedno i pušenje.

## TEHNIČKI PREGLED GRAĐEVINE

Sukladno članku 5, stavku 2, Pravilnika o tehničkom pregledu građevine (NN 46/18 i 98/19), u svrhu obavljanja tehničkog pregleda građevine potrebno je dostaviti pisanu izjavu izvođača radova o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine sastavljenu sukladno Pravilniku o sadržaju pisane izjave izvođača radova o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine NN (43/14).

Pisana izjava izvođača radova o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine sastoji se i od Izjave o udovoljavanju uvjetima iz glavnog projekta, odnosno izvedbenog projekta glede ispunjavanja temeljnih zahtjeva (zaštita od požara i drugih uvjeta za građevinu, te lokacijskih uvjeta), te od izvješća o izvođenju radova i ugrađivanju građevnih proizvoda i opreme u odnosu na tehničke upute za njihovu ugradnju i uporabu s uvjetima održavanja građevine s obzirom na izvedeno stanje građevine, ugrađene građevne

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

proizvode, instalacije i opremu u odnosu na projektom predviđene uvjete, s uputama o provedbi radnji održavanja.

Prilog pisanoj izjavi izvođača je popis građevinskih dnevnika i odgovornih osoba koje su ga potpisivale, popis dokaza o svojstvima ugrađenih građevnih proizvoda u odnosu na njihove bitne značajke, popis dokaza o sukladnosti ugrađene opreme i/ili postrojenja prema posebnom zakonu, isprava o sukladnosti određenih dijelova građevine s temeljnim zahtjevima za građevinu, popis dokaza kvalitete (rezultata ispitivanja, zapisa o provedenim procedurama kontrole kvalitete i dr.) i popis drugih dokaza uporabljivosti u skladu s posebnim propisom, odnosno druga odgovarajuća dokumentacija predviđena građevinskom dozvolom odnosno posebnim propisom.

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRU KOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## ZAKLJUČAK

Temeljem odredaba članka 28. i članka 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN broj: 118/19 i 65/20) potvrđujemo da je u svim dijelovima Glavnog projekta:

Oznaka projekta: **TD-24-0038 (lipanj 2024. godine)**

Glavni projektant: **KRUNOSLAV MAROŠEVIĆ, mag.ing.aedif.**

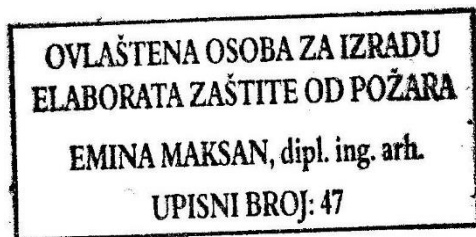
Tvrтка: **ELIPSA – S.Z. d.o.o, HR-10000 Zagreb, Radnička cesta 59a**

Investitor: **GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb**

dokazano ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju požara za građevinu:

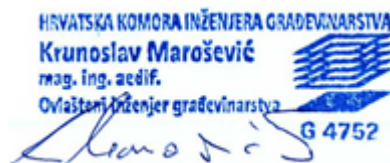
**VODOOPSKRBNI CJEVOVOD OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA,  
PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14,  
na kat. čest. broj: 4853/1 i 5683/1, k.o. Trnje, u Zagrebu**

U Zagrebu, lipanj 2024. godine



M.P.

OVLAŠTENA OSOBA:  
Emina Maksan, dipl.ing.arh.



M.P.

GLAVNI PROJEKTANT:  
Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## **POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM**



Gospodarenje građevnim otpadom podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno skupljanje, oporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada.

Građevni otpad nastao prilikom građenja, rekonstrukcije i uklanjanja građevine ne smije se odlagati na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene nego ga je potrebno zbrinuti u skladu s važećom zakonskom regulativom: Zakon o otpadu, Zakon o održivom gospodarenju otpadom, Pravilnik o gospodarenju otpadom i Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest.

Na lokaciji građevine izvođač mora formirati odgovarajuće deponije za potrebe izvođenja radova, odnosno za skladištenje materijala i opreme.

Tijekom izvođenja radova, izvođač je dužan izvoditi radove u skladu s osnovnim kriterijima u postupanju s otpadom kao što su:

- izbjegavanje, odnosno smanjivanje nastanka otpada i opasnih svojstava otpada čiji se nastanak ne može spriječiti,
- prikupljanje, grubo razlaganje, razvrstavanje i privremeno odlaganje otpada na gradilištu,
- iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe,
- preradu otpada, odnosno izradu prerađevina više uporabne vrijednosti iz sekundarnih sirovina,
- trajno odlaganje, uz prethodnu obradu ukoliko je potrebno, na za to predviđena mjesta onog dijela otpada koji se više ne može iskoristiti,
- izbjegavanje onečišćenje okoliša,
- izvođenje radove na siguran način bez opasnosti za živote i zdravlje ljudi, te bez ugrožavanja opreme, objekata i imovine.

Posebnu pažnju treba posvetiti otpadnom materijalu pogodnom za recikliranje i materijal koji se ubraja u sekundarne sirovine. Građevni otpad predviđen za odlaganje predaje se ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom.

Svaka pravna i fizička osoba-obrtnik koja ima dozvolu odnosno koncesiju prema Zakonu o otpadu za pojedinu ili više djelatnosti gospodarenja otpadom ukoliko prilikom obavljanja djelatnosti gospodari građevnim otpadom dužna je voditi očevidnike o nastanku i tijeku građevnog otpada te prijavljivati nadležnim tijelima podatke o tom otpadu sukladno posebnim propisima.

Građevni proizvod nastao materijalnom oporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom.

INVESTITOR: GRAĐEVINA:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

To se u prvom redu odnosi na otpad nastao iskopom (iskopni materijal) koji je moguće na gradilištu ili u reciklažnom dvorištu mehanički ili na neki drugi primjerni način obraditi i nakon toga koristiti za građenje građevine zbog čijeg građenja je nastao.

Po završetku građenja, odnosno uklanjanja građevine ili dijelova građevine izvođač je dužan očistiti, sanirati i u potpunosti urediti gradilište i okolno korišteno zemljište od otpadnog i od viška materijala koji se samo privremeno, odnosno u tijeku radova, odlagao na mjestima predviđenim projektom organizacije gradilišta.

Uređenjem okoliša po završetku građenja, predviđeno je i:

- uklanjanje svih privremenih građevina (skladišta, prometnice, uredi, ...) i instalacija,
- odvoz neuporabljenog materijala, te saniranje privremenih odlagališta i pozajmišta kako bi se što više uklopili u prirodni okoliš,
- saniranje postojećih cesta od oštećenja nastalih uslijed prolaza teških vozila i građevinskih strojeva,
- popravak svih građevina i objekata od oštećenja nastalih tijekom gradnje,
- krajobrazno uređenje okolnog zemljišta oštećenog gradnjom.

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## ISKAZ VODOVODNOG MATERIJALA

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

1. Nabava, dobava i montaža cijevi od nodularnog lijeva za pitku vodu s TYTON kolčakom, prema HRN EN 545.
  1. Vodoopskrbni cjevovod DN 150, PN 10 bara m' 243
  2. Hidrantski vodovi DN 100, PN 10 bara m' 5,00
2. Obilježavajuća traka za upozorenje s natpisom " VODOVOD". m' 248,00
3. Fazonski komadi od nodularnog lijeva za radni tlak 10 bara.
  1. T komad DN 150/150 kom 1
  2. T komad DN 250/150 kom 1
  3. N komad DN 100 kom 3
  4. FF komad DN 100, L = 20 cm kom 1
  5. FF komad DN 100, L = 40 cm kom 1
  6. FF komad DN 100, L = 50 cm kom 1
  7. FFR komad DN 150/100 kom 1
  8. X komad DN 250 kom 1
  9. EU komad DN 100 kom 6
  10. EU komad DN 150 kom 5
  11. MMA komad DN 150/100 kom 3
4. EV zasun s odgovarajućom ugradbenom garniturom, uličnom kapom i dr. (komplet), za radni tlak PN 10 bara.
  1. EV zasun DN 100 s ugradbenom teleskopskom garniturom kom 3
  2. EV zasun DN 150 s ugradbenom teleskopskom garniturom kom 3
  3. EV zasun DN 250 s ugradbenom teleskopskom garniturom kom 1
5. Lijevano-željezni hidranti s pripadajućom opremom, za radni tlak 10 bara.
  1. nadzemni hidrant DN100, dubina ugradnje Rd = 1,50 m kom 3
6. Spojnice od nodularnog lijeva s prirubnicom na jednom kraju, a na drugom za spajanje svih vrsta cijevi poput lijevanoželjeznih, azbestcementnih, čeličnih, PE, PVC,...
  - 1 E-BS spojnica DN 100 kom 1
  - 2 E-BS spojnica DN 250 kom 1
7. Lučni komadi od nodularnog lijeva s kolčakom
  - 1 MMK DN 150,  $\alpha = 45^\circ$  kom 2

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## ISKAZ ISKOPA

INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038

Dionica	Početna stacionaža	Završna stacionaža	Volumen iskopa [m3]	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 0-2m	Volumen iskopa [m3]: zona iskopa 2-4m	Volumen pješčane posteljice [m3]	Volumen cijevi [m3]	Volumen pijeska (zasip 1) [m3]	Volumen tla (zasip 2) [m3]	Površina oplata [m2]
1	0+000,00	0+035,00	60,06	56,00	4,06	3,42	0,79	11,74	23,66	157,16
2	0+035,00	0+070,00	57,52	55,90	0,00	3,42	0,79	11,74	21,12	150,79
3	0+070,00	0+101,33	49,80	49,77	0,00	3,07	0,71	10,51	17,21	130,76
4	0+101,33	0+102,33	1,62	1,60	0,02	0,10	0,02	0,34	0,58	4,24
5	0+102,33	0+111,63	14,87	14,80	0,00	0,91	0,21	3,12	5,20	39,03
6	0+111,63	0+141,63	42,15	42,15	0,00	2,94	0,68	10,06	10,95	111,38
7	0+141,63	0+181,13	51,57	51,57	0,00	3,87	0,90	13,25	10,49	136,83
8	0+181,13	0+211,13	36,67	36,67	0,00	2,94	0,68	10,06	5,47	97,68
9	0+211,13	0+242,50	38,69	38,69	0,00	3,07	0,71	10,53	6,06	103,00
<b>Suma podataka:</b>			<b>352,95</b>	<b>347,15</b>	<b>4,08</b>	<b>23,73</b>	<b>5,50</b>	<b>81,35</b>	<b>100,74</b>	<b>930,86</b>

Projektant:  
**Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.**

INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
MJESTO I DATUM:	Zagreb, lipanj 2024. godine
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:	TD-24-0038

---

## TROŠKOVNIK



<i>Redni broj</i>	<i>Opis</i>	<i>Jedinica mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Jedinična cijena</i>	<i>Ukupna cijena</i>
-------------------	-------------	-----------------------	-----------------	-------------------------	----------------------

**TROŠKOVNIK****NAPOMENE:**

Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u troškovniku.

Ako nije navedena niti jedna norma, obvezna je primjena odgovarajućih HRN, HRN EN ili EN (europska norma) ili jednakovrijednih normi. Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi izvan snage, važit će zamjenjujuća norma ili propis.

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kakvoću upotrijebljenih materijala, radova i proizvoda u skladu s važećim zakonima, propisima i normama.

Izvođač može predložiti primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke inozemne normizacijske ustanove (ISO, EN, DIN, ASTM, ...) uz uvjet pisanog obrazloženja i uz odobrenje Investitora.

Ovom dokumentacijom o nabavi, za sanaciju vodoopskrbnog cjevovoda, predviđena je ugradnja materijala i proizvoda kojom je omogućeno ravnopravno sudjelovanje svih potencijalnih sudionika u postupku nadmetanja, kako s osnove domaćih ili uvoznih proizvoda, tako i s osnove domaćih ili stranih ponuditelja. Proizvodi i materijali koji su navedeni u dokumentaciji o nabavi se nalaze u proizvodnim programima domaćih i stranih tvrtki i kao takvi se predstavljaju širom osnovom za odabir mogućnosti nuđenja pojedine vrste materijala i proizvoda.

Čišćenje radnog pojasa i uklanjanje materijala prije početka radova te dovođenje gradilišta u uredno stanje nakon završetka radova uračunato je u jediničnim cijenama.

Izvoditelj je dužan posjedovati izjave o svojstvima, odnosno certifikate o stalnosti svojstava materijala upotrebljenih za izgradnju građevine, koje mora dostaviti investitoru na upotrebu prije ugradnje.

Svi montažni komadi koji dolaze u dodir s vodom moraju imati kao dokaz kvalitete certifikate o stalnosti svojstava za sve navedene norme izdane od ovlaštenog potvrđenog tijela u Republici Hrvatskoj, te dokaz zdravstvene ispravnosti sukladno važećem Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom kao i zahtjevima važećeg Zakona o vodi za ljudsku potrošnju.

U dokumentaciji o nabavi i troškovniku ovog postupka nabave navedena su tehnička pravila koja opisuju predmet nabave pomoću hrvatskih odnosno europskih odnosno međunarodnih normi. Ponuditelj treba ponuditi predmet nabave u skladu s normama iz dokumentacije za nadmetanje ili jednakovrijednim normama. S toga za svaku navedenu normu navedenu pod dotičnom normizacijskom sustavu dozvoljeno je nuditi jednakovrijednu normu, tehničko odobrenje odnosno uputu iz odgovarajuće hrvatske, europske ili međunarodne nomenklature.

<b>Redni broj</b>	<b>Opis</b>	<b>Jedinica mjere</b>	<b>Količina</b>	<b>Jedinična cijena</b>	<b>Ukupna cijena</b>
<b>1.</b>	<b>PRIPREMNI RADOVI</b>				
1.1.	Osiguranje prometa za vrijeme izvođenja radova. Stavka obuhvaća sve potrebne radove oko postavljanja privremene regulacije prometa, održavanja ispravnosti privremene regulacije prometa od njenog postavljanja do okončanja svih radova i primopredaje prijekopa kao i uklanjanje privremene regulacije prometa nakon okončanja svih radova i primopredaje prijekopa, uključivo ishođenje suglasnosti za privremenu regulaciju prometa i izradu prometnog elaborata, a sve prema uvjetima gradskog upravnog tijela nadležnog za ceste, sukladno važećoj Odluci o nerazvrstanim cestama (Sl. glasnik Grada Zagreba).	komplet	1,00		
1.2.	Pregled trase uređajem za traženje instalacija prije početka radova uz označavanje pozicije instalacija u situacijskom i visinskom smislu te otkrivanje eventualno neregistriranih instalacija. Instalacije na trasi cjevovoda označiti trajnom bojom na asfaltu, a kolcima na zemlji. Obračun se vrši prema stvarno izvršenim radovima. Radove izvoditi prije iskopa rova.	m'	248,00		
1.3.	Kopanje probnih šliceva na karakterističnim mjestima trase, odnosno na mjestima križanja s drugim instalacijama. Iskop se vrši ručno uz poseban oprez. Nakon označavanja instalacija po potrebi mjesto iskopa privremeno zatrpati i osigurati u skladu s propisima zaštite na radu. Obračun prema stvarno izvedenim radovima.	m <sup>3</sup>	5,00		
1.4.	Izrada i postavljanje ploče s podacima o gradilištu. Ploča mora sadržavati podatke u skladu s člankom 134. stavkom 4. važećeg Zakona o gradnji, tj. obavezno mora sadržavati ime, odnosno tvrtku investitora, projektanta, izvođača i osobe koja provodi stručni nadzor građenja, naziv i vrstu građevine koja se gradi, naziv tijela koje je izdalo građevinsku dozvolu, klasifikacijsku oznaku, urudžbeni broj, datum izdavanja i pravomoćnosti, odnosno izvršnosti te dozvole, datum prijave početka građenja. Obračun po komadu postavljene ploče.	kom	1,00		
<b>1.</b>	<b>PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:</b>				
<b>2.</b>	<b>GEODETSKI RADOVI</b>				
2.1.	Iskolčenje trase cjevovoda neposredno prije početka radova sa stacioniranjem svih važnijih točaka na terenu. Snimanje uzdužnog profila i karakterističnih poprečnih profila na mjestima promjene trase, računanje podataka, označavanje mjesta zasunskih komora, nadzemnih i podzemnih hidranata, te ostalih objekata na vodoopskrbnom cjevovodu kao i lomova trase te sav potreban materijal za obilježavanje trase. Obračun po m' iskolčenja.				
2.1.1.	- opskrbeni cjevovod DN150	m'	243,00		
2.1.2.	- hidrantski vod DN100	m'	5,00		
2.2.	Izrada elaborata iskolčenja po ovlaštenoj osobi sukladno važećim zakonskim propisima. Elaborat je potrebno dostaviti Investitoru u 3 primjerka u digitalnom i tiskanom obliku.	komplet	1,00		
2.3.	Geodetska izmjera položenog cjevovoda pri otvorenom rovu, s izradom geodetskog elaborata infrastrukture. Izvođač je dužan dostaviti analogni primjerak geodetskog elaborata infrastrukture na pregled i ovjeru u nadležni Katastar infrastrukture. Izvođač je "Vodoopskrbi i odvodnji d.o.o." dužan dostaviti kompletan geodetski elaborat infrastrukture u 3 tiskana primjerka te u digitalnom obliku (skica izmjere i geodetska situacija stvarnog stanja infrastrukture moraju biti u vektorskom obliku, s položajnim podacima u HTRS96, a visinskim podacima u HVRS71), izrađen sukladno važećim pravilnicima. Izrada popisa pruge sa shematskim nacrtom cjevovoda i dostava istog u "Vodoopskrbu i odvodnju d.o.o." u 3 tiskana primjerka te u digitalnom obliku.				
2.3.1.	- geodetski elaborat infrastrukture	komplet	1,00		
2.3.2.	- popis pruge	komplet	1,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
2.4.	Geodetska izmjera svih izvedenih zasunskih komora sa svim montažnim detaljima i elementima bitnim za održavanje i pogon. Izrada skica izmjere zasunskih komora. Izvođač je dužan dostaviti "Vodoopskrbi i odvodnji d.o.o." skice izmjere zasunskih komora u 3 tiskana primjerka te u digitalnom obliku, za sve novoizvedene zasunske komore i ostale zasunske komore u kojima je došlo do ugradnje novih elemenata prilikom izvođenja radova. Obračun prema broju snimljenih zasunskih komora.	kom	1,00		
2.5.	Geodetska izmjera svih izvedenih kućnih priključaka (spojnih vodova) s izradom geodetske situacije stvarnog stanja u digitalnom (vektorskom) obliku. Izvođač je dužan dostaviti "Vodoopskrbi i odvodnji d.o.o." geodetske situacije stvarnog stanja s ucrtanim izvedenim kućnim priključcima u 3 tiskana primjerka te u digitalnom (vektorskom) obliku. Obračun prema broju priključaka.	kom	1,00		
<b>2.</b>	<b>GEODETSKI RADOVI UKUPNO:</b>				
<b>3.</b>	<b>ZEMLJANI RADOVI</b>				
3.1.	Strojno rezanje asfaltnog zastora na javnoj prometnoj površini na mjestu projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda s označavanjem linije rezanja. Obračun prema m' stvarno izrezanog asfaltnog zastora.	m'	460,00		
3.2.	Raskapanje asfaltnog zastora debljine do 15 cm na mjestu projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda, te odbacivanje materijala na stranu rova. Obračun prema m <sup>3</sup> stvarno raskopanog asfaltnog zastora.				
3.2.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	33,00		
3.2.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	4,00		
3.3.	Raskapanje podloge ispod asfaltnog zastora debljine do 40 cm na mjestu projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda uz odbacivanje materijala uz rov. Obračun prema m <sup>3</sup> stvarno raskopane podloge.				
3.3.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	88,00		
3.3.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	9,00		
3.4.	Rušenje i odstranjivanje postojećih betonskih rubnjaka dim: 18/24cm, upuštenih rubnjaka dim: 8/20/50 cm s razbijanjem betonskog temelja u trasi projektiranog kanala. Ova stavka obuhvaća: vađenje i usitnjavanje rubnjaka u dijelove prikladne za utovar, utovar, prijevoz, istovar, i razastiranje na trajnu deponiju čiju lokaciju osigurava izvođač radova. Izvedba i kontrola kakvoće i obračun prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama, IGH 2001.(OTU), 1. Poglavlje; odredba 1-03.2. Obračunato po m' porušenog rubnjaka.	m'	52,00		
3.5.	Iskop rova na mjestu projektiranog cjevovoda širine 80 cm i dubine do 2,0 m' u tlu C kategorije. Iskopani materijal odbacivati na jednu stranu rova, ali tako da se osigura nesmetana doprema i spuštanje cijevi u rov. Potrebno je ostaviti slobodnu bankinu uz rov širine 0,50 m. Radovi moraju teći u potpunoj koordinaciji s montažom cijevi. Stavka uključuje i ispušavanje vode iz rova uslijed oborina i procjednih voda muljnom crpkom min. kapaciteta 5 l/s. Obračun prema m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.5.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	340,00		
3.5.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	34,00		
3.6.	Iskop rova na mjestu projektiranog cjevovoda širine 80 cm i dubine od 2,0 m' do 4,0 m' u tlu C kategorije. Iskopani materijal odbacivati na jednu stranu rova, ali tako da se osigura nesmetana doprema i spuštanje cijevi u rov. Potrebno je ostaviti slobodnu bankinu uz rov širine 0,50 m. Radovi moraju teći u potpunoj koordinaciji s montažom cijevi. Stavka uključuje i ispušavanje vode iz rova uslijed oborina i procjednih voda muljnom crpkom min. kapaciteta 5 l/s. Obračun prema m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.6.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	5,00		
3.6.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	1,00		

<b>Redni broj</b>	<b>Opis</b>	<b>Jedinica mjere</b>	<b>Količina</b>	<b>Jedinična cijena</b>	<b>Ukupna cijena</b>
3.7.	Skidanje humusa Strojno skidanje gornjeg sloja humusa na trasi javnog kanala u sloju prosječne debljine 20 cm. Na pojasu zemljanih radova treba skinuti sloj humusa, deponirati ga u pravilne hrpe na udaljenosti do 10 m izvan mjesta rada, a zatim upotrijebiti za oblaganje površina ili utovariti, odvesti i razastri na deponiju koju odredi stručna služba udaljenu do 5 km. (O.T.U. 2-01.).  Obračun po m <sup>3</sup> skinutog materijala.	m <sup>3</sup>	7,00		
3.8.	Iskop zemlje na mjestu izgradnje zasunske komore dubine do 2 m u tlu C kategorije. Izvršit će se proširenje iskopa (jame) i dubine prema dubini cjevovoda, odnosno podacima iz detalja komore. Iskop se vrši s vertikalnim odsjecanjem stranica i dna. Iskopanu zemlju odvesti na gradski deponij ako se komora predviđa u prometnici, ili na gradilišni deponij ako je iskop u zelenoj površini. Stavka uključuje sve potrebne radove, strojeve i materijal. U jediničnu cijenu je uključeno i izbacivanje zemlje uslijed urušavanja. Stavka uključuje i ispumpavanje vode iz rova uslijed oborina i procjednih voda muljnom crpkom min. kapaciteta 5 l/s. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.8.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	40,00		
3.8.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	4,00		
3.9.	Iskop zemlje na mjestu izgradnje zasunske komore dubine od 2 do 4 m u tlu C kategorije. Izvršit će se proširenje iskopa (jame) i dubine prema dubini cjevovoda, odnosno podacima iz detalja komore. Iskop se vrši s vertikalnim odsjecanjem stranica i dna. Iskopanu zemlju odvesti na gradski deponij ako se komora predviđa u prometnici, ili na gradilišni deponij ako je iskop u zelenoj površini. Stavka uključuje sve potrebne radove, strojeve i materijal. U jediničnu cijenu je uključeno i izbacivanje zemlje uslijed urušavanja. Stavka uključuje i ispumpavanje vode iz rova uslijed oborina i procjednih voda muljnom crpkom min. kapaciteta 5 l/s. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.9.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	20,00		
3.9.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	2,00		
3.10.	Iskop proširenja i produbljenja rova pri montaži hidranata, a sve u tlu C kategorije. Iskop sa ravnim odsjecanjem stranica i poravnanjem dna rova. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.10.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	6,00		
3.10.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	1,00		
3.11.	Iskop proširenja i produbljenja rova na mjestu spoja projektiranog cjevovoda na postojeći, dubine do 2 m', a sve u tlu C kategorije. Iskop sa ravnim odsjecanjem stranica i poravnanjem dna rova. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.11.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	3,00		
3.11.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	0,50		
3.12.	Iskop proširenja i produbljenja rova na mjestu spoja projektiranog cjevovoda na postojeći, dubine 2 m' do 4 m', a sve u tlu C kategorije. Iskop sa ravnim odsjecanjem stranica i poravnanjem dna rova. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.				
3.12.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	2,50		
3.12.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	0,50		
3.13.	Iskop proširenja i produbljenja rova pri betoniranju uporišta cjevovoda na mjestima horizontalnih lomova trase, a sve u tlu C kategorije. Obračun prema stvarno izvedenim radovima.				
3.13.1.	- strojno 90 %	m <sup>3</sup>	1,00		
3.13.2.	- ručno 10 %	m <sup>3</sup>	0,10		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
3.14.	Planiranje dna iskopanog rova (nivelete) prema nagibima postojećeg cjevovoda s točnošću $\pm 2$ cm te uređenje temeljnog tla zbog osiguranja potrebnog nalijeganja cijevi. Za vrijeme radova mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi 98%, odnosno modul stišljivosti mjeren metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ iznosi minimalno $M_s = 3$ MN/m <sup>2</sup> . Uključeno i ishođenje atesta. Obračun po m <sup>2</sup> stvarno uređenog i ispitanog temeljnog tla rova.	m <sup>2</sup>	220,00		
3.15.	Planiranje dna građevne jame zasunske komore, na kote prema detaljnim nacrtima te uređenje temeljnog tla. Uređenju temeljnog tla se pristupa nakon uklonjenog asfalta i iskopa prema projektu, odnosno odredbi nadzornog inženjera i geomehaničara. Za vrijeme radova mora biti osigurana odvodnja temeljnog tla. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi 98%, odnosno modul stišljivosti mjeren metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ iznosi minimalno $M_s = 10$ MN/m <sup>2</sup> . Uključeno i ishođenje atesta. Obračun po m <sup>2</sup> stvarno uređenog i ispitanog temeljnog tla zasunske komore.	m <sup>2</sup>	10,00		
3.16.	Nabava, prijevoz i ugradnja pijeska, granulacije 0-4 mm. Pijesak se ugrađuje kao posteljica, na isplanirano dno rova ispod cijevi u sloju debljine 10 cm prema HRN EN 805 ili jednakovrijedno _____ i DVGW W 400-2 ili jednakovrijedno _____. Stavka obuhvaća i izradu jamica na mjestima montažnih spojeva. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi 98%, odnosno modul stišljivosti mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno $M_s = 20$ MN/m <sup>2</sup> . Uključeno i ishođenje atesta. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog i ispitanog pijeska u rov u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	24,00		
3.17.	Zatrpavanje rova nakon polaganja cjevovoda slojem pijeska granulacije 0-4 mm, debljine sloja 30 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje se vrši ručno, i obavezno prema HRN EN 805 ili jednakovrijedno _____ i DVGW W 400-2 ili jednakovrijedno _____. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju pijeska. Pijesak je potrebno sabiti lakim nabijačima da se ne ošteti cijev. Nabijeni pijesak mora biti kompaktni. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi 98%, odnosno modul stišljivosti mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno $M_s = 25$ MN/m <sup>2</sup> . Ugrađeni materijal mora biti prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 13285 ili jednakovrijedno _____, a nosivost izvedenog sloja prema HRN EN 13286 - 47 ili jednakovrijedno _____. Stavka uključuje i ispitivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ i ishođenje atesta. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala.	m <sup>3</sup>	85,00		
3.18.	Zatrpavanje rova vodoopskrbnog cjevovoda i mimovoda (nakon njegovog uklanjanja) zamjenskim kamenim materijalom s nabijanjem materijala u slojevima od 30 do 50 cm do potpune zbijenosti. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju zamjenskog kamenog materijala. Materijal ugrađivati prije svega u skladu s uvjetima nadležnog upravnog tijela za ceste. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi minimalno 98%, odnosno modul stišljivosti gornje ravnine izvedenog sloja mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno $M_s = 40$ MN/m <sup>2</sup> . Ugrađeni materijal mora biti prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 13285 ili jednakovrijedno _____, a nosivost izvedenog sloja prema HRN EN 13286 - 47 ili jednakovrijedno _____. Stavka uključuje i ispitivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ i ishođenje atesta. Podrazumjeva i dobavu zamjenskog kamenog materijala do mjesta ugradbe. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	100,00		

<b>Redni broj</b>	<b>Opis</b>	<b>Jedinica mjere</b>	<b>Količina</b>	<b>Jedinična cijena</b>	<b>Ukupna cijena</b>
3.19.	Zatrpavanje rova izvan prometnih površina zemljom iz iskopa, nakon zasipavanja cjevovoda pijeskom. U visini 30 cm iznad tjemena cijevi preostali rov zatrpati zemljom iz iskopa, uz nabijanje u slojevima debljine 30 cm. Nabijanje zemlje pomoću vibracionog uređaja s maksimalnom površinskom silom od 100 kPa. Zbog kasnijeg slijegavanja potrebno je izvesti nadvišenje materijalom do 15 cm. Stavka obuhvaća sav rad, materijal te potrebne prijevoze i prijenose. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađene zemlje u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	50,00		
3.20.	Zatrpavanje jame oko komore zamjenskim kamenim materijalom nakon polaganja cijevi i pijeska oko cijevi, sa nabijanjem materijala u slojevima od 30 do 50 cm do potpune zbijenosti. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju zamjenskog kamenog materijala. Materijal ugrađivati prije svega u skladu s uvjetima nadležnog upravnog tijela za ceste. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi minimalno 98%, odnosno modul stižljivosti gornje ravnine izvedenog sloja mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno Ms = 40 MN/m <sup>2</sup> . Ugrađeni materijal mora biti prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 13285 ili jednakovrijedno _____, a nosivost mora biti prema HRN EN 13286 - 47 ili jednakovrijedno _____. Stavka uključuje i ispitivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ i ishođenje atesta. Podrazumjeva i nabavu i dobavu šljunka do mjesta ugradbe. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	46,00		
3.21.	Zatrpavanje proširenja i produbljenja rova pri montaži hidranata zamjenskim kamenim materijalom nakon polaganja cijevi i pijeska oko cijevi, sa nabijanjem materijala u slojevima od 30 do 50 cm do potpune zbijenosti. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju zamjenskog kamenog materijala. Materijal ugrađivati prije svega u skladu s uvjetima nadležnog upravnog tijela za ceste. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi minimalno 98%, odnosno modul stižljivosti gornje ravnine izvedenog sloja mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno Ms = 40 MN/m <sup>2</sup> . Ugrađeni materijal mora biti prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 13285 ili jednakovrijedno _____, a nosivost mora biti prema HRN EN 13286 - 47 ili jednakovrijedno _____. Stavka uključuje i ispitivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ i ishođenje atesta. Podrazumjeva i nabavu i dobavu šljunka do mjesta ugradbe. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	4,00		
3.22.	Zatrpavanje proširenja i produbljenja rova na mjestu spoja projektiranog cjevovoda na postojeći zamjenskim kamenim materijalom nakon polaganja cijevi i pijeska oko cijevi, sa nabijanjem materijala u slojevima od 30 do 50 cm do potpune zbijenosti. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju zamjenskog kamenog materijala. Materijal ugrađivati prije svega u skladu s uvjetima nadležnog upravnog tijela za ceste. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi minimalno 98%, odnosno modul stižljivosti gornje ravnine izvedenog sloja mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno Ms = 40 MN/m <sup>2</sup> . Ugrađeni materijal mora biti prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 13285 ili jednakovrijedno _____, a nosivost mora biti prema HRN EN 13286 - 47 ili jednakovrijedno _____. Stavka uključuje i ispitivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ i ishođenje atesta. Podrazumjeva i nabavu i dobavu šljunka do mjesta ugradbe. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	m <sup>3</sup>	2,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
3.23.	Zatrpavanje proširenja i produbljenja rova pri montaži betonskih uporišta cjevovoda na mjestima lomova trase s nabijanjem materijala u slojevima od 30 do 50 cm do potpune zbijenosti. Stavka obuhvaća nabavu, dopremu i ugradnju zamjenskog kamenog materijala. Materijal ugrađivati prije svega u skladu s uvjetima nadležnog upravnog tijela za ceste. Tražena zbijenost po standardnom Proctorovom postupku iznosi minimalno 98%, odnosno modul stišljivosti gornje ravnine izvedenog sloja mjeren kružnom pločom promjera 30 cm iznosi minimalno $M_s = 40 \text{ MN/m}^2$ . Ugrađeni materijal mora biti prema normi HRN EN 13242 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 13285 ili jednakovrijedno _____, a nosivost mora biti prema HRN EN 13286 - 47 ili jednakovrijedno _____. Stavka uključuje i ispitivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče prema HRN U.B1.046 ili jednakovrijedno _____ i ishodenje atesta. Podrazumjeva i nabavu i dobavu šljunka do mjesta ugradbe. Obračun se vrši po $\text{m}^3$ ugrađenog materijala u zbijenom stanju.	$\text{m}^3$	1,00		
3.24.	Nabava, prijevoz i ugradnja cakumpaka za održavanje ceste za vrijeme izvođenja radova. Stavka obuhvaća sav potreban materijal i rad. Zatrpavanje rova cakumpakom, uz nabijanje kako bi se mogao odvijati promet, te skidanje završnog sloja i odvoz na deponiju prije asfaltiranja i izrade betonske podloge. Potrebno je predvidjeti nadvišenje ugrađenog materijala od 10 cm u odnosu na okolni kolnik kako ne bi nastale rupe uslijed ispiranja i raznošenja materijala iz rova. U slučaju potrebe potrebno je dosipati materijal. Sve prema OTU i uvjetima gradskog upravnog poduzeća nadležnog za ceste. Obračun po $\text{m}^2$ .	$\text{m}^2$	240,00		
3.25.	Sanacija podtla na mjestu gdje se zadire u loše tlo, odnosno na mjestima gdje se projektirani cjevovod spaja na postojeći cjevovod. Oštećenja sanirati po dionicama u cijeloj dubini drobljenim kamenim materijalom, u slojevima do visine donjeg ruba posteljice (dno podloge cijevi) zbijenim na potrebnu zbijenost $M_s = 80 \text{ MN/m}^2$ . Sanirani sloj je prosječne debljine 30 cm. Stavka obuhvaća iskop lošeg tla, utovar i odvoz na gradsko odlagalište (u cijenu uključiti naknadu za odlaganje), te nabava, dovoz i ugradnja drobljenog kamenog materijala (zrna vel. 31,5-63 mm). Obračun po $\text{m}^2$ stvarno ugrađenog drobljenog kamenog materijala.	$\text{m}^2$	20,00		
3.26.	Strojno rezanje asfaltnog zastora sa označivanjem linije rezanja za polaganje mimovoda. Obračun prema $\text{m}^1$ stvarno izrezanog asfaltnog zastora.	$\text{m}^1$	80,00		
3.27.	Lomljenje i raskapanje asfaltnog zastora predvidive debljine do 15 cm za polaganje mimovoda, te odbacivanje materijala na stranu rova. Obračun prema $\text{m}^2$ stvarno raskopanog asfaltnog zastora.				
3.27.1.	- strojno 90%	$\text{m}^2$	6,00		
3.27.2.	- ručno 10%	$\text{m}^2$	1,00		
3.28.	Raskapanje podloge ispod asfaltnog zastora predvidive debljine do 40 cm za polaganje mimovoda uz odbacivanje materijala uz rov. Obračun prema $\text{m}^3$ stvarno raskopane podloge. Stavka obuhvaća iskop na mjestima na kojima će se privremeni vodoopskrbni cjevovod prespojiti na postojeći vodoopskrbni cjevovod te na mjestima na kojima će se privremeno kućni priključci prespojiti na privremeni vodoopskrbni cjevovod.				
3.28.1.	- strojno 90%	$\text{m}^3$	16,00		
3.28.2.	- ručno 10%	$\text{m}^3$	2,00		
3.29.	Nabava, prijevoz i ugradnja cakumpaka za zatrpavanje mimovoda na kućnim prilazima i u prometnici cakumpkom. Zatrpavanje rova cakumpakom, uz nabijanje kako bi se mogao odvijati promet, te skidanje završnog sloja i odvoz na deponiju prije asfaltiranja i izrade betonske podloge. Potrebno je predvidjeti nadvišenje ugrađenog materijala od cca 10 cm u odnosu na okolni kolnik kako ne bi nastale rupe uslijed ispiranja i raznošenja materijala iz rova. U slučaju potrebe potrebno je dosipati materijal. Sve prema OTU i uvjetima gradskog upravnog poduzeća nadležnog za ceste. Obračun po $\text{m}^3$ .	$\text{m}^3$	18,00		



Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
3.30.	Iskop rova i jama u tlu C kategorije na mjestima na kojima će se privremeni vodoopskrbni cjevovod prespojiti na postojeći vodoopskrbni cjevovod te na mjestima na kojima će se privremeno kućni priključci prespojiti na privremeni vodoopskrbni cjevovod. Stavka uključuje i ispumpavanje vode iz rova uslijed oborina i procjednih voda muljnom crpkom min. kapaciteta 5 l/s.				
	Obračun po m <sup>3</sup> stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.	m <sup>3</sup>	2,00		
3.31.	Zatrpavanje rova i jama na mjestima prespoja privremenog cjevovoda na postojeći cjevovod te na mjestima na kojima će se izvršiti privremeno prespajanje kućnih priključaka, na privremeni vodoopskrbni cjevovod zamjenskim kamenim (šljunkovitim) materijalom u sloju od 30 do 50 cm do potpune zbijenosti. Materijal ugrađivati prema OTU. Obračun se vrši po m <sup>3</sup> ugrađenog materijala.	m <sup>3</sup>	1,50		
3.32.	Utovar i odvoz kamionom na gradsku deponiju materijala iz iskopa, kao i asfalta, šute i ostalog građevinskog materijala nastalog tijekom radova. U stavci je uključen odvoz na gradsku deponiju, sa strojnim utovarom, istovarom, planiranjem deponije i svim deponijskim taksama. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno prevezenog materijala u rastresitom stanju (koeficijent rastresitosti 1,25 za zemljane materijale i 1,5 za građevinsku šutu).	m <sup>3</sup>	820,00		
<b>3.</b>	<b>ZEMLJANI RADOVI UKUPNO</b>				
<b>4.</b>	<b>TESARSKI RADOVI</b>				
4.1.	Nabava, dobava, izrada, postavljanje, održavanje i uklanjanje pomoćne ograde tijekom izvođenja radova visine 1,2 m, crveno-bijele boje. Ograda je montažno demontažna i sastoji se od nogara i daske kao rukohvat. Ograda se postavlja na svim mjestima gdje je moguća opasnost od ozljede prema važećem Zakonu o zaštiti na radu. Obračun po m' stvarno postavljene ograde.	m'	500,00		
4.2.	Dobava, izvedba, održavanje tijekom izvođenja radova i demontaža, drvenih pješačkih mostova - prelaza preko rova, izvedenih od drvenih greda i mosnica, širine 80 cm sa obostranom ogradom visine H=1,0 m. Obračun po komadu izvedenog pješačkog mosta.	kom	2,00		
4.3.	Dobava, izvedba, održavanje tijekom izvođenja radova i demontaža kolnih mostova (prijelaza) širine 2,5 m za prolaz cestovnih vozila, od čeličnih ploča. Obračun po komadu izvedenog kolnog mosta.	kom	2,00		
4.4.	Nabava, doprema potrebnog materijala te izrada razupiranja rova na mjestima prema projektu. Razupiranje izvesti pomoću dasaka, greda i klinova, sve prema HRN EN 13331 ili jednakovrijedno _____ i Tehničkom propisu za drvene konstrukcije, da se omogući siguran rad na otkopu i ostalim radovima u rovu. Potrebno je izvesti nadvišenje od min. 20 cm iznad gornjeg ruba rova da se spriječi urušavanje materijala u rov. Stavkom uključeno i skidanje razupirača i dasaka s izbacivanjem skinutog materijala van rova poslije završnih radova, kao i transportni troškovi materijala. Razupiranje rova mora odgovarati geofizičkim osobinama, rastresitosti i pritisku tla u kome se vrši iskop. Obračun po m2 razuprte površine. Razupiranje rova od 100%.	m <sup>2</sup>	1000,00		
4.5.	Nabava, doprema potrebnog materijala, te izrada razupiranja jama kod iskopa zasunskih komora. Razupiranje je predviđeno pomoću dasaka, greda i klinova, sve prema HRN EN 13331 ili jednakovrijedno _____ i Tehničkom propisu za drvene konstrukcije, na način da se omogući siguran i nesmetan rad na otkopu i ostalim radovima u rovu. Potrebno je izvesti nadvišenje od min. 20 cm iznad gornjeg ruba rova da se spriječi urušavanje materijala u rov. Stavkom uključeno i skidanje razupirača i dasaka s izbacivanjem skinutog materijala van rova poslije završnih radova, kao i transportni troškovi materijala. Razupiranje rova mora odgovarati geofizičkim osobinama, rastresitosti i pritisku tla u kome se vrši iskop. Obračun po m2 stvarno izvršenih radova.	m <sup>2</sup>	60,00		
<b>4.</b>	<b>TESARSKI RADOVI UKUPNO:</b>				

<i>Redni broj</i>	<i>Opis</i>	<i>Jedinica mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Jedinična cijena</i>	<i>Ukupna cijena</i>
<b>5.</b>	<b>BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI</b>				
5.1.	<p>Izrada kompletne zasunske komore visine 2,0 m od armiranog betona C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost. Ispod armiranog betonskog dna izvodi se podloga od betona C 16/20 debljine 10 cm. Pokrov komore izvodi se kao montažna armiranobetonska ploča s izdignutim betonskim prstenom s ulaznim okruglim otvorom 61 cm. Na prsten se ugrađuje okrugli lijevano-željezni poklopac nosivosti 400 kN (s natpisom Vodovod) prema HRN EN 124-2 ili jednakovrijedno _____ . Ploča se polaže dizalicom na izvedene zidove komore. Vezno sredstvo je vodonepropusni cementni mort. Za potrebe nošenja ugrađuju se 4 kuke. Kuke se rade od željeza za armiranje Ø 16 (RA) i ugrađuju se za vrijeme betoniranja ploče. AB zidovi komore C 30/37, donja AB ploča i sabirnik izvode se monolitno od betona C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost, armiraju prema statičkom proračunu i crtežima. Beton vibrirati, kao i provesti njegu betona sukladno TPBK.</p> <p>Za prolaz cijevi kroz zidove komore ostaviti otvore veličine 50 × 50 cm u koje će se ugraditi uvodnice odgovarajućeg DN (uvodnice obračunate u zasebnoj stavci troškovnika). Otvori se naknadno zatvaraju zidanjem punom opekam, vodonepropusno s hidroizolacijskim mortom (obračunato u zasebnoj stavci troškovnika). Unutrašnjost komore dvostruko premazati duboko penetrirajućim temeljnim premazom prema uputama proizvođača. U donjoj ploči komore izvesti sabirnik 40x40x40 cm zbog skupljanja voda. Za potrebe regulacije zasunskog ventila ostaviti iznad njih rupe DN100 mm u gornjoj ploči. Ulične kape se postavljaju na gornju armiranobetonsku montažnu ploču. U cijenu je uključena: nabava, transport, izrada, postavljanje, skidanje i čišćenje dvostrane oplata; nabava, transport, ravnanje, čišćenje, savijanje i postavljanje armature, kao i svi potrebni radovi: dobave, pripreme, ugradbe, njege, održavanja, demontiranja i čišćenja, materijal, prijevozi i prijevosi, uključujući montažu željeznih penjalica, poklopca i uličnih kapa te izrada izolacije ploče varenom folijom.</p>				
5.1.1.	- zasunska komora, unutrašnjih dim. 1,60 x 2,00 x 2,00m	kom	1,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
5.2.	Izrada montažne pokrovne ploče od armiranog betona C 30/37 s dodatkom za vodonepropusnost. Pokrov komore izvodi se kao montažna armiranobetonska ploča s izdignutim betonskim prstenom s ulaznim okruglim otvorom 61 cm. Na prsten se ugrađuje okrugli lijevano-željezni poklopac nosivosti 400 kN prema HRN EN 124-2. Ploča se polaže dizalicom na postojeće zidove komore. Vezno sredstvo je vodonepropusni cementni mort. Za potrebe nošenja ugrađuju se 4 kuke. Kuke se rade od željeza za armiranje Ø16 (B500B) i ugrađuju se za vrijeme betoniranja ploče. Za potrebe regulacije zasunskog ventila ostaviti iznad njih rupe DN100 u pokrovnoj ploči. Ulične kape se postavljaju na armiranobetonsku montažnu ploču. U cijenu je uključena: dobava, izrada, postavljanje, skidanje i čišćenje glatke oplata; dobava, ravnanje, čišćenje, savijanje i postavljanje armature, kao i svi potrebni radovi: dobave, pripreme, ugradbe, njege, održavanja, demontiranja i čišćenja, materijal, prijenosi i prijevozi, uključujući montažu poklopca i uličnih kapa. Stavka također uključuje i izradu hidroizolacije kompletne zasunske komore što se odnosi na hidroizolaciju obodnih zidova i pokrovne ploče, te zaštitu iste sa čepastom folijom po pokrovnoj ploči i obodnim zidovima.				
5.2.1.	pokrovna ploča tlocrtne dimenzije 2,4 x 2,0 m i debljine 20 cm	kom	2,00		
5.3.	Izrada betonskih oslonaca zasuna. U cijenu uključena dobava, transport i ugradnja materijala, potrebna oplata, priprema betona, sav rad i svi potrebni prijenosi i prijevoz. Beton C 16/20. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	m <sup>3</sup>	1,00		
5.4.	Izrada betonskih oslonaca hidranata. U cijenu uključena dobava, transport i ugradnja materijala, potrebna oplata, priprema betona, sav rad i svi potrebni prijenosi i prijevoz. Beton C 16/20. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	m <sup>3</sup>	1,00		
5.5.	Izrada betonskih uporišta za cijev na mjestima horizontalnih lomova trase. U cijenu uključena dobava, transport i ugradnja materijala, potrebna oplata, priprema betona, sav rad i svi potrebni prijenosi i prijevoz. Beton C16/20. Obračun po m <sup>3</sup> stvarno ugrađenog betona.	m <sup>3</sup>	0,50		
5.6.	Izrada betonske ploče veličine 35x35x10 cm s odgovarajućim otvorom kao podloge za ugradnju ulične kape upravljačke garniture, betonom C 16/20. Obračun po kom izvedene podloge. U cijenu uključena dobava, transport i ugradnja materijala, potrebna oplata, priprema betona, sav rad i svi potrebni prijenosi i prijevoz.	kom	7,00		
5.7.	Betoniranje betonske ploče veličine 50x50x10 cm, kao podloge za ugradnju nadzemnog hidranta, betonom C 20/25, a u sredini betonske ploče ostaviti otvor za prolaz hidranta. U cijenu uključena dobava, transport, ugradnja, demontaža i čišćenje potrebne oplata; dobava, priprema, ugradba, njega betona, sav potreban rad i materijal te svi potrebni prijenosi i prijevozi. Obračun po kom izvedene betonske ploče.	kom	3,00		
5.8.	Izrada suhozida od pune opeke oko hidranata i predzasuna hidranta (jedan komplet), kao i sektorskih zasuna, odzračnih garnitura, odvojaka i ostale opreme ugrađene izvan komore. Suhozid je potrebno ispuniti zbijenim pijeskom. Uključen sav rad, potreban materijal i svi potrebni prijenosi i prijevozi do 50 m udaljenosti. Obračun po kompletu.	kom	5,00		
5.9.	Izrada opločavanja prilaznih staza do hidranta koji nisu u asfaltnim površinama. materijal su betonske kocke dimenzija 15x15x10 cm. Betonski elementi se polažu na sloj pijeska debljine 5 cm, te dobro pripremljenu podlogu od vibriranog šljunka. Uključivo sav rad, potreban materijal i svi potrebni prijenosi i prijevozi. Obračun po stvarno ugrađenim količinama.				
5.9.1.	pijesak	m <sup>3</sup>	0,15		
5.9.2.	betonski elementi	m <sup>3</sup>	0,30		
5.9.3.	šljunak	m <sup>3</sup>	0,30		
5.10.	Betoniranje temelja za betonske oslonce armature u oknima. Uključeni su svi potrebni transporti, prijenosi građe kao i sav potreban materijal. Potrebna oplata uključena u cijenu. Beton C 20/25. Obračun po m <sup>3</sup> ugrađenog betona.	m <sup>3</sup>	0,50		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
5.11.	Rušenje i uklanjanje postojeće zasunske komore. U cijenu uključen sav potreban rad, odvoz na gradsku deponiju, svi utovari, istovari te sve takse i davanja u vezi s tim. Obavezan oprez pri rušenju i zaštita postojećih vodoopskrbnih cjevovoda prilikom rušenja. Prilikom razbijanja gornje ploče postojeći metalni poklopac predati ovlaštenom inženjeru investitora. Obračun po kompletu izvedenih radova rušenja zasunske komore.	komplet	2,00		
<b>5.</b>	<b>BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI UKUPNO:</b>				
<b>6.</b>	<b>MONTAŽNI RADOVI</b>				
6.1.	Nabava, dobava i montaža cijevi od nodularnog lijeva za pitku vodu s TYTON kolčakom, s unutarnjom oblogom od cementnog morta i vanjskom antikorozivnom zaštitom od cink-aluminija (85% Zn – 15% Al) u sloju s minimalnom masom od 400 g/m <sup>2</sup> s pokrivnim slojem od epoxy (tj. vanjska antikorozivna zaštita za uvjete polaganja u tlo pH <sup>3</sup> 6 i otpornost tla na koroziju 500 Wcm i više), sve prema HRN EN 545 ili jednakovrijedno _____ . Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m'. U isporuku uključen potreban brtveni materijal od EPDM-a sukladno HRN EN 681 ili jednakovrijedno _____. Sve cijevi do ugradnje moraju biti zatvorene zaštitnim poklopcem. U cijenu uključen istovar duž rova, spuštanje u rov i montaža. Obračun po m' ugrađene cijevi.				
6.1.1.	Vodoopskrbni cjevovod DN150, PN 10 bara	m'	243,00		
6.1.2.	Hidrantski vodovi DN 100, PN 10 bara	m'	5,00		
6.2.	Nabava, dobava i postavljanje trake za upozorenje s oznakom VODOOPSKRBA. Traka se postavlja 50 cm ispod kote uređenog terena točno iznad osi cjevovoda.	m'	248,00		
6.3.	Nabava, dobava i montaža fazonskih komada od nodularnog lijeva EN-GJS-400-15 (ductile GGG 40) prema HRN EN 545 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1563 ili jednakovrijedno _____ za nazivni tlak PN 10 bara. Svi fazonski komadi trebaju imati antikorozivnu zaštitu iznutra i izvana epoxy (prema HRN EN 14901 ili jednakovrijedno _____), odnosno plastifikacija u debljini min 250 mikrona i boju RAL-GZ 662. Tvorničko jamstvo minimalno 5 godina. Fazonski komadi moraju imati: - naglavak s utičnim spojem tip TYTON prema HRN EN 545 ili jednakovrijedno _____ sa brtvom od EPDM - prirubnice PN 10 za spoj po HRN EN 1092-2 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1333 ili jednakovrijedno _____ . - gumena brtva s prokronskim prstenom za pitku vodu, za radni tlak 10 do 40 bara, prema HRN EN 681 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1514 ili jednakovrijedno _____. Obavezno stezanje s moment ključem prema preporuci proizvođača - prokromski vijak odgovarajućih dimenzija po HRN EN ISO 4016 ili jednakovrijedno _____ sa maticom po HRN EN ISO 4034 ili jednakovrijedno _____ s podloškom.				
	U cijenu uključiti raznošenje fazonskih komada duž rova kao i pregled prije ugradnje, te sav brtveni i spojni materijal. Obračun po ugrađenom komadu.				
6.3.1.	EU komad DN 100	kom	6,00		
6.3.2.	EU komad DN 150	kom	5,00		
6.3.3.	X komad DN 250	kom	1,00		
6.3.4.	N komad DN 100	kom	3,00		
6.3.5.	MMA komad DN150/100	kom	3,00		
6.3.6.	FFR komad DN 150/100	kom	1,00		
6.3.7.	FFG komad DN 100, l=200 mm	kom	1,00		
6.3.8.	FFG komad DN 100, l=400 mm	kom	1,00		
6.3.9.	FFG komad DN 100, l=500 mm	kom	1,00		
6.3.10.	T komad DN 150/150	kom	1,00		
6.3.11.	T komad DN 250/150	kom	1,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
6.4.	<p>Nabava, dobava i montaža EV zasuna. Uračunata teleskopska ugradbena garnitura s uličnom kapom kao i sav brtveni i spojni materijal. Kućište zasuna od nodularnog lijeva EN-GJS-400-15 (GGG 40), prema HRN EN 1563 ili jednakovrijedno _____, u cijelosti zaštićeno protiv korozije slojem epoksidne smole min. debljine 250 mikrona prema HRN EN 14901 ili jednakovrijedno _____. Dimenzije zasuna prema HRN EN 558 ili jednakovrijedno _____. Boja obvezno RAL-GZ 662. Vođenje vretena u tri točke s dvije vodilice klina iz umjetnog materijala, što smanjuje moment otvaranja i zatvaranja zasuna, Vreteno iz nehrđajućeg čelika X20Cr13 (St. 1.4021), izrađeno valjanjem. O – brtve vretena obostrano uležištene u nehrđajući materijal, tako da protupovratna brtva omogućava izmjenu O – brtvi pod tlakom. Zaporni klin od EN-GJS-400-15, potpuno vulkaniziran iznutra i izvana, s otvorom za drenažu. Brtva kućišta u toru poklopca dodatno osigurana od izvlačenja otvorom kroz koje prolaze vijci. Vijci kućišta upušteni i potpuno zaštićeni protiv korozije voskom. Armature moraju biti ispitane prema HRN EN 12266 ili jednakovrijedno _____ i usuglašene s normama HRN EN 1074 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1171 ili jednakovrijedno _____.</p> <p>Tvorničko jamstvo minimalno 5 godina.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vretenasta šipka i cijev garniture od pocinčanog čelika, spojnica i vretenski nastavak od EN-GJS-400-18 prema HRN EN 1563 ili jednakovrijedno _____, vanjska i unutarnja zaštitna cijev od PE brtvena s gornje strane EPDM manšetom protiv prljavštine i vode, ugradbene duljine prema dubini cijevi.</li> <li>- okrugla ulična kapa od sivog lijeva EN-GJL-200 prema HRN EN 1561 ili jednakovrijedno _____, s bitumenskim premazom, minimalna nosivost 200 kN za poklopac odnosno 400 kN za tijelo kape, visine podesive pomoću distantnih prstenova, s uklonjivim ležajnim prstenom.</li> <li>- priрубnice PN 10 za spoj po HRN EN 1092-2 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1333 ili jednakovrijedno _____.</li> <li>- gumena brtva s prokronskim prstenom za pitku vodu, za radni tlak 10 do 40 bara, prema HRN EN 681 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1514 ili jednakovrijedno _____. Obavezno stezanje s moment ključem prema preporuci proizvođača.</li> <li>- prokronski vijak odgovarajućih dimenzija po HRN EN ISO 4016 ili jednakovrijedno _____ sa maticom po HRN EN ISO 4034 ili jednakovrijedno _____ s podloškom.</li> </ul> <p>U cijenu uključiti raznošenje zasuna duž rova kao i pregled prije ugradnje, te sav brtveni i spojni materijal.</p> <p>Obračun po ugrađenom komadu.</p>				
6.4.1.	EV zasun DN100 s ugradbenom teleskopskom garniturom	kom	3,00		
6.4.2.	EV zasun DN150 s ugradbenom teleskopskom garniturom	kom	3,00		
6.4.3.	EV zasun DN250 s ugradbenom teleskopskom garniturom	kom	1,00		
6.5.	<p>Nabava, dobava i montaža fazonskih komada od nodularnog lijeva EN-GJS-400-15 (ductile GGG 40) prema HRN EN 545 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN 1563 ili jednakovrijedno _____ za nazivni tlak PN 16 bara. Svi fazonski komadi trebaju imati antikorozivnu zaštitu iznutra i izvana epoxy (prema HRN EN 14901 ili jednakovrijedno _____), odnosno plastifikacija u debljini min 250 mikrona i boju RAL-GZ 662. Tvorničko jamstvo minimalno 5 godina. Fazonski komadi moraju imati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- naglavak s utičnim spojem tip TYTON prema HRN EN 545 ili jednakovrijedno _____ sa brtvom od EPDM.</li> </ul> <p>U cijenu uključiti raznošenje fazonskih komada duž rova kao i pregled prije ugradnje, te sav brtveni i spojni materijal.</p> <p>Obračun po ugrađenom komadu.</p>				
6.5.1.	MMK DN150, $\alpha = 45^\circ$	kom	2,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
6.6.	<p>Nabava, dobava i montaža lijevano-željeznog nadzemnog hidranta DN 100 mm s automatskim ispuštom prema HRN EN 1074-6 i HRN EN 14384 ili jednakovrijedno _____ . Nadzemni ukrasni hidranti moraju biti baroknog stila s oznakom "VGZ" i grbom grada Zagreba na kapi (tip VODOVOD ZAGREB). Za priključak vatrogasnih cijevi ugrađene su dvije gornje B-spojke (65 mm) i jednom donjom A-spojkom (100 mm). Uračunat pregled prije ugradnje, dotjerivanje zaštitom protiv korozije nakon ugradnje, izrada i montaža na hidrant pločice s brojačnom oznakom hidranta u skladu s normom Sektora vodoopskrbe, te sav brtveni i spojni materijal. Uključeni svi potrebni prijenosi.</p> <p>- prirubnice PN 10 za spoj po HRN EN 1092-2 i HRN EN 1333 ili jednakovrijedno _____</p> <p>- gumena brtva s prokronskim prstenom za pitku vodu, za radni tlak 10 do 40 bara, prema HRN EN 681 i HRN EN 1514 ili jednakovrijedno _____ . Obavezno stezanje s moment ključem prema preporuci proizvođača.</p> <p>- prokronski vijak odgovarajućih dimenzija po HRN EN ISO 4016 ili jednakovrijedno _____ sa maticom po HRN EN ISO 4034 ili jednakovrijedno _____ s podloškom.</p> <p>U cijenu uključiti i atestiranje funkcionalnosti hidranata od strane ovlaštene organizacije i u skladu sa važećim zakonskim propisima.</p> <p>Obračun po ugrađenom komadu.</p>				
6.6.1.	Nadzemni hidrant DN 100, PN 10 bara, dubina ugradnje Rd = 1,50 m	kom	3,00		
6.7.	<p>Nabava, dobava i montaža E-FLEX (E-BS) spojnica od nodularnog lijeva EN-GJS-500-7 (GGG 50) prema HRN EN 1563 ili jednakovrijedno _____ , s unutarnjom i vanjskom zaštitom od epoksidnog praha min. debljine 250 mikrona prema HRN EN 14901 ili jednakovrijedno _____ . Spojnice moraju odgovarati standardu HRN EN 14525 ili jednakovrijedno _____ i biti izvedene na prirubnički spoj prema HRN EN 1092 ili jednakovrijedno _____ .</p> <p>Uračunat sav potreban brtveni i spojni materijal.</p> <p>- gumena brtva s prokronskim prstenom za pitku vodu, za radni tlak 10 do 40 bara, prema HRN EN 681 i HRN EN 1514 ili jednakovrijedno _____ . Obavezno stezanje s moment ključem prema preporuci proizvođača.</p> <p>- prokronski vijak odgovarajućih dimenzija po HRN EN ISO 4016 ili jednakovrijedno _____ sa maticom po HRN EN ISO 4034 ili jednakovrijedno _____ s podloškom.</p> <p>Obračun po ugrađenom komadu.</p>				
6.7.1.	E-BS spojnica DN 100	kom	1,00		
6.7.2.	E-BS spojnica DN 250	kom	1,00		
6.8.	Rezanje cjevovoda zbog umetanja fazonskih komada i postizanja određene stacionaže, kao i završna obrada reza. Obračun po stvarno izvedenom rezu ugrađenog cjevovoda.				
6.8.1.	SL DN 100 (postojeći)	kom	1,00		
6.8.2.	SL DN 250 (postojeći)	kom	1,00		
6.8.3.	NL DN 150 (projektirani)	kom	8,00		
6.9.	Mehaničko čišćenje cjevovoda koje izvodi izvođač radova, a koje se izvodi prije prethodnog ispitivanja cjevovoda na tlak vodom. Obračun po metru dužinom cjevovoda.				
6.9.1.	cjevovod DN150, L =243 m'	m'	243,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
6.10.	Prethodno ispitivanje cjevovoda na tlak i glavna tlačna proba, prema <i>Općim i tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu - Knjiga 2</i> , odredbama HRN EN 805:2005 ili jednakovrijedno _____. Punjenje cjevovoda vodom i tlačenje upotrebom tlačne crpke. Uračunato vrijeme trajanja tlačne probe s preuzimanjem, te pražnjenje cjevovoda. Kod ispitivanja je uključena izrada privremenih uporišta, cjelokupna montaža i demontaža kao i sav potreban materijal. Uračunati su i potrebni prijenosi ako se tlačna proba izvodi po dionicama. Tlačna proba izvodi se u obveznom prisustvu nadzornog inženjera i ovlaštenog predstavnika VIO d.o.o. koji vrši kontrolu mjernim uređajem. U slučaju da proba ne uspije, proba se ponavlja o trošku izvođača. Obračun po uspješno izvršenoj probi.				
6.10.1.	cjevovod DN150, L =243 m'	proba	1,00		
6.11.	Prespajanje cjevovoda na postojeće cjevovode koje izvodi izvođač, te radovi koji se ne mogu normirati. U jediničnu cijenu sata prespajanja uključena je cijena rada ekipe (ljudi i svi potrebni strojevi), te sve potrebne radnje u svezi s prespajanjem, rad muljne crpke min. kapaciteta 5 l/s za potrebe izbacivanja vode iz rova. Obračunava se po kompletu prespoja.	komplet	2,00		
6.12.	Nabava, prijevoz i ugradnja ulovnica za prolaz cijevi od nodularnog lijeva, sivog lijeva i lijevanog željeza kroz zidove. Uključen sav rad, potreban materijal i svi potrebni prijenosi i prijevozi. Obračun po komadu ugrađene ulovnice.				
6.12.1.	- DN 150 mm	kom	1,00		
6.12.2.	- DN 250 mm	kom	1,00		
6.13.	Rekonstrukcija spojnih vodova od javnog vodoopskrbnog cjevovoda do vodomjera, uključivo sav materijal i radove (zemljane, zidarske, sanaciju, montažu, i dr.). Spojni cjevovod je profila DN 150 mm i spaja se na opskrbni cjevovod preko T-komada DN 150/150 mm i EV zasuna profila DN 150 mm s teleskopskom ugrađenom garnitutom. Oblaganje ugrađene garniture izvodi se zidanjem punom opekama NF u suho. Spojni vod izvodi se od nodularnog lijeva, sve prema stavci 6.1. Fazonski komadi obuhvaćeni su stavkom 6.3.				
6.13.1.	Spojni vod DN150 dužine l=10 m'	komplet	1,00		
6.14.	Nabava, dobava i montaža privremenog voda (mimovoda) koji će služiti za privremenu opskrbu potrošača vodom dok se ne izvedu radovi na trajnom predmetnom cjevovodu. Cijevi od tvrdog polietilena visoke gustoće PE-80 (PEHD), S 6,3/SDR 13,6 u kvaliteti prema odredbama HRN EN 12201 ili jednakovrijedno _____ i HRN EN ISO 3126 ili jednakovrijedno _____ za pogonski tlak 1.0 MPa. Montaža uključuje potreban spojni materijal. Montaža cijevi izvodi se elektrootpornim zavarivanjem elektrospojnicama uz obavezno korištenje alata za ispravljanje ovalnosti cijevi (GP rounder). Uračunati pregled prije ugradnje, te ispitivanje spojeva. Cijevi u kolutu. Obračun po m' ugrađene cijevi.				
6.14.1.	- DN 63 mm	m'	170,00		
6.15.	Privremeno priključenje kućnih priključaka s privremenog cjevovoda pa do ventila ispred vodomjera priključka, s cijevima od tvrdog polietilena visoke gustoće PE – 100 (PEHD), S 8 / SDR 17 u kvaliteti prema odredbama HRN EN 12201 – 2 ili jednakovrijedno _____ za pogonski tlak 1,0 MPa. U cijeni je uključena nabava, doprema potrebnih cijevi i svih fittinga (ISO fittingi) i svog potrebnog brtvenog materijala te rad na montaži i izradi priključka na privremeni cjevovod. Privremeni priključenje na postojeći priključak izvodi se u prethodno iskopanim montažnim jamama koje kopaju na mjestu priključenja na postojećem cjevovodu. Sav materijal potreban za priključenje (fazonski komadi fittingi, vijci, brtve i dr.) izvođač je dužan odvesti s gradilišta u skladište investitora. Prosječna dužina priključenja je do 10 m'. Obračun po komadu izvedenog priključka.	kom	1,00		



Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
6.16.	Prespajanje privremenog cjevovoda na postojeće cjevovode koje izvodi izvođač, te radovi koji se ne mogu normirati. U jediničnu cijenu sata prespajanja uključena je cijena rada ekipe (4-6 ljudi i svi potrebni strojevi), te sve potrebne radnje u svezi s prespajanjem, rad muljne crpke mi. kapaciteta 5 l/s za potrebe izbacivanja vode iz rova. Potrebno vrijeme je 4 sata. Obračunava se po kompletu prespoja.	komplet	2,00		
<b>6.</b>	<b>MONTAŽNI RADOVI UKUPNO:</b>				
<b>7.</b>	<b>RADOVI KOJE IZVODI VODOOPSKRBA I ODVODNJA, SEKTOR VODOOPSKRBE</b>				
7.1.	Zatvaranje i ponovno otvaranje vode u postojećim zasunskim komorama prilikom prespajanja novog cjevovoda na postojeću vodoopskrbnu mrežu. Obračun se vrši prema broju radnih sati potrebnih za zatvaranje i otvaranje vode. Cijena radnog sata odnosi se na sat rada cijele radne ekipe (1 VKV, 1 KV, 1 PKV radnik i jedno vozilo), te sav potreban rad i materijal. Vrijeme trajanja 8h. Obračun po kompletu.	komplet	2,00		NE NUDITI
7.2.	Opskrba stanovništva pitkom vodom putem cisterni prilikom prespajanja cjevovoda. Obračun prema broju izlazaka cisterni (zapremnine 8m <sup>3</sup> ). U jediničnu cijenu uračunati i obavještanje stanovnika o obustavi vode putem javnih medija.	broj izlazaka	2,00		NE NUDITI
7.3.	Mehaničko čišćenje i ispiranje cjevovoda. Ispiranje se vrši preko hidrantskog nastavka, a od strane službe za održavanje mreže VODOOPSKRBE I ODVODNJE, Zagreb, Sektor vodoopskrbe. Obračun se vrši prema broju radnih sati ekipe (1 VKV, 1 KV radnik i jedno vozilo) djelatnika VODOOPSKRBE I ODVODNJE - SEKTORA VODOOPSKRBE . Stavka uključuje uključuje angažman ekipe djelatnika i potrebne mehanizacije. Obračun prema duljini trase, ovjerenim od strane nadzornog inženjera investitora u dnevniku rada.				
7.3.1.	cjevovod DN150, L =243 m'	m'	243,00		NE NUDITI
7.4.	Utrošena voda prilikom mehaničkog čišćenja, dezinfekcije, ispiranja i prespajanja cjevovoda.				
7.4.1.	cjevovod DN150, L =243 m'	m <sup>3</sup>	39,00		NE NUDITI
7.5.	Pranje i dezinfekcija cjevovoda klornom rastopinom putem autocisterne. Cijena uključuje utrošak vode, dezinfekcijskog sredstva, uzimanje i nošenje uzoraka u laboratorij "Vodoopskrbe i odvodnje" Zagreb, Sektor vodoopskrbe. Ispuštanje vode nakon kloriranja mora biti kontrolirano uz eventualno potrebnu neutralizaciju klora.				
7.5.1.	cjevovod DN150, L =243 m'	komplet	1,00		NE NUDITI
7.6.	Uzorkovanje vode i nošenje uzoraka u laboratorij te dobivanje atesta od Zavoda za zaštitu zdravlja Grada Zagreba. Minimalno 1 uzorka po dionici, a za svaki uzorak su potrebna dva sata.				
7.6.1.	cjevovod DN150, L =243 m'	komplet	1,00		NE NUDITI
<b>7.</b>	<b>RADOVI KOJE IZVODI VODOOPSKRBA I ODVODNJA, SEKTOR VODOOPSKRBE UKUPNO:</b>				<b>NE NUDITI</b>
<b>8.</b>	<b>OSTALI RADOVI</b>				
8.1.	Zaštita postojećih instalacija na mjestima križanja s vodovodom, u cijenu uključena nabava, dobava i ugradnja svog potrebnog materijala te sav potreban rad, prijenosi i prijevozi. Obračun po broju križanja.				
8.1.1.	elektroenergetski kabel	kom	10,00		
8.1.2.	EKI kabel	kom	10,00		
8.1.3.	javni kanal	kom	1,00		
8.2.	Kontrola zbijenosti kamene podloge na koju dolazi asfaltni zastor. Izvodi se posebnom opremom i od ovlaštene ustanove. Izvođač ujedno osigurava prikladno teretno vozilo (kamion) opterećen kamenim materijalom. Stavka obuhvaća i izradu pripadnih atesta. Kontrola zbijenosti provesti će se na mjestima koja odredi nadzorni inženjer gradilišta, sa zbijenošću prema tehničkim propisima. Obračun po provedenoj kontroli zbijenosti.	kom	2,00		

Redni broj	Opis	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Ukupna cijena
8.3.	<p>Nabava, dobava i ugradnja nosivog sloja drobljenog kamenog materijala otpornog na smrzavanje na prethodno pripremljenu podlogu u sloju prema projektu, ispitano planuma i preuzetog od nadzornog inženjera. Veličina zrna 0-63 mm.</p> <p>Strojna ugradnja materijala vrši se razastiranjem, planiranjem i sabijanjem uz potrebno kvašenje vodom. Ovaj rad treba vršiti pažljivo preko cijele površine tako da sva mjesta budu zbijena jednakim brojem prelaza strojem za zbijanje. Sve nepravilnosti utvrđene za vrijeme zbijanja izvođač mora ukloniti o svom trošku. Radove izvesti u skladu s OTU i uvjetima gradskog upravnog tijela nadležnog za ceste.</p> <p>Ova stavka za izradu donjeg nosivog sloja obuhvaća:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pribavljanje atesta za materijale prije početka radova,</li> <li>- dobavu, dovoz i istovar materijala,</li> <li>- ugradnju, zbijanje i planiranje na projektiranu visinu,</li> <li>- kontrolu ravnina i visina ugrađenog sloja,</li> <li>- sva tekuća i kontrolna ispitivanja s izradom atesta za dokaz kvalitete ugrađenog sloja.</li> </ul> <p>Obračun radova: Rad se mjeri u kubnim metrima za svaku debljinu sloja.</p>				
8.3.1.	- na kolniku i parkiralištu; d = 40 cm; Ms ≥ 80 MN/m <sup>2</sup> , Sz ≥ 98 %	m <sup>3</sup>	100,00		
8.4.	<p>Izrada cementne stabilizacije. Upotrebljavaju se šljunčani ili drobljeni kameni materijali. Dodaje se cement PC-35. Stavka obuhvaća: dobavu svih materijala i izradu mješavine (stabilizacije), ugradbu stabilizacije razastiračima (finišerima), zbijanje i kontrolu ravnina i visina, njegu i zaštitu stabilizacije, sva tekuća i kontrolna ispitivanja ugrađene stabilizacije s izradom dokaza kvalitete. U svemu prema OTU III.5-02. Obračun po m<sup>2</sup> ugrađene cementne stabilizacije.</p> <p>- d= 20 cm</p>	m <sup>2</sup>	240,00		
8.5.	<p>Nabava, dobava i ugradnja bitumeniziranog nosivog sloja (BNS) - nosivi sloj u kolničkoj konstrukciji izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku, a upotrebljava se za izvedbu nosivih asfaltnih slojeva kolničke konstrukcije.</p> <p>Asfaltna mješavina može se polagati samo na podlogu koja je ispitana i koju je preuzeo nadzorni inženjer. Ako je podloga površinski oštećena zbog vremenskih nepogoda, ili iz bilo kojeg drugog razloga, mora se popraviti prije ugradnje asfaltna mješavine. Asfaltna mješavina ugrađuje se samo u povoljnim vremenskim prilikama. U svemu prema OTU stavkama 5-04, 6-00.2 i 6-00.3 i uvjetima gradskog upravnog tijela nadležnog za ceste.</p> <p>Obračun radova vrši se po kvadratnom metru izvedenog sloja:</p>				
8.5.1.	- na kolniku BNS 22B; d=8 cm	m <sup>2</sup>	240,00		
8.6.	<p>Nabava, dobava i ugradnja habajućeg sloja od asfaltbetona. Habajući sloj od asfaltbetona (HS-AB) je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala i bitumena kao veziva, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po načelu najgušće složenog kamenog materijala u mješavini.</p> <p>Asfaltna mješavina za habajući sloj od asfaltbetona dijeli se prema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nazivnoj veličini zrna kamenog materijala,</li> <li>- granulometrijskom sastavu kamene smjese i vrsti upotrijebljenog kamenog materijala.</li> </ul> <p>Količina obavljenih radova mjeri se kvadratnim metrima gornje površine stvarno položenog i ugrađenog HS-AB sukladno projektu.</p> <p>U cijeni su sadržani svi troškovi nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltna mješavine, prijevoz, oprema i sve ostalo što je potrebno za izvođenje radova.</p> <p>Radove izvesti u skladu s OTU i uvjetima gradskog upravnog tijela nadležnog za ceste.</p> <p>Obračun radova prema m<sup>2</sup> stvarno ugrađenog AB sloja prema projektu.</p>				
8.6.1.	- na kolniku AB 11 E; d = 5 cm	m <sup>2</sup>	240,00		

<b>Redni broj</b>	<b>Opis</b>	<b>Jedinica mjere</b>	<b>Količina</b>	<b>Jedinična cijena</b>	<b>Ukupna cijena</b>
8.7.	Sanacija rubnjaka. Stavka obuhvaća nabavu, dobavu i ugradnju predgotovljenih cestovnih betonskih rubnjaka veličine 18/24/100 cm i 8/20/100 cm od betona otpornog na smrzavanje i soli za odmrzavanje razreda C 40/50 prema normi HRN EN 1340 ili jednakovrijedno _____. Rubnjaci se ugrađuju duž ruba prometne trake prema zatečenom stanju, u betonski temelj 30/20 cm od betona C 12/15. Reške između rubnjaka potrebno je ispuniti cementnim mortom. Radove izvesti prema OTU. Stavka obuhvaća sav potreban rad i materijal uključujući potreban iskop i beton. Obračun po m' ugrađenog rubnjaka uključivo s podlogom.				
8.7.1.	- rubnjaci 18/24 cm	m'	36,00		
8.7.2.	- rubnjaci 8/20 cm	m'	16,00		
8.8.	Vraćanje iskopanog humusa nakon izvedbe zatrpavanja cjevovoda od razine 20 cm ispod kote terena do kote postojećeg terena, a sve nakon kompletne izrade cjevovoda u dionicama i ispitivanja cjevovoda i spojeva (O.T.U. 3-04.6). Obračun po m2 ugrađenog materijala.	m <sup>2</sup>	32,00		
8.9.	Ozelenjavanje površina oštećenih tijekom izvođenja radova prema uvjetima nadležnog komunalnog poduzeća - Zagrebački holding d.o.o. - Podružnica Zrinjevac, Remetinečka cesta 15, 10020 Zagreb	komplet	1,00		
8.10.	Demontaža postojećeg cjevovoda od sivog lijeva, hidranata sa suhozidima, priključaka, zasunskih komora, cestovnih škrinjica i sve opreme na cjevovodu. U stavku je uračunato rezanje i vađenje postojećeg cjevovoda i opreme, dijelova postojećih objekata te utovar i odvoz na deponij. Radove izvoditi pažljivo u dionicama, uz osiguranje privremene vodoopskrbe korisnika do njihovog prespajanja na novo izvedeni cjevovod. Stavka obuhvaća sve radove na uklanjanju postojećeg cjevovoda i svih pripadajućih objekata na cjevovodu. Obračun se vrši po m' stvarno izvršene demontaže.				
8.10.1.	- SL DN 250 mm	m'	7,00		
8.10.2.	- SL DN 125 mm	m'	102,00		
8.10.3.	- SL DN 100 mm	m'	148,00		
8.11.	Demontaža privremnog voda i opreme na privremenom vodu, uključujući i privremene priključke izvedene na njemu. U stavku je uračunato vađenje postojećeg cjevovoda i opreme te utovar i odvoz cjevovoda na deponij. Demontiranu armaturu i garniture privremenih priključaka izvođač je dužan predati Investitoru.				
8.11.1.	- DN 63 mm	m'	170,00		
8.12.	Atestiranje funkcionalnosti hidranata od strane ovlaštene organizacije i u skladu sa važećim zakonskim propisima. Obračun po hidrantu.	kom	3,00		
<b>8.</b>	<b>OSTALI RADOVI UKUPNO:</b>				

**UKUPNA REKAPITULACIJA**  
**- IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I**  
**INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14 -**

1. PRIPREMNI RADOVI
2. GEODETSKI RADOVI
3. ZEMLJANI RADOVI
4. TESARSKI RADOVI
5. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI
6. MONTAŽNI RADOVI
7. RADOVI KOJE IZVODI VODOOPSKRBA I ODVODNJA, SEKTOR  
VODOOPSKRBE
8. OSTALI RADOVI

NE NUDITI

---

**SVEUKUPNO:****PROJEKTANT:**

Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

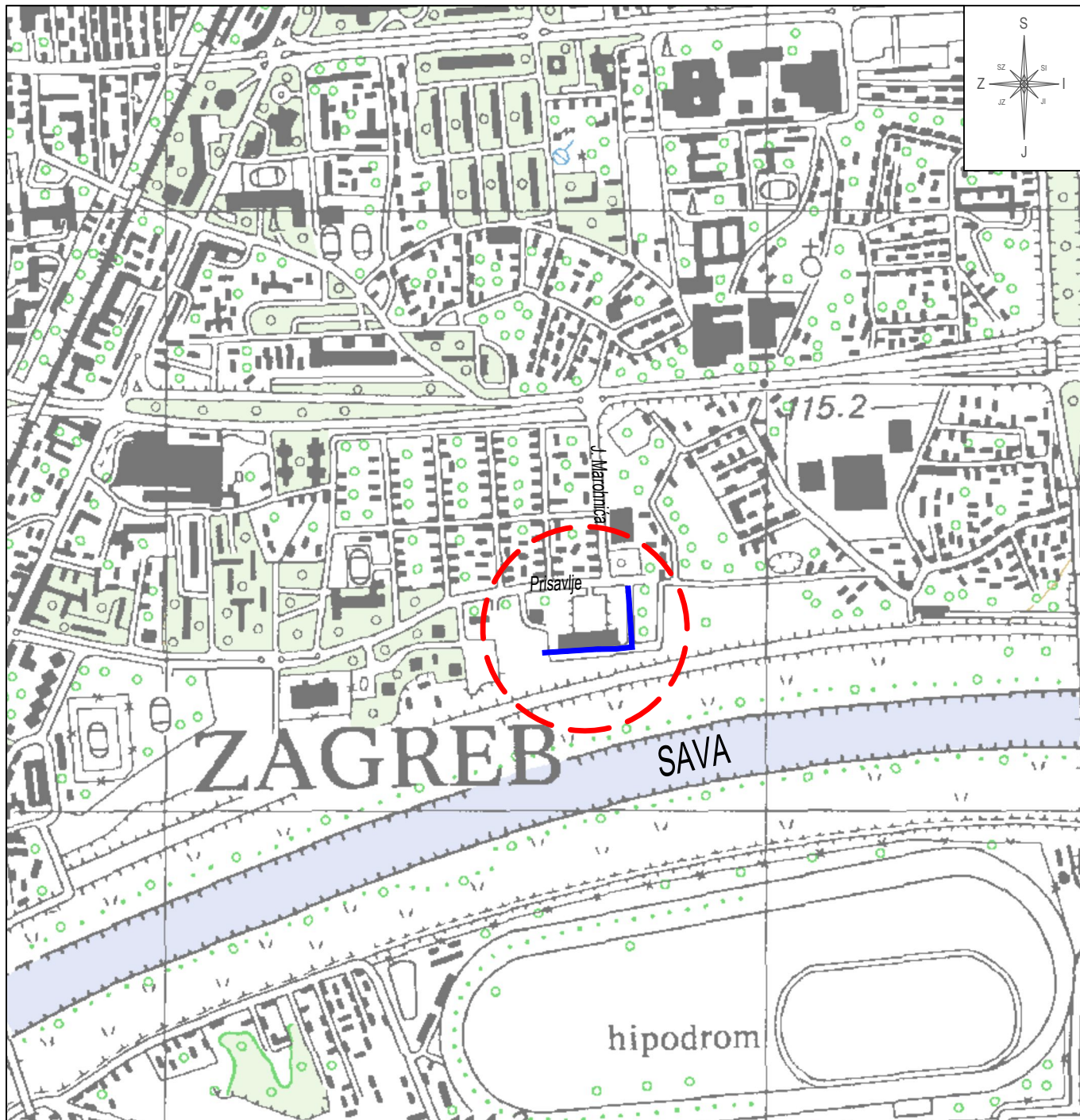
INVESTITOR:  
GRAĐEVINA:

GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb, OIB: 61817894937  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA  
MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14  
GLAVNI PROJEKT  
GRAĐEVINSKI PROJEKT  
Zagreb, lipanj 2024. godine  
TD-24-0038


RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
STRUKOVNJA ODREDNICA PROJEKTA:  
MJESTO I DATUM:  
OZNAKA PROJEKTA – MAPA 1/1:

## II.2. GRAFIČKI DIO

LIST	SADRŽAJ NACRTA	MJERILO
1.	PREGLEDNA SITUACIJA	1:10 000
2.	SITUACIJA NA KATASTARSKOJ PODLOZI	1:1000
3.	GEODETSKA SITUACIJA	1:1000
4.	IZVEDBENA SITUACIJA	1:250
	4.1. IZVEDBENA SITUACIJA – OGRANAK 1 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA	1:250
	4.2. IZVEDBENA SITUACIJA – OGRANAK 2 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA	1:250
5.	SITUACIJA KOMUNALNIH INSTALACIJA	1:500
	5.1. SITUACIJA KOMUNALNIH INSTALACIJA – OGRANAK 1 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA	1:250
	5.2. SITUACIJA KOMUNALNIH INSTALACIJA – OGRANAK 2 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA	1:250
6.	UZDUŽNI PROFIL PROJEKTIRANOG CJEVOVODA	1:1000/100
7.	NACRT ARMIRANOBETONSKE ZASUNSKE KOMORE ZK1	1:25
8.	MONTAŽNI PLAN ZASUNSKE KOMORE ZK1	1:25
9.	MONTAŽNI PLAN SPOJA NA POSTOJEĆI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD SL DN 100	1:25
10.	DETALJ MONTAŽE NADZEMNOG HIDRANTA DN 100 NA CJEVOVODU NL DN 150	1:25
11.	KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ROVA	1:25
12.	NACRT TIPSKOG HORIZONTALNOG UPORIŠTA	1:25
13.	TIPSKI DETALJ ZAŠTITE POSTOJEĆIH ELEKTROINSTALACIJA	-
14.	TIPSKI DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA KANALIZACIJE S VODOVODOM	-
15.	TIPSKI NACRT KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA CJEVOVODA S POSTOJEĆIM TK INSTALACIJAMA	-
16.	DETALJ MONTAŽE KUĆNIH PRIKLJUČAKA	-
17.	DETALJ UZIDNE PRIRUBNICE	-



**LEGENDA:**

 Projektirani vodoopskrbni cjevovod

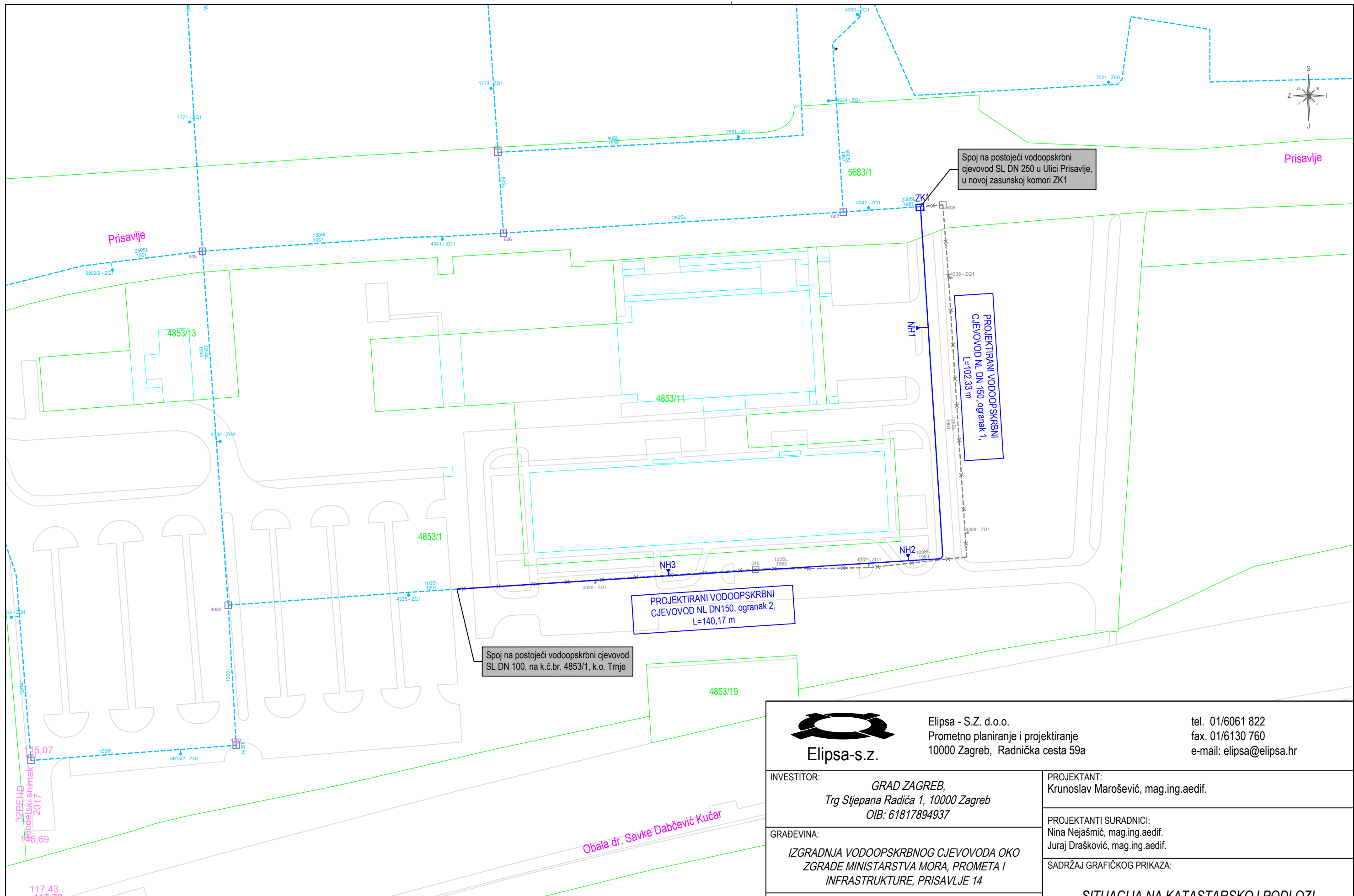


**Elipsa-s.z.**

Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>		PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.	
GRADEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>		PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.	
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038		<b>PREGLEDNA SITUACIJA</b>	
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 1.	
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT		BROJ REVIZIJE: .	DATUM IZRADE: 06.2024.
		MJERILO: 1:10000	



Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prisavlje, u novoj zasunskoj komori ZK1

PROJEKTIRANI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD NL DN 150, ogranak 1, L=102,33 m

PROJEKTIRANI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD NL DN150, ogranak 2, L=140,17 m

Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 100, na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje

**LEGENDA:**

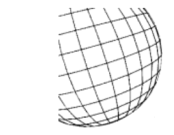
- |  |                                    |  |                                 |  |   |
|--|------------------------------------|--|---------------------------------|--|---|
|  | Projektirani vodoopskrbni cjevovod |  | Postojeći vodoopskrbni cjevovod |  | Postojeći vodoopskrbni cjevovod koji se ukida |
|  | Projektirani nadzemni hidrant      |  | Postojeći hidrant               |  | Postojeći hidrant koji se ukida               |
|  | Projektirana zasunska komora       |  | Postojeća zasunska komora       |  | Postojeća zasunska komora koja se ukida       |

 <b>Elipsa-s.z.</b>		Elipsa - S.Z. d.o.o. Prometno planiranje i projektiranje 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a		tel. 01/6061 822 fax. 01/6130 760 e-mail: elipsa@elipsa.hr	
INVESTITOR: <b>GRAD ZAGREB,</b> <i>Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb</i> OIB: 61817894937		PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.			
GRAĐEVINA: <b>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</b>		PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.			
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038		<b>SITUACIJA NA KATASTARSKOJ PODLOZI</b>			
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 2.			
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT		BROJ REVIZIJE:	DATUM IZRADE: 06.2024.	MJERILO: 1:1000	





POPIS KOORDINATA			
POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA OBUHVATA ZAHVATA - VODOVOD			
Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71 (m)
1	458629.19	5072423.64	
2	458629.24	5072422.84	
3	458769.69	5072431.68	
4	458770.57	5072432.68	
5	458764.23	5072532.16	
6	458765.45	5072532.25	
7	458765.22	5072535.44	
8	458761.63	5072535.18	
9	458761.86	5072531.99	
10	458763.43	5072532.10	
11	458765.52	5072499.39	
12	458763.01	5072499.23	
13	458763.06	5072498.43	
14	458765.57	5072498.59	
15	458769.75	5072432.96	
16	458769.31	5072432.46	
17	458760.60	5072431.91	
18	458760.54	5072432.91	
19	458759.74	5072432.86	
20	458759.80	5072431.86	
21	458691.24	5072427.54	
22	458691.17	5072428.54	
23	458690.38	5072428.49	
24	458690.44	5072427.49	
POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA VODOOPSKRBNI CJEVOVOD - OS			
Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71 (m)
25	458763.72	5072533.95	
26	458765.93	5072499.02	
27	458770.16	5072432.82	
28	458769.50	5072432.07	
29	458760.23	5072431.48	
30	458690.86	5072427.12	
31	458629.61	5072423.26	
32	458690.80	5072428.12	
33	458760.16	5072432.48	
34	458763.43	5072498.86	



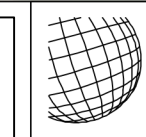
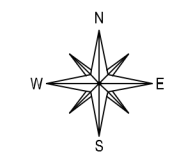
**Geo-informatički studio d.o.o. za geodetske usluge**  
 10010 Zagreb, Bani 110  
 OIB: 77584116766  
 IBAN: HR552360001102115611  
 Tel.: +3851 3822545  
 e-mail: geois@geois.hr  
 www.geois.hr

POPIS VLASNIKA PREDMETNIH NEKRETNINA	
zk.č. K.O. Trnje	Vlasnik
5683/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI U NEOTUĐIVOM VLASNIŠTVU GRAD ZAGREB, OIB: 61817894937
4853/1	JAVNO VODNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI REPUBLIKA HRVATSKA, OIB: 52634238587 - upravlja HRVATSKE VODE, OIB: 28921383001, ULICA GRADA VUKOVARA 220, 10000 ZAGREB
5648/1	DRUŠTVENO VLASNIŠTVO U OPĆOJ UPOTREBI

POPIS KORISNIKA PREDMETNIH NEKRETNINA	
k.č. K.O. Trnje	Korisnik
5683/1	GRAD ZAGREB - JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI, TRG STJEPANA RADIĆA 1, 10000 ZAGREB, HRVATSKA, OIB: 61817894937
4853/1	GRAD ZAGREB, TRG STJEPANA RADIĆA 1, 10000 ZAGREB, HRVATSKA, OIB: 61817894937

Odgovorna osoba za obavljanje stručnih geodetskih poslova:  
 ovlaštenu inženjer geodezije Jurica Galić  
 Geo-informatički studio d.o.o.

Zagreb, svibanj 2024.



Geo-informatički studio d.o.o.  
 Bani 110  
 10 010 Zagreb  
 OIB: 77584116766  
 geois@geois.hr

Investitor: Grad Zagreb  
 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb  
 OIB: 61817894937  
 Naziv zahvata u prostoru: Izgradnja vodoopskrbnog cjevovoda oko zgrade Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14  
 ZOP: TD-24-0038  
 Razina projekta: Glavni projekt  
 Lokacija: dio k.č. 4853/1 i 5683/1 k.o. Trnje  
 ovl. ing. geod.: Jurica Galić, ing. geod., broj OIG 939  
 oznaka geodetske podloge: 158-2024 datum: svibanj 2024.

naziv: **GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU**  
 mjerilo: 1:500  
 Ovjera: Jurica Galić, ing. geod., broj OIG 939



Elipsa - S.Z. d.o.o.  
 Prometno planiranje i projektiranje  
 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
 fax. 01/6130 760  
 e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937

PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

GRAĐEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.

OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038

SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: SITUACIJA PROJEKTIRANOG VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA GEODETSKOJ PODLOZI

RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 3.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT

BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: 06.2024. MJERILO: 1:1000





**REPUBLIKA HRVATSKA**

**GRAD ZAGREB**

**GRADSKI URED ZA KATASTAR I**

**GEODETSKE POSLOVE**

**KLASA: 930-05/24-02/217**

**URBROJ: 251-12-02-1-24-3**

ZAGREB, 04.06.2024

Gradski ured za katastar i geodetske poslove, OIB: 61817894937, na temelju odredbe čl. 162. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18 i 39/22) , a u svezi čl. 22. Pravilnika o obaveznom sadržaju idejnog projekta (»Narodne novine«, br. 118/19) i čl. 35. Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (»Narodne novine«, br. 118/19) rješavajući po zahtjevu JURICA GALIĆ (GEO-INFORMATIČKI STUDIO D.O.O. ZA GEODETSKE USLUGE), OIB: 39174784229, BANI 110, 10000 ZAGREB, HRVATSKA izdaje:

### **P O T V R D U**

Potvrđuje se da je na geodetskoj podlozi u k.o. TRNJE koja je izrađena za potrebe projekta oznake Z.O. P.: TD-24-0038 od strane ovlaštenog inženjera geodezije JURICA GALIĆ (GEO-INFORMATIČKI STUDIO D.O.O. ZA GEODETSKE USLUGE), OIB: 39174784229, BANI 110, 10000 ZAGREB, HRVATSKA katastarski plan pravilno preklapljen na digitalnoj ortofotokarti.

Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16 i 114/22) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 156/22), upravna pristojba po Tar. br. 1. ne naplaćuje se.

Obradio/la:

Hrvoje Bago, dipl.ing.geod.

Viši stručni suradnik za pregled  
elaborata

Službena osoba:

Željka Džolan, mag.ing.geod. et geoinf.

Voditeljica Pododsjeka za geodetsko-katastarsku  
dokumentaciju

Dostaviti:

1. JURICA GALIĆ (GEO-INFORMATIČKI STUDIO D.O.O. ZA GEODETSKE USLUGE), BANI 110, 10000 ZAGREB, HRVATSKA,
2. PISMOHRANA

**Naziv izdavatelja dokumenta**

Zajednički informacijski sustav

**Naziv izdavatelja certifikata**

Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR

**Vrijeme izdavanja dokumenta**

04.06.2024 10:38

**Serijski broj certifikata**

244924395388632285826323265556336579540

**Algoritam potpisa**

RSA

**Kontrolni broj**

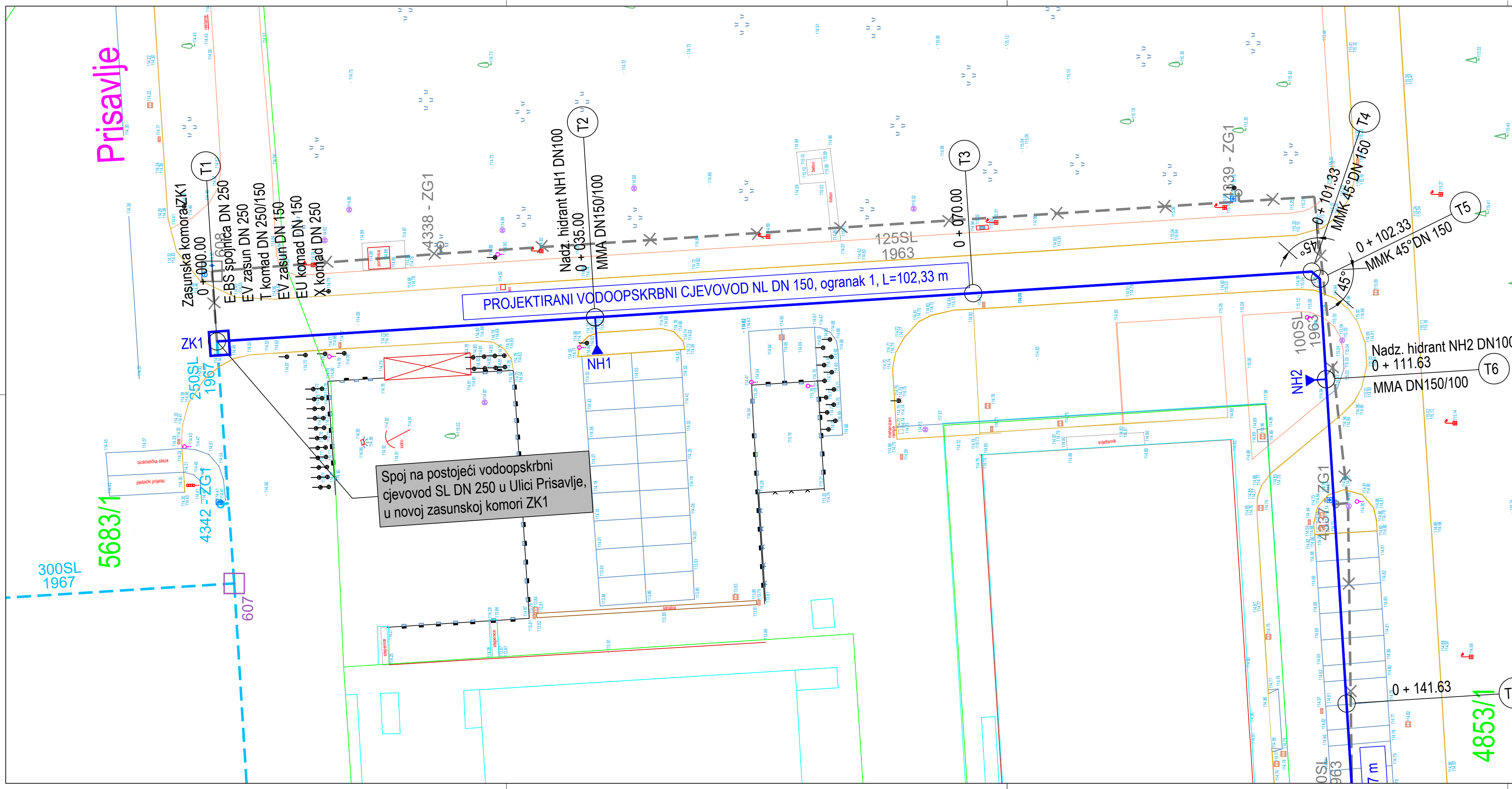
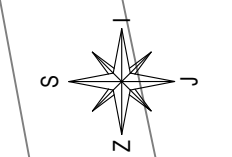
Z161948250281a3e7

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi <https://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument> unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

**Napomene**

-

Prisavlje




Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prisavlje, u novoj zasunskoj komori ZK1

**PROJEKTIRANI VODOOPSKRBNI CJEVOD NL DN 150, ogranak 1, L=102,33 m**

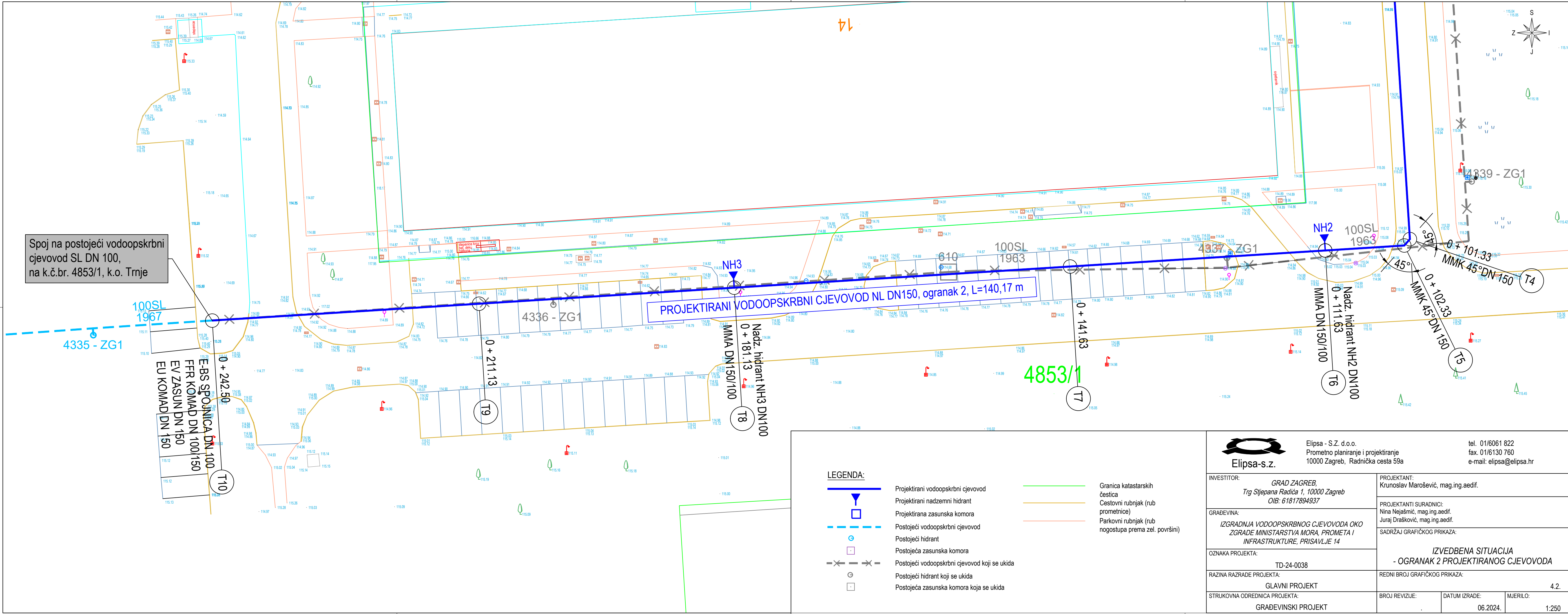
Nadz. hidrant NH2 DN100  
0 + 111.63  
MMA DN150/100 T6

**LEGENDA:**

- Projektirani vodoopskrbni cjevovod
- Projektirani nadzemni hidrant
- Projektirana zasunjska komora
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod
- Postojeći hidrant
- Postojeća zasunjska komora
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod koji se ukida
- Postojeći hidrant koji se ukida
- Postojeća zasunjska komora koja se ukida
- Granica katastarskih čestica
- Cestovni rubnjak (rub prometnice)
- Parkovni rubnjak (rub nogostupa prema zel. površini)

		Elipsa - S.Z. d.o.o. Prometno planiranje i projektiranje 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a		tel. 01/6061 822 fax. 01/6130 760 e-mail: elipsa@elipsa.hr
INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937	PROJEKTANT:	Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.	
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14	PROJEKTANTI SURADNICI:	Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.	
OZNAKA PROJEKTA:	TD-24-0038	<b>IZVEDBENA SITUACIJA - OGRANAK 1 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA</b>		
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:	4.1.	
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE:	DATUM IZRADE:	MJERILO:
			06.2024.	1:250

Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 100, na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje



Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 100, na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje

**PROJEKTIRANI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD NL DN150, ogranak 2, L=140,17 m**

**LEGENDA:**

- Projektirani vodoopskrbni cjevovod
- Projektirani nadzemni hidrant
- Projektirana zasunska komora
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod
- Postojeći hidrant
- Postojeća zasunska komora
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod koji se ukida
- Postojeći hidrant koji se ukida
- Postojeća zasunska komora koja se ukida
- Granica katastarskih čestica
- Cestovni rubnjak (rub prometnice)
- Parkovni rubnjak (rub nogostupa prema zel. površini)



Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a  
tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR:  
GRAD ZAGREB,  
Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb  
OIB: 61817894937

PROJEKTANT:  
Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

GRAĐEVINA:  
IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO  
ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I  
INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

PROJEKTANTI SURADNICI:  
Nina Nejašmić, mag.ing.aedif.  
Juraj Drašković, mag.ing.aedif.

OZNAKA PROJEKTA:  
TD-24-0038

IZVEDBENA SITUACIJA  
- OGRANAK 2 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA

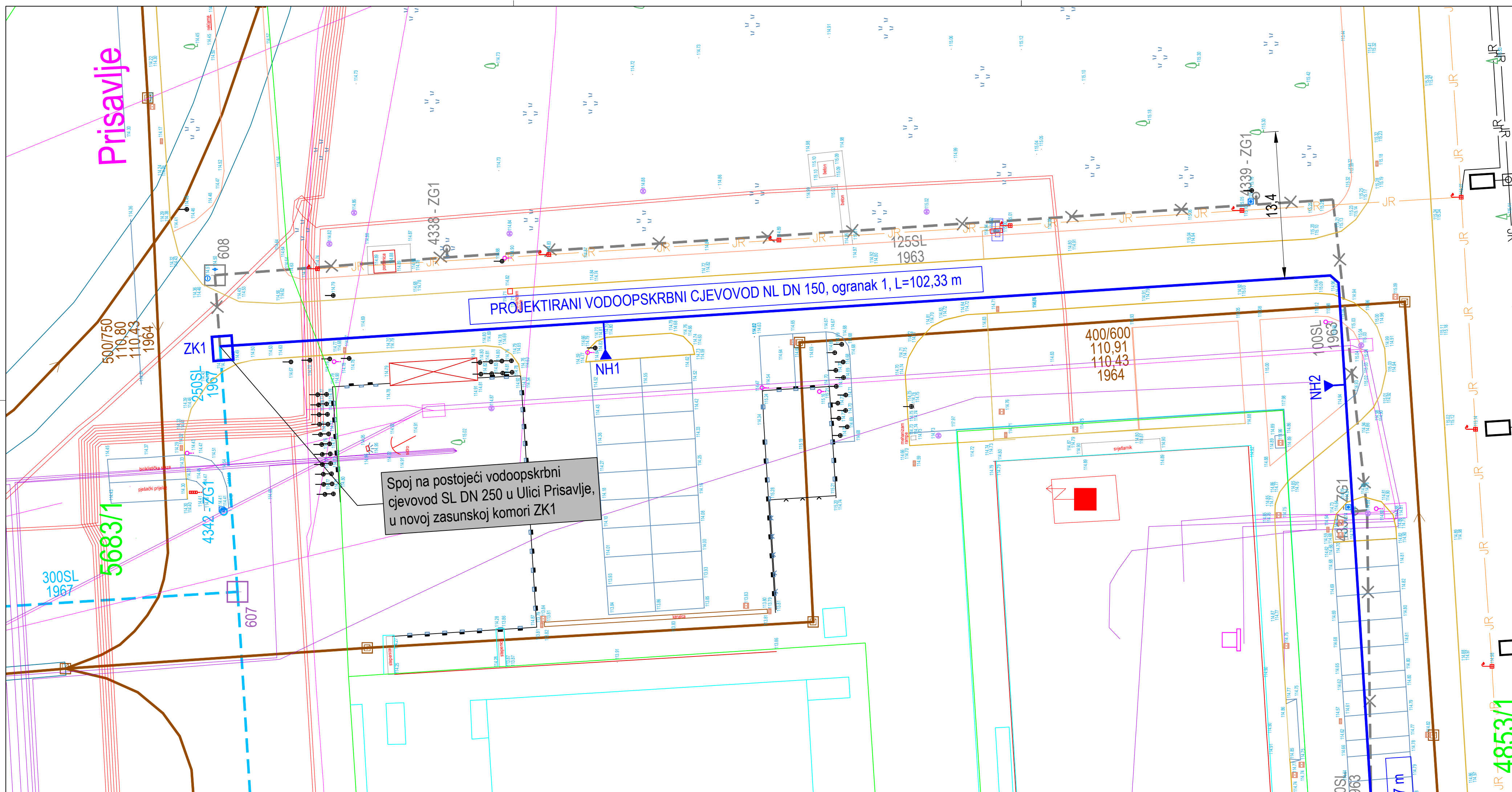
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
GLAVNI PROJEKT

REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:  
4.2.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
GRAĐEVINSKI PROJEKT

BROJ REVIZIJE:  
DATUM IZRADE:  
MJERILO:  
06.2024.  
1:250





Prislavlje

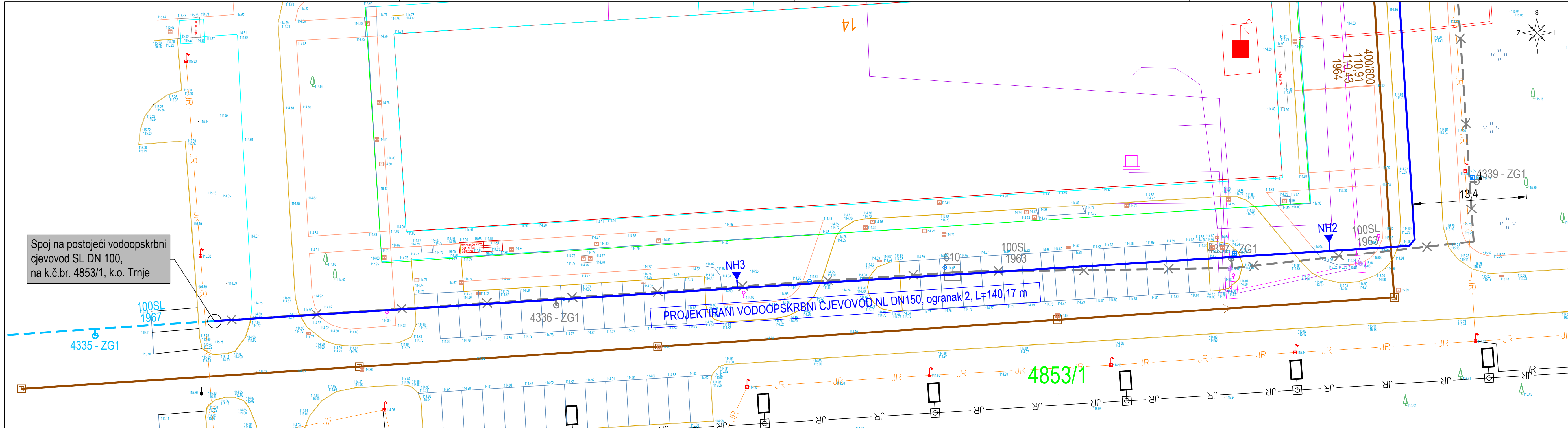
PROJEKTIRANI VODOOPSKRBNI CJEVOD NL DN 150, ogranak 1, L=102,33 m

Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 250 u Ulici Prislavlje, u novoj zasunskoj komori ZK1

**LEGENDA:**

	Projektirani vodoopskrbni cjevovod		Postojeća EKI kabelska kanalizacija - HT
	Projektirani nadzemni hidrant		Postojeća EKI kabelska kanalizacija - A1
	Projektirana zasunskoj komora		Postojeći javni kanal
	Postojeći vodoopskrbni cjevovod		Postojeći SN kabel
	Postojeći hidrant		Postojeći kabel javne rasvjete
	Postojeća zasunskoj komora		Postojeći stup javne rasvjete
	Postojeći vodoopskrbni cjevovod koji se ukida		Postojeće telekomunikacijsko okno
	Postojeći hidrant koji se ukida		Granica katastarskih čestica
	Postojeća zasunskoj komora koja se ukida		Cestovni rubnjak (rub prometnice)
	Projektirana javna rasvjeta - predmet projekta br. 23/43, IPT inženjering d.o.o.		Parkovni rubnjak (rub nogostupa prema zel. površini)

<p><b>Elipsa-s.z.</b> Elipsa - S.Z. d.o.o. Prometno planiranje i projektiranje 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a</p>		<p>tel. 01/6061 822 fax. 01/6130 760 e-mail: elipsa@elipsa.hr</p>			
INVESTITOR:	GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937	PROJEKTANT:	Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.		
GRAĐEVINA:	IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14	PROJEKTANTI SURADNICI:	Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.		
OZNAKA PROJEKTA:	TD-24-0038	<p><b>SITUACIJA KOMUNALNIH INSTALACIJA - OGRANAK 1 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA</b></p>			
RAZINA RAZRADE PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT				
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE:	DATUM IZRADE:	MJERILO:	5.1.
			06.2024.		1:250



Spoj na postojeći vodoopskrbni cjevovod SL DN 100, na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje

PROJEKTIRANI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD, NL DN150, ogranak 2, L=140,17 m

**LEGENDA:**

- Projektirani vodoopskrbni cjevovod
- Projektirani nadzemni hidrant
- Projektirana zasusna komora
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod
- Postojeći hidrant
- Postojeća zasusna komora
- Postojeći vodoopskrbni cjevovod koji se ukida
- Postojeći hidrant koji se ukida
- Postojeća zasusna komora koja se ukida
- Projektirana javna rasvjeta - predmet projekta br. 23/43, IPT inženjering d.o.o.
- Postojeća EKI kabelska kanalizacija - HT
- Postojeća EKI kabelska kanalizacija - A1
- Postojeći javni kanal
- Postojeći SN kabel
- Postojeći kabel javne rasvjete
- Postojeći stup javne rasvjete
- Postojeće telekomunikacijsko okno
- Granica katastarskih čestica
- Cestovni rubnjak (rub prometnice)
- Parkovni rubnjak (rub nogostupa prema zel. površini)



Elipsa - S.Z. d.o.o.  
 Prometno planiranje i projektiranje  
 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a  
 tel. 01/6061 822  
 fax. 01/6130 760  
 e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR:  
 GRAD ZAGREB,  
 Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb  
 OIB: 61817894937

PROJEKTANT:  
 Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

GRAĐEVINA:  
 IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO  
 ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I  
 INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

PROJEKTANTI SURADNICI:  
 Nina Nejašmić, mag.ing.aedif.  
 Juraj Drašković, mag.ing.aedif.

SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:

OZNAKA PROJEKTA:  
 TD-24-0038

SITUACIJA KOMUNALNIH INSTALACIJA  
 - OGRANAK 2 PROJEKTIRANOG CJEVOVODA

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:  
 GLAVNI PROJEKT

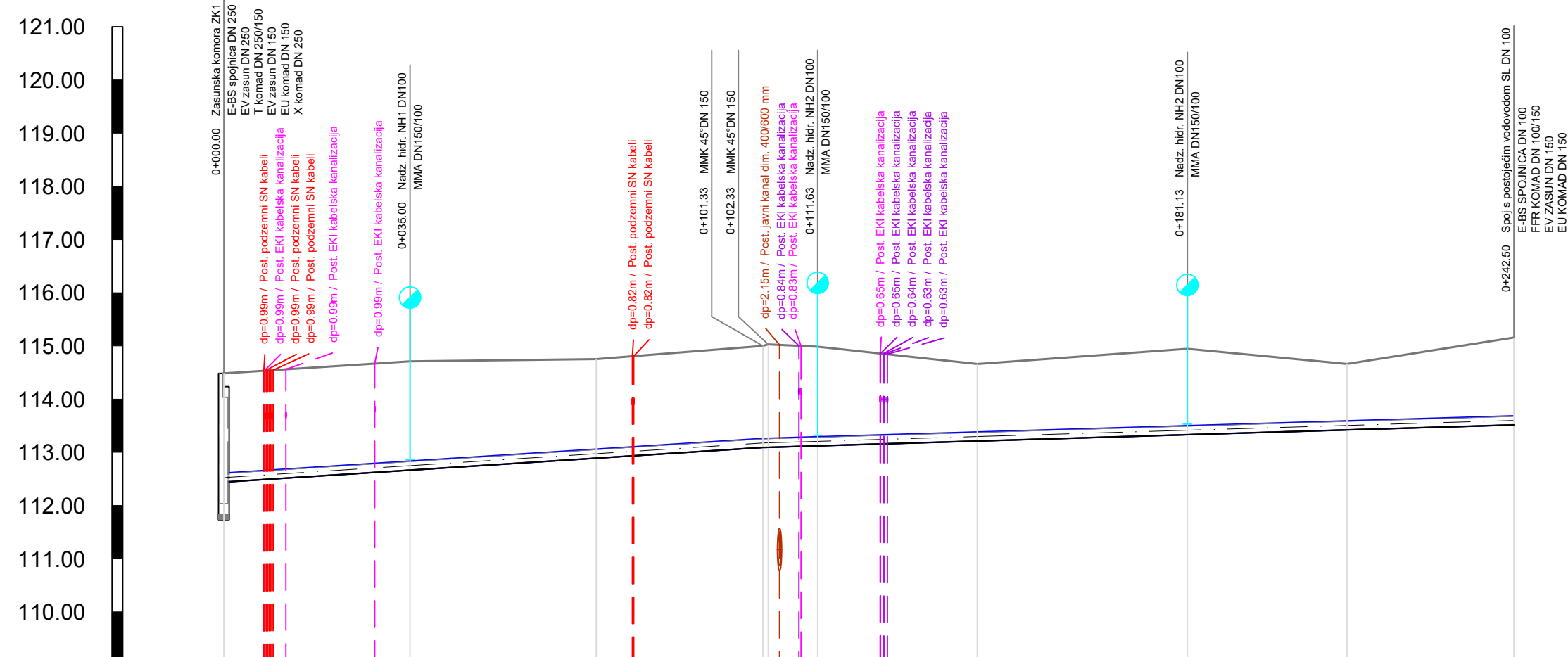
REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:  
 5.2.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:  
 GRAĐEVINSKI PROJEKT

BROJ REVIZIJE:  
 DATUM IZRADE:  
 MJERILO:  
 06.2024.  
 1:250



M:1:1000/100



TIP CJEVOVODA	Nodularni lijev PN10 DN150									
OZNAKA TOČKE	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
NAGIB NIVELETE	L=101.3m			0.64%			L=141.2m			
KOTA TERENA [m.n.m]	114.48	114.71	114.75	115.00	115.03	114.99	114.66	114.95	114.66	115.16
KOTA NIVELETE - os [m.n.m]	112.52	112.75	112.97	113.18	113.18	113.21	113.30	113.42	113.51	113.60
KOTA DNA ROVA [m.n.m]	112.44	112.66	112.89	113.09	113.09	113.12	113.21	113.33	113.42	113.52
DUBINA NIVELETE [m]	1.96	1.96	1.78	1.82	1.85	1.78	1.36	1.53	1.16	1.56
DUBINA ISKOPA [m]	2.04	2.05	1.86	1.91	1.94	1.86	1.45	1.62	1.24	1.64
HORIZONTALNI KUT [°]		0°00'	0°00'	-45°00'	-45°00'	0°00'	0°00'	0°00'	0°00'	0°00'
DULJINA DIONICE [m]		L=35.00m	L=35.00m	L=31.33m	L=39.29m	L=30.00m	L=39.50m	L=30.00m	L=31.36m	
STACIONAŽA	0+000.00	0+035.00	0+070.00	0+101.33	0+102.33	0+111.63	0+141.63	0+181.13	0+211.13	0+242.50

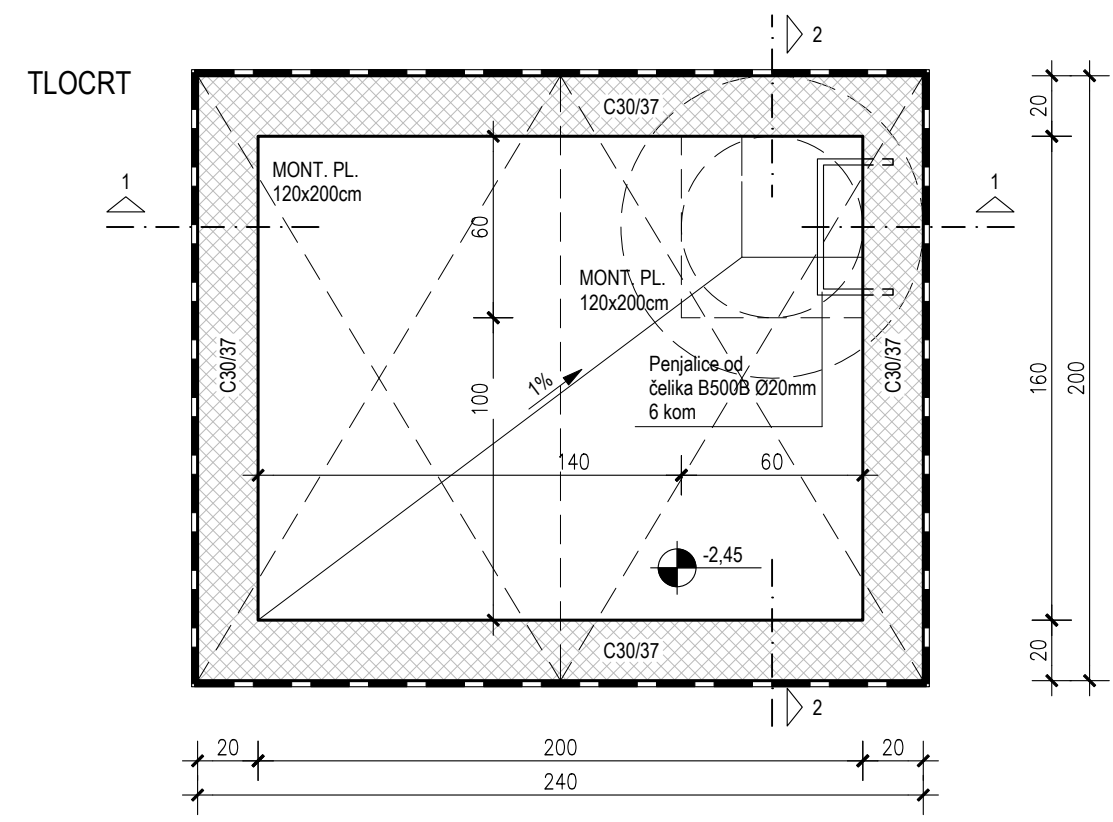
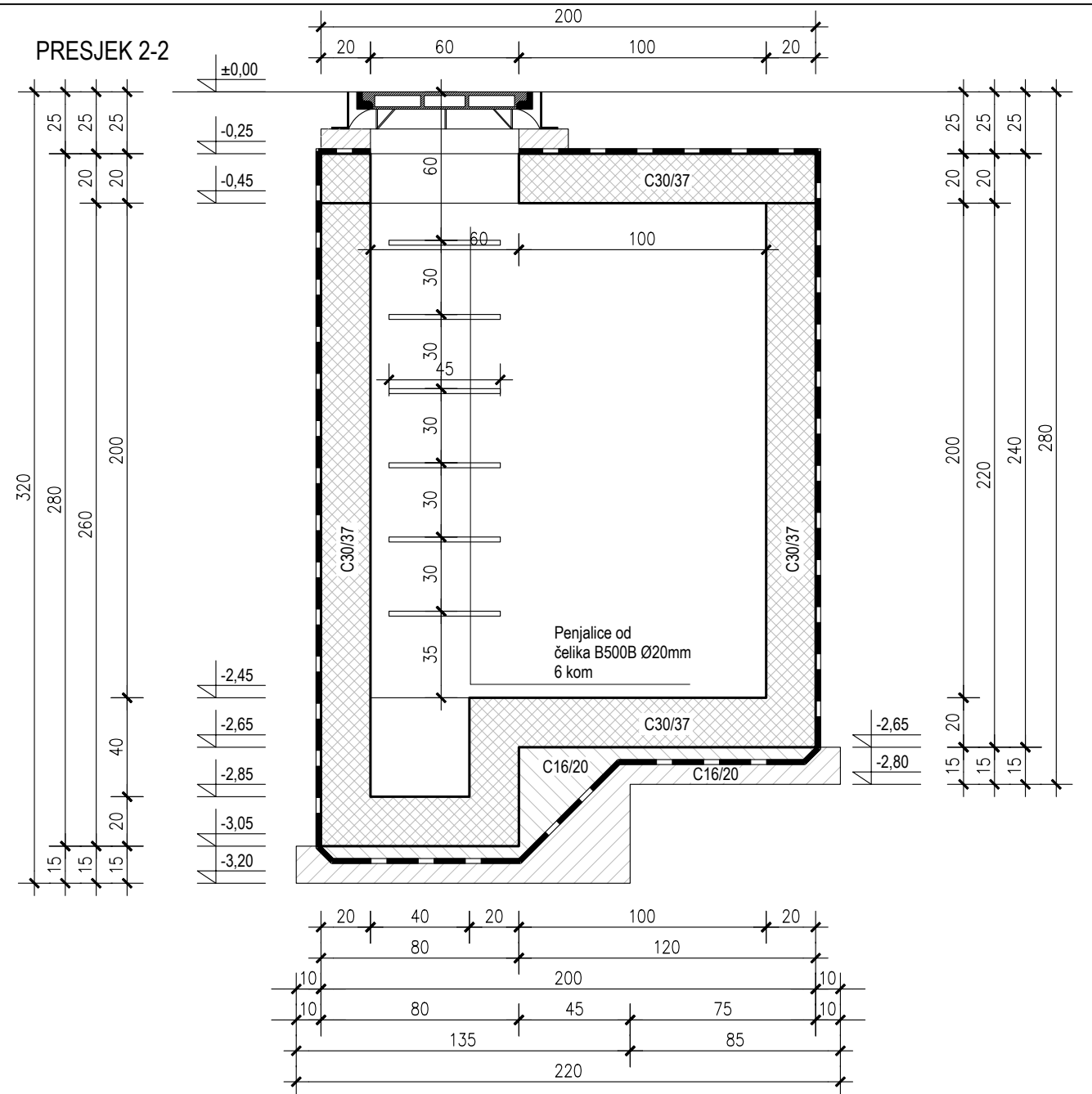
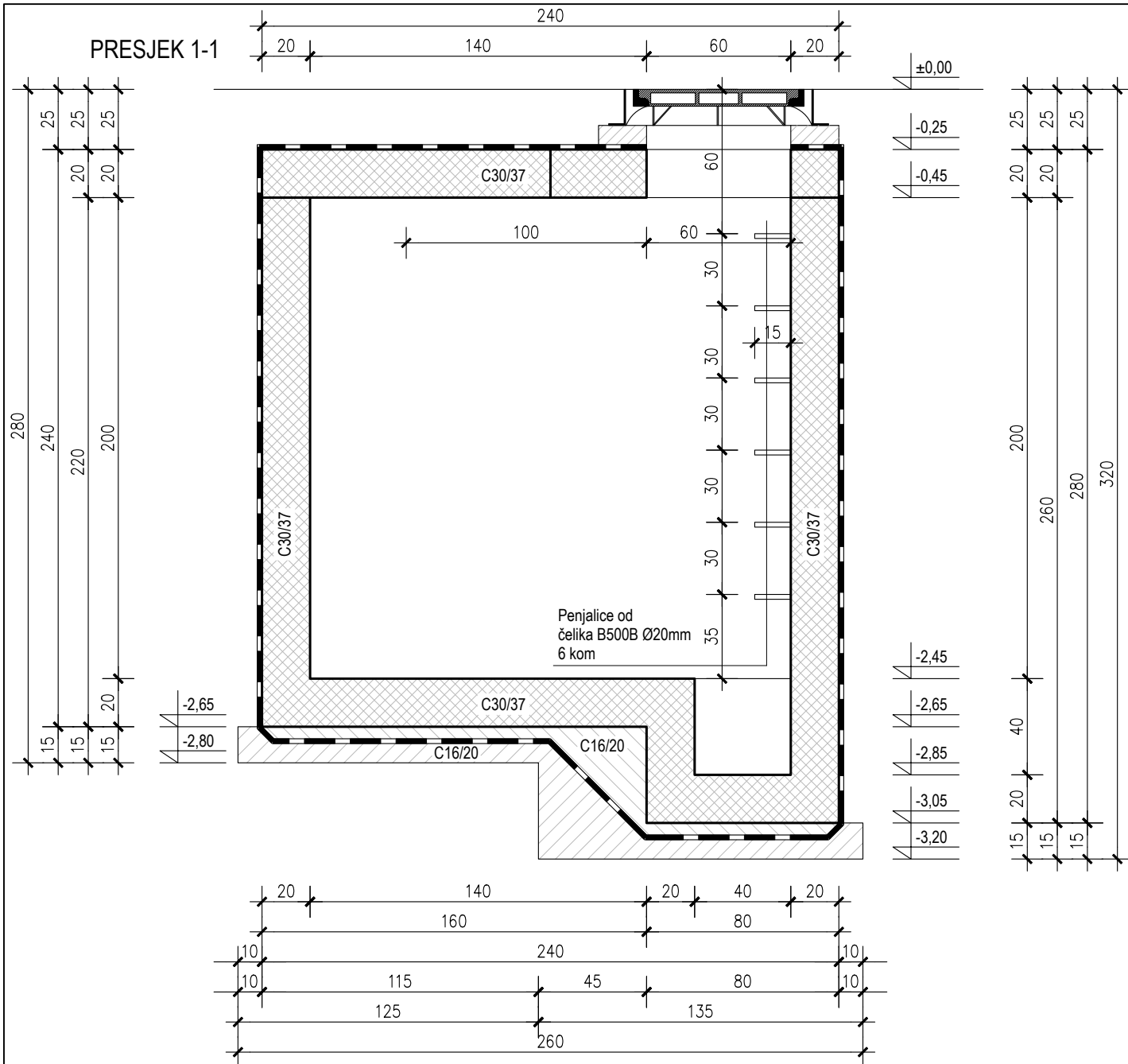



**Elipsa-s.z.**

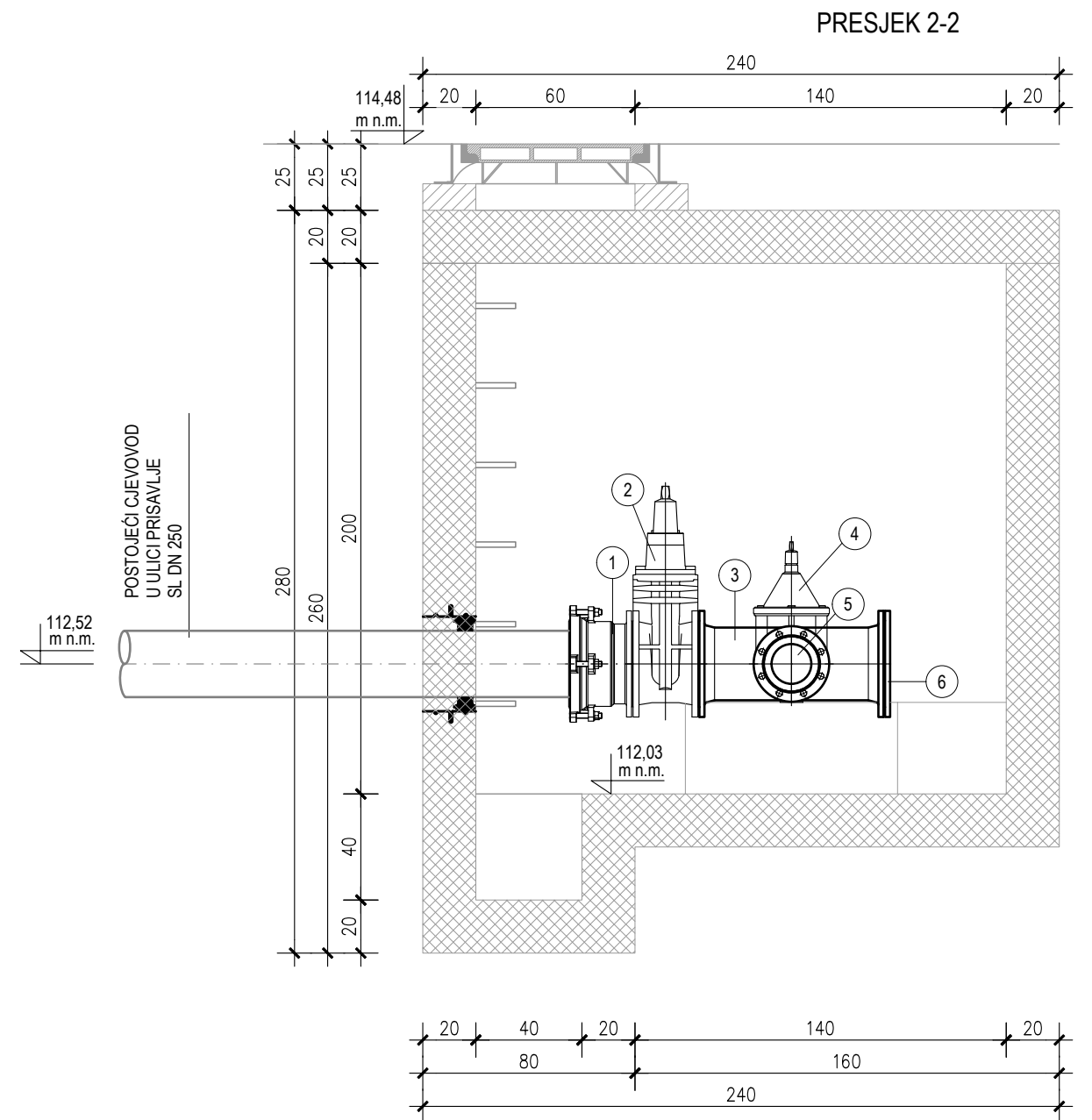
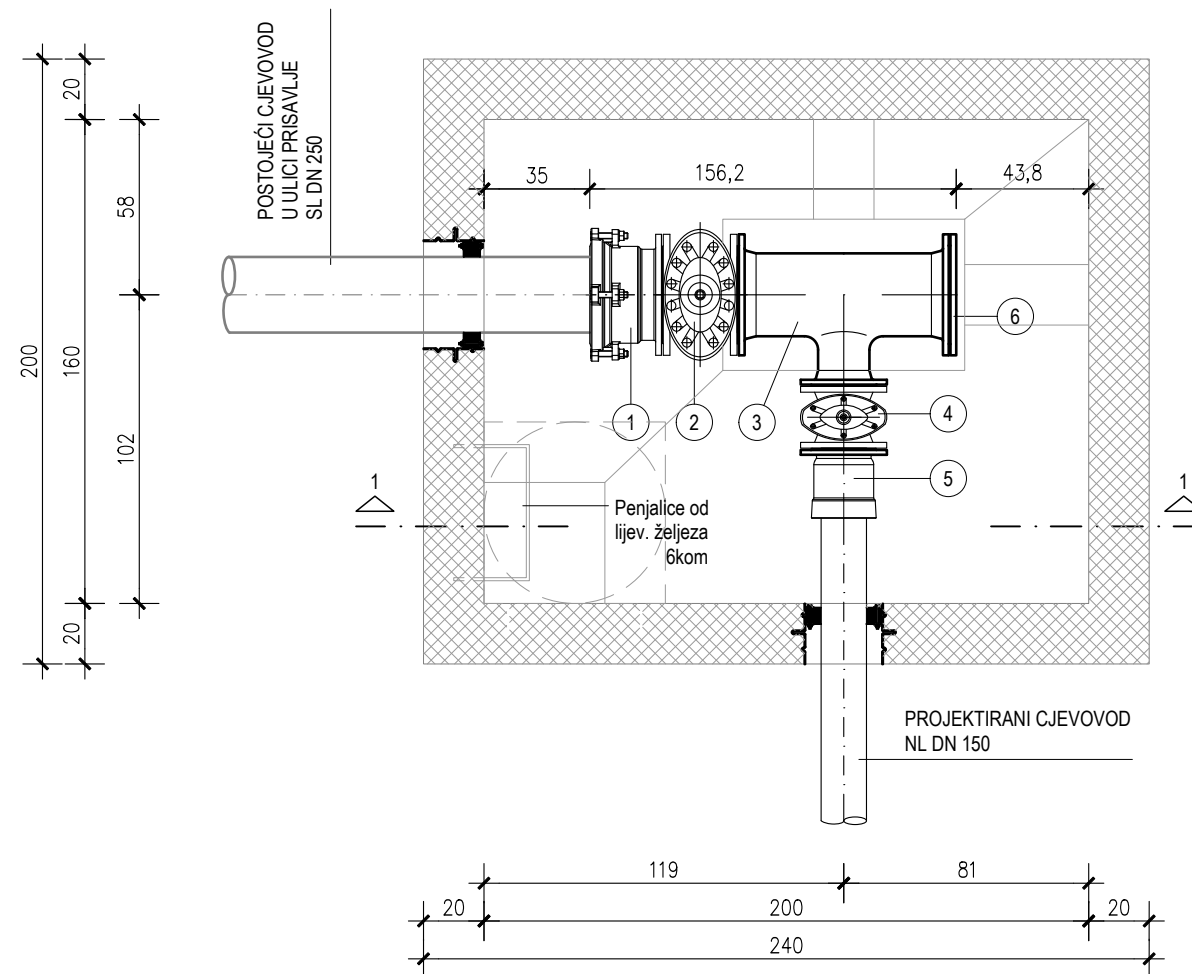
Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: UZDUŽNI PROFIL PROJEKTIRANOG CJEVOVODA
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 6.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: .
	DATUM IZRADE: 06.2024.
	MJERILO: 1:1000/100



 <b>Elipsa-s.z.</b>		Elipsa - S.Z. d.o.o. Prometno planiranje i projektiranje 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a		tel. 01/6061 822 fax. 01/6130 760 e-mail: elipsa@elipsa.hr	
		INVESTITOR: <b>GRAD ZAGREB,</b> <i>Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb</i> OIB: 61817894937		PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.	
GRAĐEVINA: <b>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO</b> <b>ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I</b> <b>INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</b>		PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.		SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:  <b>NACRT ZASUNSKJE KOMORE ZK1</b>	
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038		REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 7.			
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT		BROJ REVIZIJE:		DATUM IZRADE: 06.2024.	
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT		MJERILO: 1:25			



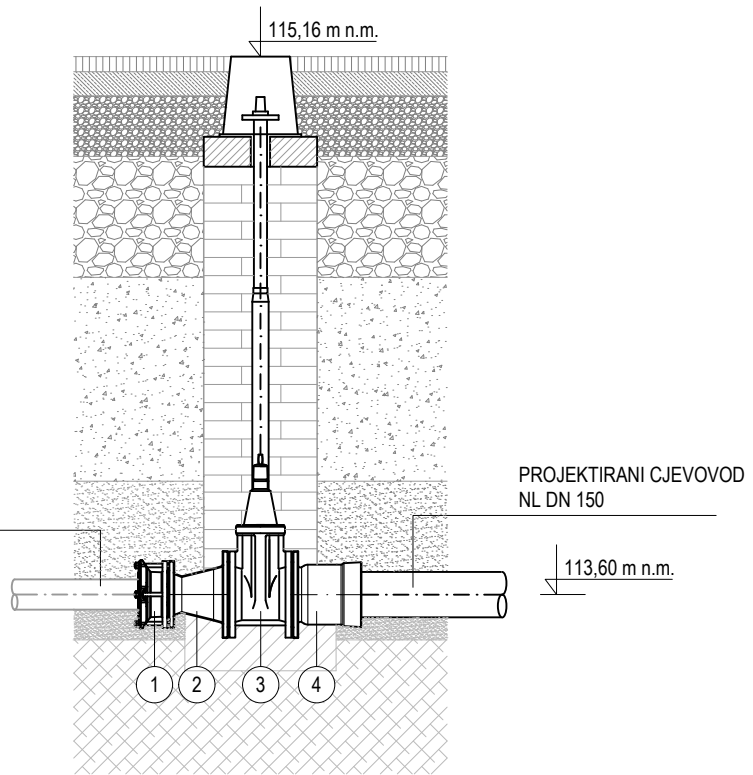
Zasunska komora	Unutarnje tlocrtne dimenzije (m)	Svjetla visina (m)	Oznaka stacionaže	Stacionaža
1 ZK1	1,60x2,00m	2,00	T1	0+000,00

POPIS PROJEKTIRANOG VODOVODNOG MATERIJALA - ZASUNSKA KOMORA ZK4557		
1.	E-BS SPOJNICA DN 250	kom 1
2.	EV ZASUN DN 250 S TELESKOPSKOM GARNITUROM	kom 1
3.	T KOMAD DN 250/150	kom 1
4.	EV ZASUN DN 150 S TELESKOPSKOM GARNITUROM	kom 1
5.	EU KOMAD DN 150	kom 1
6.	X KOMAD DN 250	kom 1

 <b>Elipsa-s.z.</b>		Elipsa - S.Z. d.o.o. Prometno planiranje i projektiranje 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a	tel. 01/6061 822 fax. 01/6130 760 e-mail: elipsa@elipsa.hr
INVESTITOR: <b>GRAD ZAGREB,</b> <i>Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb</i> OIB: 61817894937	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.		
GRAĐEVINA: <b>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</b>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.		
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	<b>MONTAŽNI PLAN ZASUNSKE KOMORE ZK1</b>		
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 8.		
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE:	DATUM IZRADE: 06.2024.	MJERILO: 1:25

PRESJEK A-A

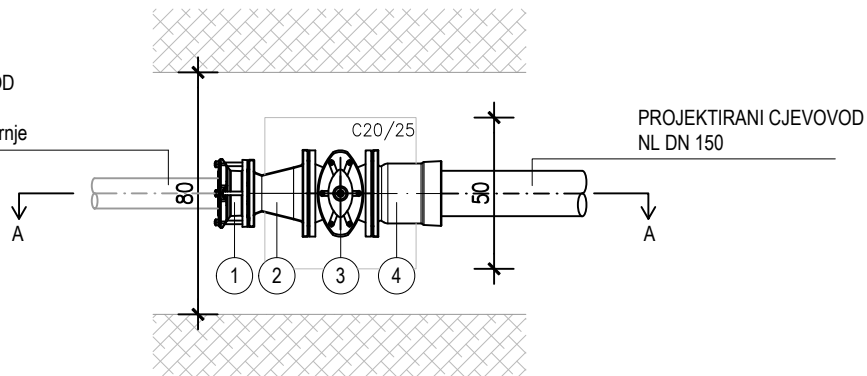
POSTOJEĆI CJEVOVOD  
SL DN 100,  
na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje



PROJEKTIRANI CJEVOVOD  
NL DN 150

TLOCRT

POSTOJEĆI CJEVOVOD  
SL DN 100,  
na k.č.br. 4853/1, k.o. Trnje



PROJEKTIRANI CJEVOVOD  
NL DN 150

POPIS PROJEKTIRANOG VODOVODNOG  
MATERIJALA - SPOJ NA POSTOJEĆI VODOVOD SL DN 100

1.	E-BS SPOJNICA DN 100	kom 1
2.	FFR KOMAD DN 150/100	kom 1
3.	EV ZASUN DN 150 S UGRADBENOM TELESKOPSKOM GARNITUROM	kom 1
4.	EU KOMAD DN 150	kom 1



Elipsa-s.z.

Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR:

GRAD ZAGREB,  
Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb  
OIB: 61817894937

PROJEKTANT:

Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.

GRADEVINA:

IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO  
ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I  
INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14

PROJEKTANTI SURADNICI:

Nina Nejašmić, mag.ing.aedif.  
Juraj Drašković, mag.ing.aedif.

OZNAKA PROJEKTA:

TD-24-0038

SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA:

MONTAŽNI PLAN SPOJA NA  
POSTOJEĆI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD  
SL DN 100

RAZINA RAZRADE PROJEKTA:

GLAVNI PROJEKT

REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA:

9.

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

BROJ REVIZIJE:

DATUM IZRADE:

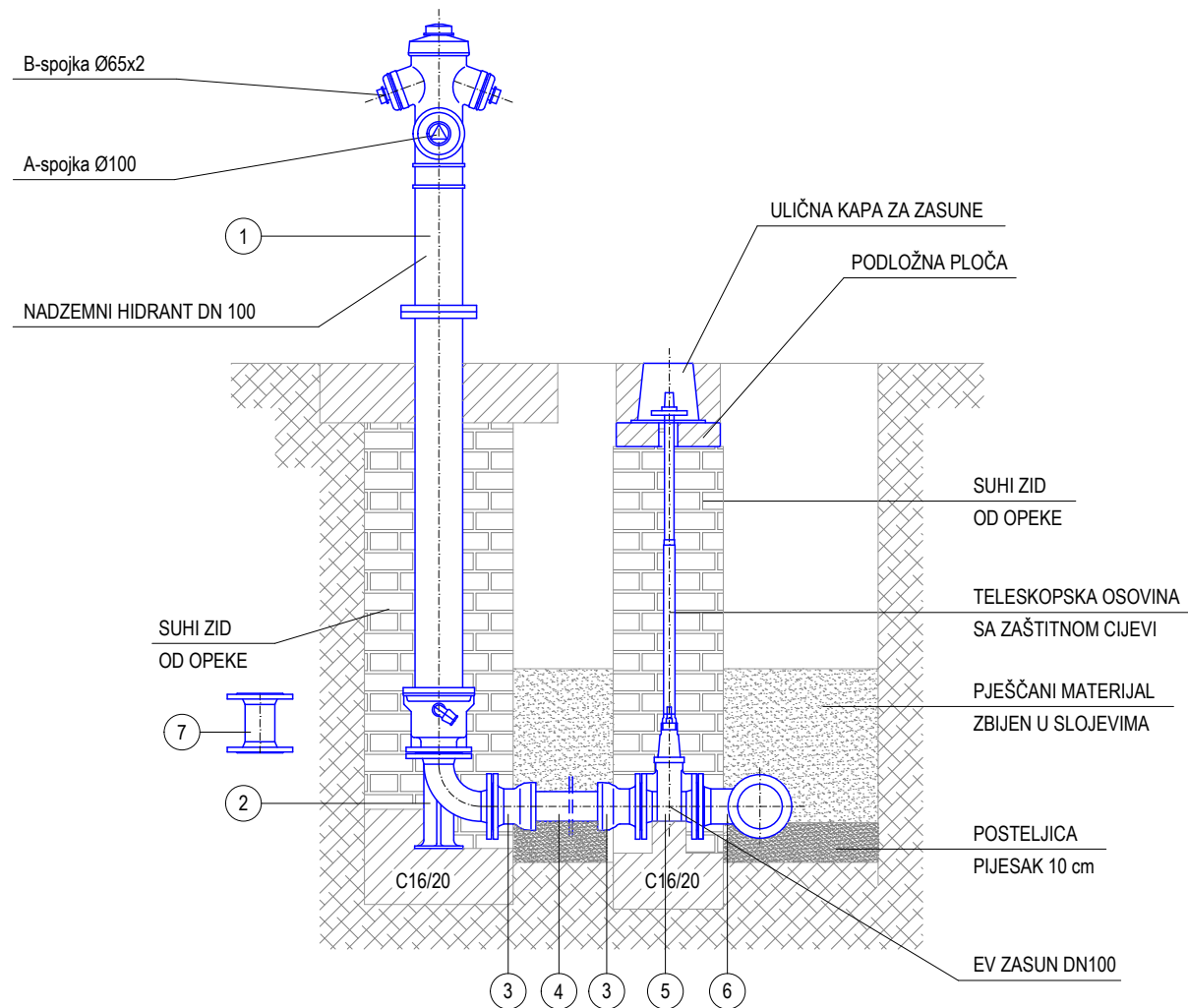
MJERILO:

06.2024.

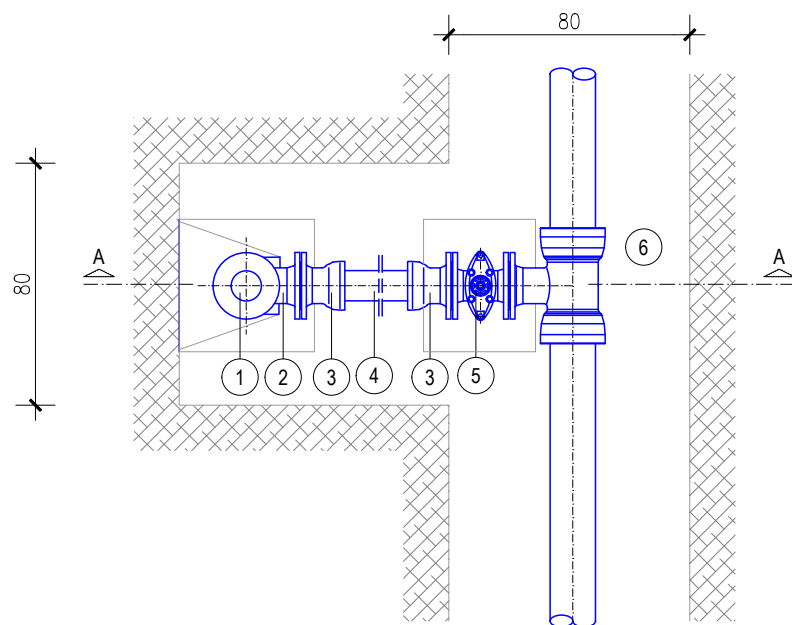
1:25

NADZEMNI HIDRANT DN100, NA CJEVOVODU DN150 - NODULARNI LIJEV

PRESJEK A-A



TLOCRT



POPIS PROJEKTIRANOG VODOVODNOG MATERIJALA ZA JEDAN NADZEMNI HIDRANT

1.	NADZEMNI HIDRANT DN 100	kom 1
2.	N KOMAD DN 100	kom 1
3.	EU KOMAD DN 100	kom 2
4.	RAVNA CIJEV, NODULARNI LIJEV DN 100, L = po potrebi	kom 1
5.	EV ZASUN DN 100	kom 1
6.	MMA DN 150/100	kom 1
7.	FF KOMAD DN 100, L = po potrebi	kom 1

POPIS PROJEKTIRANIH NADZEMNIH HIDRANATA

TOČKA	STACIONAŽA	BROJ HIDRANTA	DUBINA UGRADNJE Rd	DODATNI RAVNI FF KOMAD (POZICIJA 7)	DODATNA RAVNA CIJEV (POZICIJA 4)
T2	0+035,00	NH1	1,50 m	FF KOMAD DN 100, L=50 cm	NL DN100, L=300 cm
T6	0+111,63	NH2	1,50 m	FF KOMAD DN 100, L=40 cm	NL DN100, L=100 cm
T8	0+181,13	NH3	1,50 m	FF KOMAD DN 100, L=20 cm	NL DN100, L=100 cm



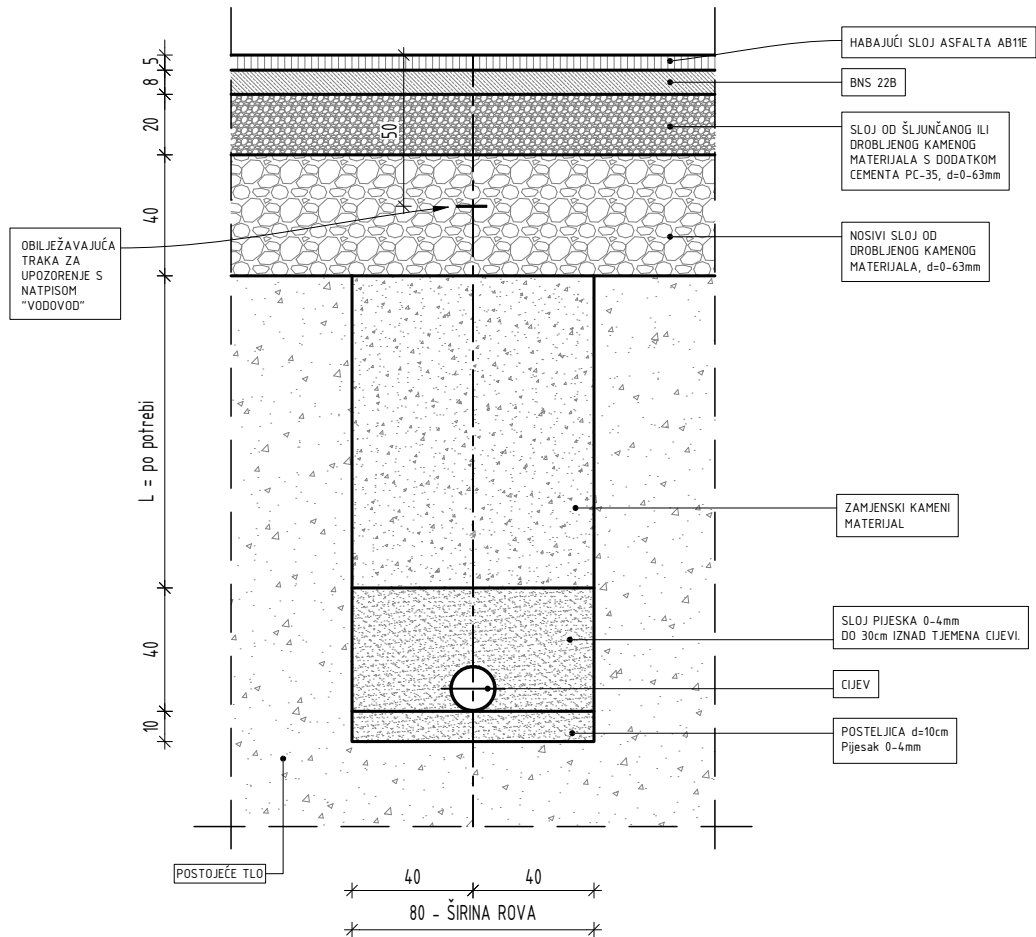
Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>DETALJ MONTAŽE NADZEMNOG HIDRANTA DN 100 NA CJEVOVODU NL DN 150</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 10.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: MJERILO: 06.2024. 1:25

KARAKTERISTIČNI PRESJEK ROVA  
KOD POLAGANJA CJEVOVODA  
U ASFALTIRANOJ POVRŠINI  
KLASIČNI ISKOP

MJERILO 1:25



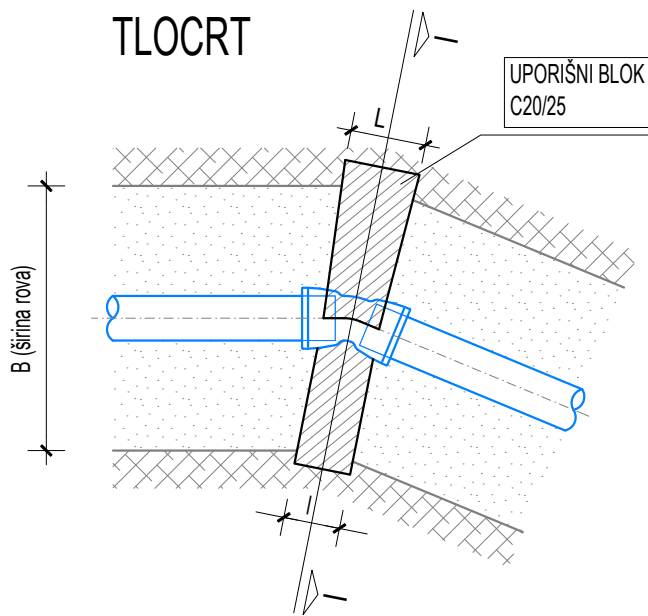
**Elipsa-s.z.**

Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

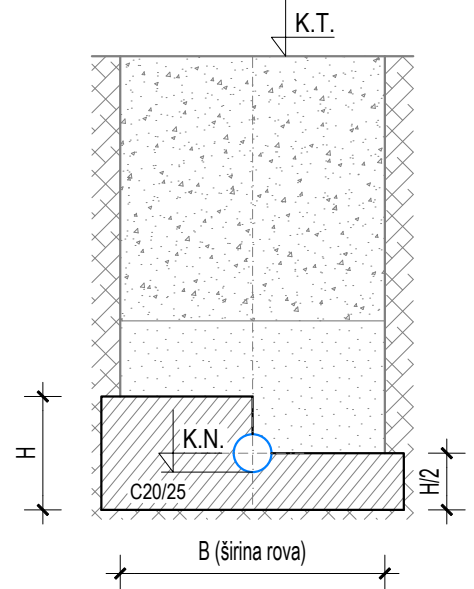
tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRADEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJEK ROVA</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 11.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: MJERILO: 06.2024. 1:25

# TLOCRT



# PRESJEK I-I



profil cjevovoda: DN 150  
 vanjski promjer cijevi:  $d_v = 170$  mm  
 ispitni tlak:  $p = 15$  bar  
 dopušteno opterećenje tla:  $\sigma_{\text{dop.tla}} = 100$  kN/m<sup>2</sup>

$N$  = uzdužna sila u smjeru osi cijevi uslijed unutarnjeg tlaka (kN)  
 $\alpha$  = kut zaokreta (promjena smjera) (°)  
 $R$  = rezultantna sila (kN)

$A_{\text{min}}$  = minimalna površina nalijeganja (m<sup>2</sup>)  
 $V_{\text{bet}}$  = volumen betona (m<sup>3</sup>)  
 $N = \frac{d_a^2 \times \pi}{400} \times p$  [kN]       $R = N \times 2 \times \sin \frac{\alpha}{2}$

Vanjski promjer cijevi	Kut loma	Ispitni tlak	Dopušteno normalno opterećenje tla	Uzdužna sila	Rezultantna sila	Minimalna površina nalijeganja	Dimenzije uporišnog bloka			Širina rova	Volumen jednog uporišnog bloka
							H	L <sub>min</sub>	L <sub>usvojeno</sub>		
D	$\alpha$	p	$\sigma$	N	R	$A_{\text{min}}$	H	L <sub>min</sub>	L <sub>usvojeno</sub>	B	V
[mm]	[°]	[bar]	[kN/m <sup>2</sup> ]	[kN]	[kN]	[m <sup>2</sup> ]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m <sup>3</sup> ]
170	11,25	15	100	34,05	6,67	0,067	0,50	0,13	0,20	0,90	0,05
170	22,50	15	100	34,05	13,28	0,133	0,50	0,27	0,30	0,90	0,06
170	30,00	15	100	34,05	17,62	0,176	0,50	0,35	0,35	0,90	0,06
170	45,00	15	100	34,05	26,06	0,261	0,50	0,52	0,55	0,90	0,09
170	90,00	15	100	34,05	48,15	0,481	0,50	0,96	1,00	0,90	0,15



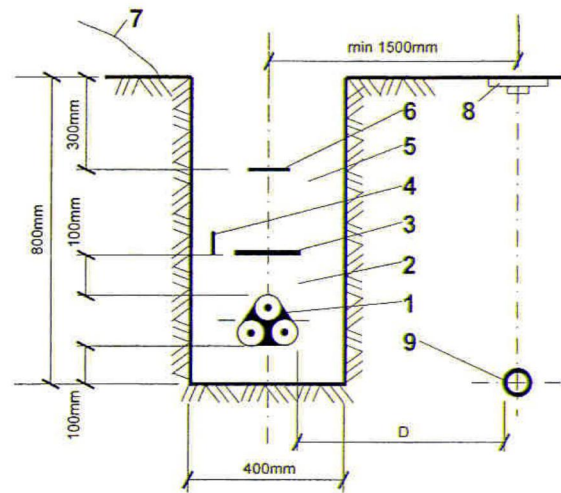
Elipsa - S.Z. d.o.o.  
 Prometno planiranje i projektiranje  
 10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
 fax. 01/6130 760  
 e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRADEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>NACRT TIPSKOG HORIZONTALNOG UPORIŠTA</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 12.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: MJESECILO: 06.2024. 1:25



**PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA**



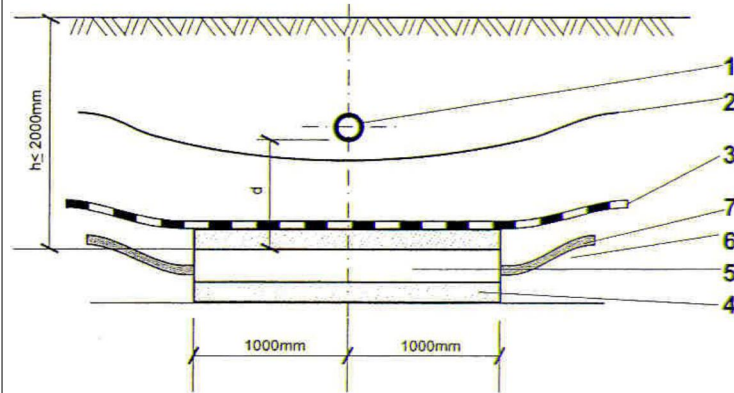
**LEGENDA:**

- 1 - ENERGETSKI KABEL
- 2 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 3 - DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - UZEMLJIVAČ (AKO POSTOJI)
- 5 - NABIJENA ZEMLJA
- 6 - UPOZORAVAJUĆA TRAKA
- 7 - ISKOPANA ZEMLJA
- 8 - ZDENAC VODOVODA
- 9 - VODOVODNA CIJEV

Dmin ≥ 150cm za magistralne cijevovode

Dmin ≥ 50cm za cijevovode nižeg tlaka te za kućne priključke

**KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA - kabel ispod vodovoda**



**LEGENDA:**

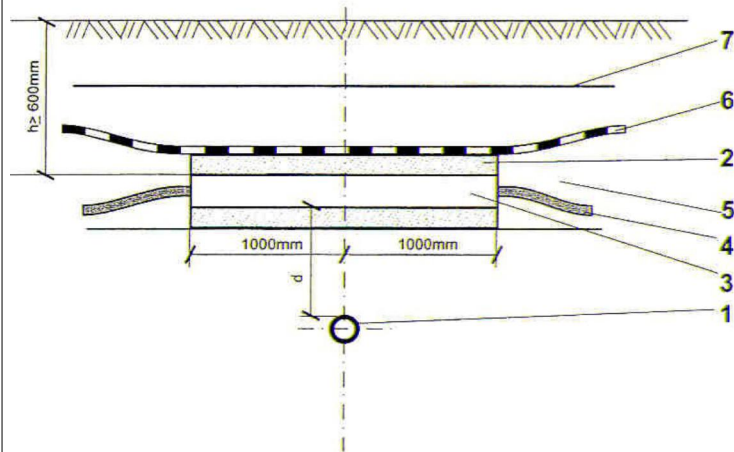
- 1 - VODOVODNA CIJEV
- 2 - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITNA TRAKA
- 3 - DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 4 - SLOJ MRŠAVOG BETONA MB 7 (cca 5cm)
- 5 - PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV KABELA
- 6 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 7 - ENERGETSKI KABEL

UZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL

d ≥ 50cm za magistralne cijevovode

d ≥ 30cm za priključne cijevovode

**KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODA - kabel iznad vodovoda**



**LEGENDA:**

- 1 - VODOVODNA CIJEV
- 2 - SLOJ MRŠAVOG BETONA MB 7 (cca 5cm)
- 3 - PVC ILI TPE ZAŠTITNA CIJEV KABELA
- 4 - ENERGETSKI KABEL
- 5 - FINO USITNJENA ZEMLJA ILI PIJESAK
- 6 - DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA
- 7 - UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITNA TRAKA

UZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL

d ≥ 50cm za magistralne cijevovode

d ≥ 30cm za priključne cijevovode

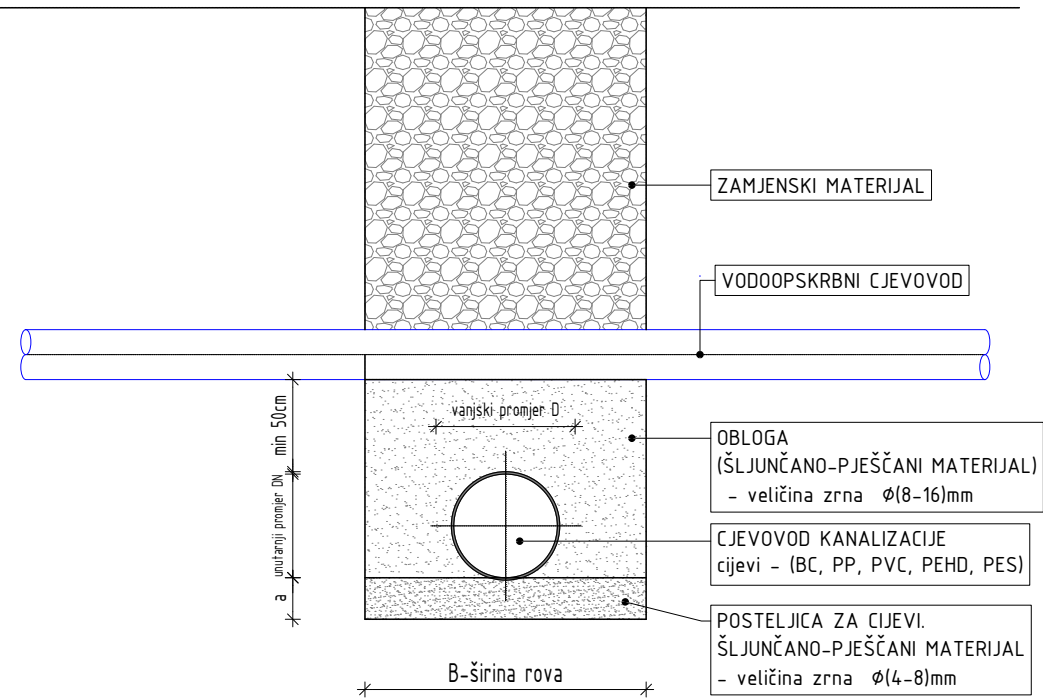


Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

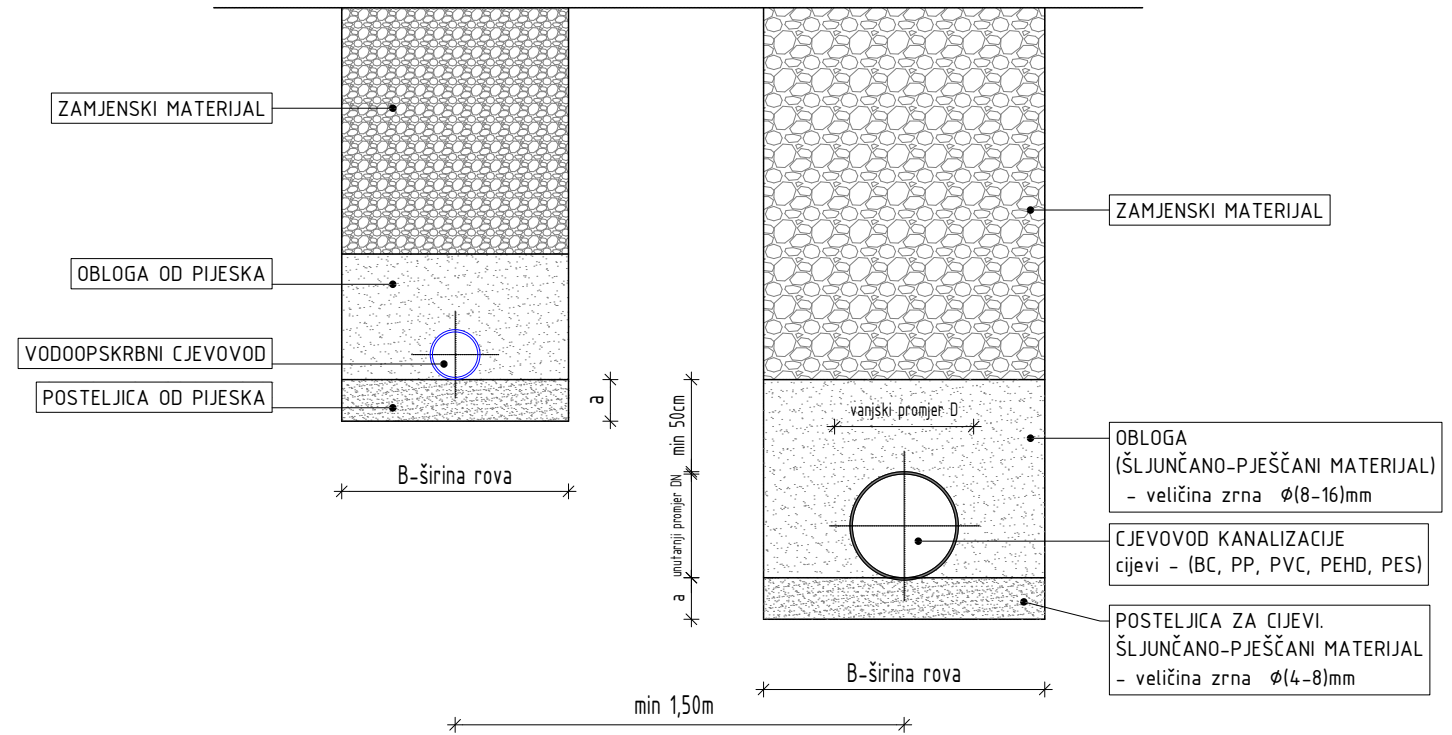
tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>DETALJ ZAŠTITE POSTOJEĆIH ELEKTROINSTALACIJA NA KRIŽANJU S PROJEKTIRANIM CJEVOVODOM</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 13.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: MJERILO:
	06.2024.

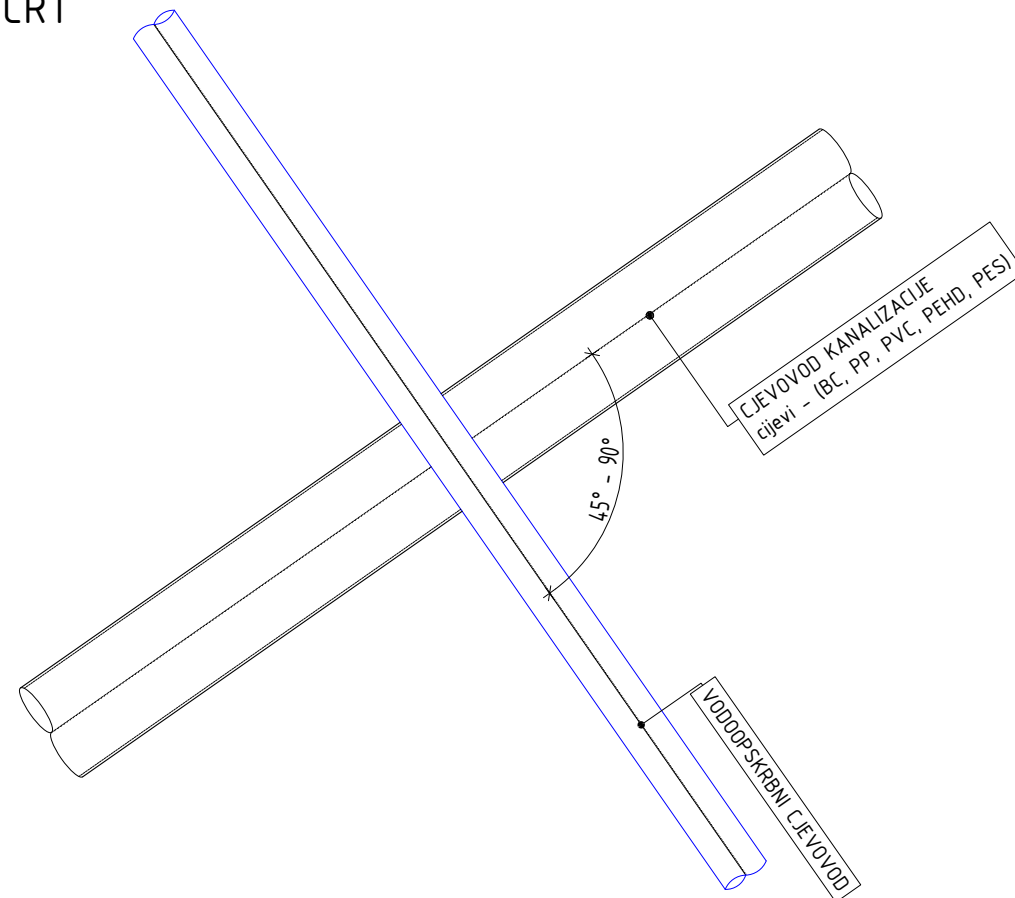
## SHEMA KRIŽANJA KANALIZACIJE S VODOVODOM



## SHEMA PARALELNOG VOĐENJA KANALIZACIJE S VODOVODOM



## TLOCRT

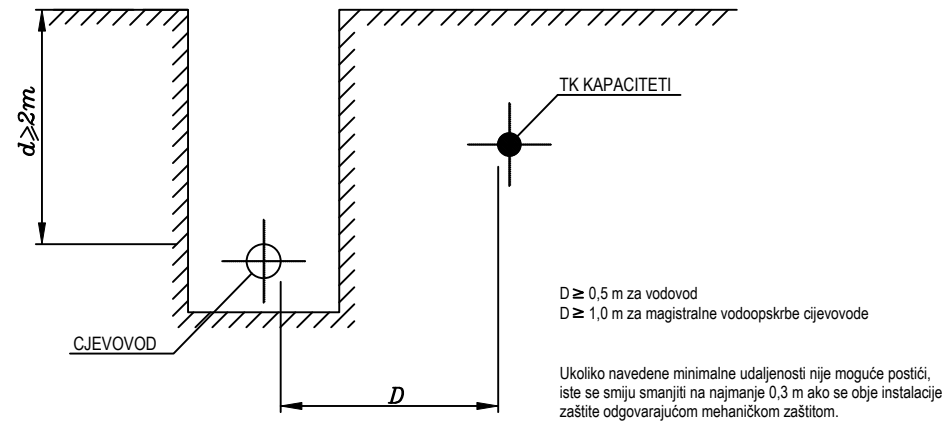


Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

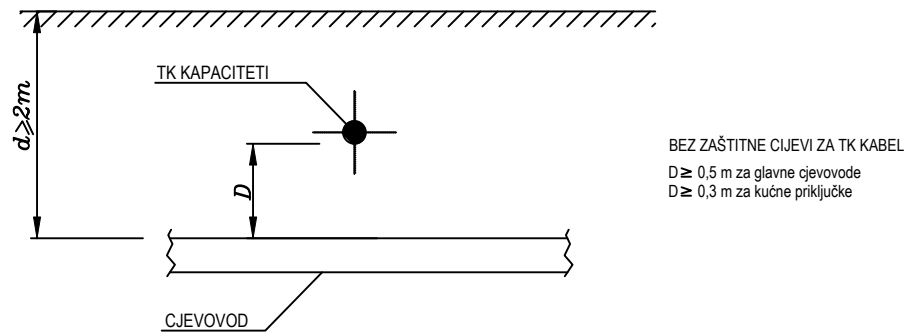
tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <b>GRAD ZAGREB,</b> Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>TIPSKI NACRT KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA KANALIZACIJE S VODOVODOM</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 14.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: MJESECI: 06.2024.

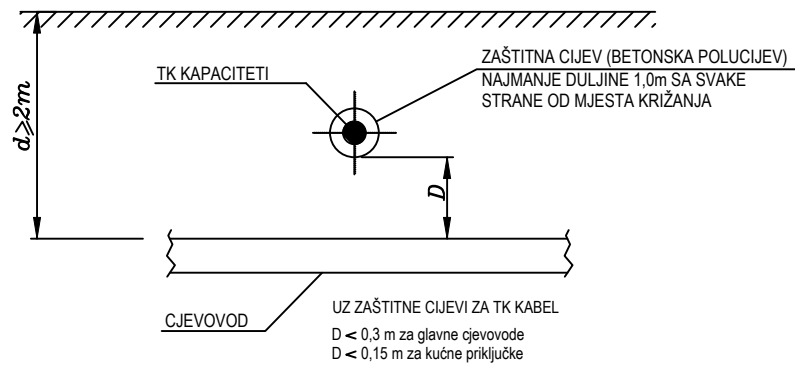
PARALELNO VODENJE I PRIBLIŽAVANJE  
CJEVOVODA I TK KAPACITETA



KRIŽANJE CJEVOVODA I TK KAPACITETA



KRIŽANJE CJEVOVODA I TK KAPACITETA  
UZ DODATNU ZAŠTITU

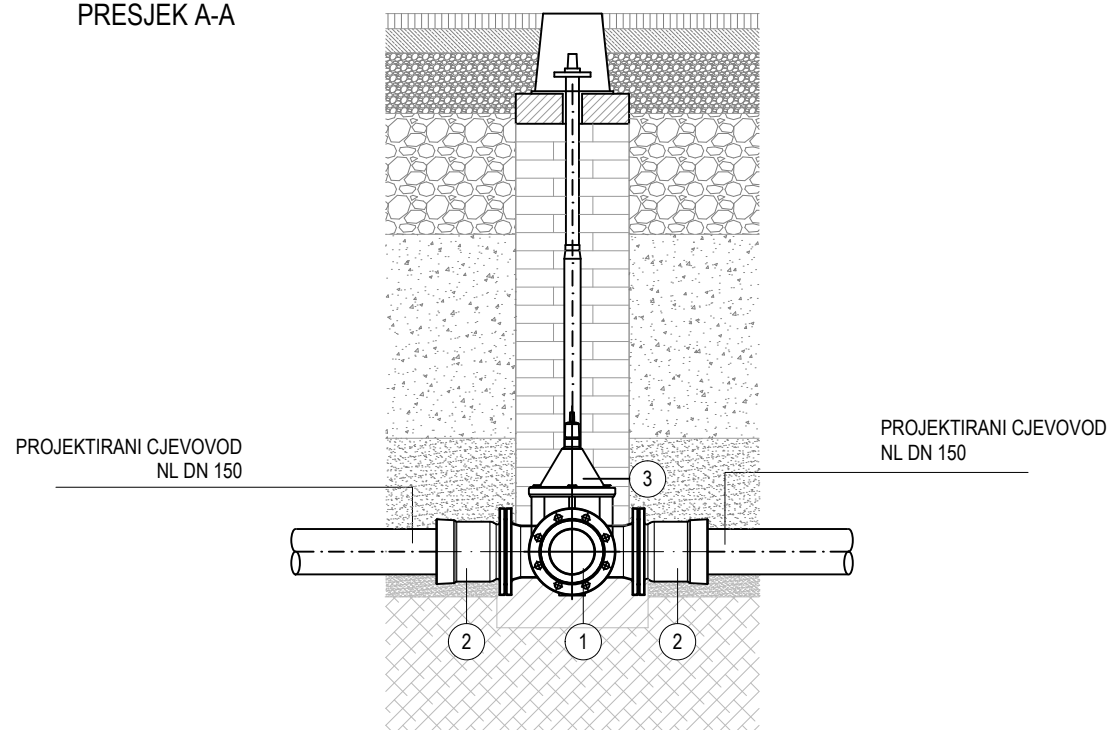


Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

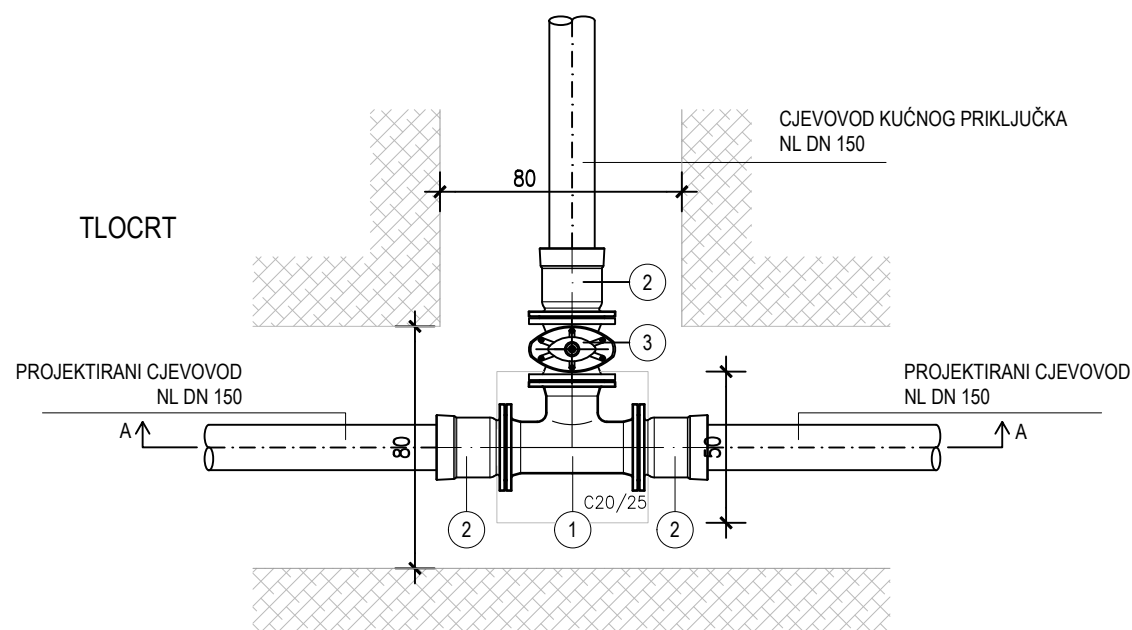
tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>TIPSKI NACRT KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA CJEVOVODA S POSTOJEĆIM TK INSTALACIJAMA</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 15.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: DATUM IZRADE: MJESECI: 06.2024.

PRESJEK A-A



TLOCRT



POPIS PROJEKTIRANOG VODOVODNOG MATERIJALA - SPOJ NA POSTOJEĆI VODOVOD SL DN 100	
1. T-KOMAD DN 150/150	kom 1
2. EU KOMAD DN 150	kom 3
3. EV ZASUN DN 150 S TELESKOPSKOM GARNITUROM	kom 1

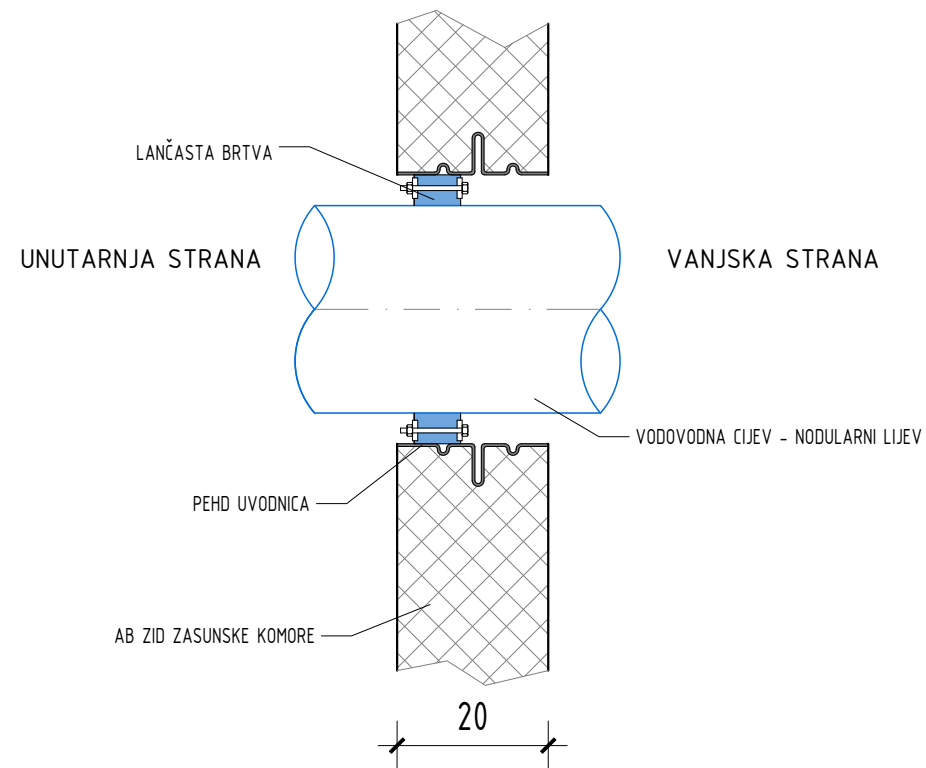
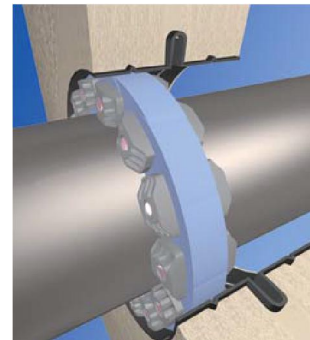


Elipsa-s.z.

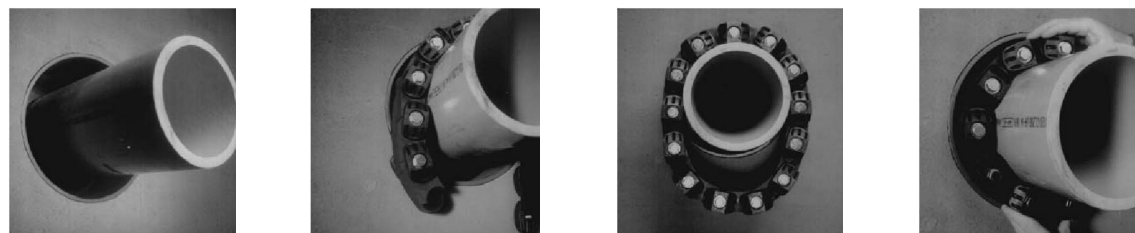
Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>DETALJ MONTAŽE KUĆNOG PRIKLJUČKA</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 16.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: .
	DATUM IZRADE: 06.2024.
	MJERILO: 1:25



POSTUPAK UGRADNJE BRTVE:



1. Postaviti cijev kroz ubetoniranu uvodnicu



1. Postaviti cijev kroz ubetoniranu uvodnicu, cijev mora biti oslonjena na potpornje
2. Namontirati brtveni prsten oko cijevi. Točan broj karika ovisi o promjeru cijevi i uvodnice.
3. Ugurati brtvu između cijevi i uvodnice
4. Ručno zategnuti vijke u smjeru kazaljke na satu počevši od gornje karike. Napraviti 2-3 kruga uz maksimalno 4 zatezanja po vijku.



Elipsa - S.Z. d.o.o.  
Prometno planiranje i projektiranje  
10000 Zagreb, Radnička cesta 59a

tel. 01/6061 822  
fax. 01/6130 760  
e-mail: elipsa@elipsa.hr

INVESTITOR: <i>GRAD ZAGREB, Trg Stjepana Radića 1, 10000 Zagreb OIB: 61817894937</i>	PROJEKTANT: Krunoslav Marošević, mag.ing.aedif.
GRAĐEVINA: <i>IZGRADNJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA OKO ZGRADE MINISTARSTVA MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE, PRISAVLJE 14</i>	PROJEKTANTI SURADNICI: Nina Nejašmić, mag.ing.aedif. Juraj Drašković, mag.ing.aedif.
OZNAKA PROJEKTA: TD-24-0038	SADRŽAJ GRAFIČKOG PRIKAZA: <b>DETALJ UZIDNE PRIRUBNICE</b>
RAZINA RAZRADE PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT	REDNI BROJ GRAFIČKOG PRIKAZA: 17.
STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	BROJ REVIZIJE: .
	DATUM IZRADE: 06.2024.
	MJERILO: -