

Projektantski ured: **HIDROTECH d.o.o.**
Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka
OIB: 76278756422

Investitor / Podnositelj zahtjeva: **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9, 52100 Pula
OIB: 19798348108

Naziv zahvata u prostoru: **REKONSTRUKCIJA VI. FAZE
VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade: **GLAVNI PROJEKT**

Lokacija zahvata: **Istarska županija,**
Grad Pula, k.č. 352/2, 352/1, 120/33, 121, 122/13 u K.O. Štinjan

Zajednička oznaka projekta:

Strukovna odrednica projekta: **građevinski projekt**

Oznaka mape:

Oznaka projekta: **2021-52**

<i>Projektant:</i>	<i>Geodet:</i>	<i>Izrađivač prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara:</i>
ĐORĐE TRBOVIĆ , dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	DENIS PLIŠKO , mag.ing.geod. Ovlašteni inženjer geodezije Geo 1034	JADRANKA MIKŠA , dipl.ing.sig. Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara Upisni broj 164

Mjesto i datum: **Rijeka, prosinac 2021.**

direktor: **Krešimir Nekić**, dipl.ing.građ.



S A D R Ź A J

A. OPĆI DIO

- Registracija tvrtke
- Izjava glavnog projektanta o usklađenosti glavnog projekta s prostornim planom i drugim propisima
- Popis svih projektanata koji su sudjelovali u izradi projekta
- Posebni uvjeti
- Izjave o položaju EKI

B. TEHNIČKI DIO

TEKSTUALNI DIO

1. Tehnički opis
2. Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara
3. Procjena troškova gradnje
4. Hidraulički proračun
5. Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti
6. Program kontrole i osiguranja kvalitete
7. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu
8. Opći i posebni tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom
9. Prikaz provedenih mjera zaštite okoliša
10. Projekt sanacije okoliša
11. Podatci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa

Hidrotech d.o.o.

C. GRAFIČKI DIO

mjerilo

1. PREGLEDNA SITUACIJA VODOVODNE MREŽE	1: 2000
2. PROJEKTIRANA SITUACIJA VODOVODNE MREŽE	
2.1. List 1.....	1:500
2.2. List 2.....	1:500
2.3. List 3.....	1:500
3. SINTETSKA SITUACIJA INSTALACIJA	
3.1. List 1.....	1:500
3.2. List 2.....	1:500
3.3. List 3.....	1:500
4. UZDUŽNI PROFIL CJEVOVODA V-1	
4.1. List 1.....	1:1000/100
4.2. List 2.....	1:1000/100
5. MONTERSKE SCHEME ČVOROVA	
5.1. Čvor 1.....	1:20
5.2. Čvor 2.....	1:20
5.3. Čvor 3.....	1:20
5.4. Čvor 4.....	1:20
5.5. Čvor 5.....	1:20
5.6. Čvor 6.....	1:20
5.7. Čvor 7	1:20
5.8. Čvor 8	1:20
5.9. Čvor 9	1:20
5.10. Čvor 10	1:20
5.11. Čvor 11	1:20
5.12. Čvor 12	1:20
5.13. Čvor 13	1:20
5.14. Čvor 14	1:20
5.15. Čvor 15	1:20
5.16. Čvor 16	1:20
5.17. Čvor 17	1:20
5.18. Čvor 18	1:20
5.19. Čvor 19	1:20
5.20. Čvor 20	1:20
5.21. Čvor 21	1:20
6. MONTERSKA SCHEMA KOLJENA	1:20

Hidrotech d.o.o.

7. KARAKTERISTIČNI PRESJEK KANALA	1:20
8. DETALJ UGRADNJE CESTOVNE KAPE	1:10
9. DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA	1:25
10. KUĆNI PRIKLJUČCI	
10.1. Shematski prikaz kućnog priključka	1:-
10.2. Detalj vodomjerne niše kućnog priključka	1:-
10.3. Detalj vratašca vodomjerne niše kućnog priključka	1:-
11. SHEMATSKI PRIKAZ PROVIZORIJA	1:-
12. DETALJ OBNOVE ASFALTOG KOLNIKA	1:-
13. DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA	
13.1. S energetske i komunikacijske instalacijama	1:25
13.2. S instalacijama sanitarne odvodnje	1:25

D. GEODETSKI DIO

1. POTVRDA KATASTARSKOG UREDA	
2. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA	1: 500
3. GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE	1: 500
4. POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA	
5. POPIS VLASNIKA KATASTARSKIH ČESTICA	

DIREKTOR

Krešimir Nekić, dipl.ing.građ.

Hidrotech d.o.o.

A. OPĆI DIO

Hidrotech d.o.o.

REGISTRACIJA TVRTKE

Hidrotech d.o.o.

Rekonstrukcija VI. faze vodoopskrbnog cjevovoda
na području naselja Štinjan

- glavni projekt -

br. projekta: 2021-52
Rijeka, prosinac 2021.god.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

040387416

OIB:

76278756422

EUID:

HRSR.040387416

TVRTKA:

- 1 Hidrotech društvo s ograničenom odgovornošću za usluge
- 1 Hidrotech d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 2 Rijeka (Grad Rijeka)
Franje Čandeka 23A

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

- 3 info@hidrotech.hr

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 1 * - energetska certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - inženjerstvo, upravljanje projektima i tehničke djelatnosti
- 1 * - izrada projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
- 1 * - izrada dokumentacije o nabavi, izrada tehničke dokumentacije i tehnički nadzor
- 1 * - izrada studijske dokumentacije iz domene vodnog gospodarstva
- 1 * - izrada studijske dokumentacije iz oblasti zaštite okoliša
- 1 * - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 1 * - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - stručni poslovi zaštite okoliša
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | * | - prijevoz za vlastite potrebe |
| 1 | * | - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 | * | - kupnja i prodaja robe |
| 1 | * | - pružanje usluga u trgovini |
| 1 | * | - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu |
| 1 | * | - zastupanje inozemnih tvrtki u okviru registriranih djelatnosti |
| 1 | * | - pružanje usluga promidžbe (reklame i propagande) |
| 1 | * | - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja |
| 1 | * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 | * | - pružanje usluga informacijskog društva |
| 1 | * | - izrada i održavanje web stranica |
| 1 | * | - računalno programiranje |
| 1 | * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 1 | * | - informacijske uslužne djelatnosti |
| 1 | * | - proizvodnja, popravak i održavanje računala i druge opreme za obradu podataka |
| 1 | * | - proizvodnja i prodaja računalnih programa |
| 1 | * | - organiziranje koncerata, revija, zabavnih igara, priredaba, sajмова, seminara, tečajeva, savjetovanja, predavanja, kongresa, izložbi, festivala i promotivnih događanja |
| 1 | * | - grafički dizajn |
| 1 | * | - industrijski dizajn |
| 1 | * | - izrada procjene opasnosti |
| 1 | * | - osposobljavanje za rad na siguran način |
| 1 | * | - ispitivanje strojeva i uređaja s povećanim opasnostima i ispitivanja u radnom okolišu |
| 1 | * | - provjera strojeva i uređaja, osobnih zaštitnih sredstava i opreme |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- | | |
|---|---|
| 1 | Đorđe Trbović, OIB: 88523445535
Rijeka, Antuna Kosića Rika 12A |
| 1 | - član društva |
| 1 | Krešimir Nekić, OIB: 90564130365
Rijeka, Cavtatska ulica 2B |
| 1 | - član društva |

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- | | |
|---|---|
| 1 | Đorđe Trbović, OIB: 88523445535
Rijeka, Antuna Kosića Rika 12A |
| 1 | - član uprave |



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno temeljem Odluke od 14. veljače 2018.
- 1 Krešimir Nekić, OIB: 90564130365
Rijeka, Cavtatska ulica 2B
- 1 - član uprave
- 1 - zastupa pojedinačno i samostalno temeljem Odluke od 14. veljače 2018.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju zaključen je 14. veljače 2018.
- 2 Odlukom člana društva od 10. lipnja 2019. Društveni ugovor izmijenjen je u čl. 3. (sjedište i poslovna adresa) i čl. 5. (predmet poslovanja), te je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	19.04.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-18/953-12	07.03.2018	Trgovački sud u Rijeci
0002 Tt-19/3699-2	13.06.2019	Trgovački sud u Rijeci
0003 Tt-20/5215-4	11.11.2020	Trgovački sud u Rijeci
eu /	23.04.2019	elektronički upis
eu /	27.04.2020	elektronički upis
eu /	19.04.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 006sU-yMf4D-nZnZn-D8J65-gwe6q
Kontrolni broj: 3Sc8s-5eXI3-xCm4e-Nelv4

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

**IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S PROSTORNIM
PLANOM I DRUGIM PROPISIMA**

Hidrotech d.o.o.

Sukladno odredbi članka 70. Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
kao ovlaštenu inženjera dajem

IZJAVU

kojom potvrđujem da je ovaj glavni projekt izrađen u skladu sa :

- Generalnim urbanističkim planom Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ br: 5a/08, 12/12, 05/14, 8/14 - pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14 - pročišćeni tekst, 07/15, 09/15 - pročišćeni tekst, 02/17, 05/17, 09/17 - pročišćeni tekst, 20/18, 02/19 - pročišćeni tekst, 08/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, i 6/21 - pročišćeni tekst)
- Prostornim planom uređenja Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ br.: 12/06, 12/12, 05/14, 08/14 - pročišćeni tekst, 07/15, 10/15 - pročišćeni tekst, 05/16, 08/16 - pročišćeni tekst, 02/17, 05/17, 08/17 - pročišćeni tekst, 20/18, 01/19 - pročišćeni tekst, 11/19, 13/19 - pročišćeni tekst)
- Urbanističkim planom uređenja „Štinjan“ (Službene novine Grada Pule“ br.: 11/15)
- Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakonom o cestama NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
- Zakonom o zaštiti od požara NN 92/10
- Zakonom o zaštiti na radu NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Zakonom o vodama NN 66/19
- Zakonom o zaštiti okoliša NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakonom o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19
- Zakonom o zaštiti od buke NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
- Zakonom o zaštiti prirode NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
- Izdanim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja


i odredbama tehničkih propisa i drugih propisa donesenih na temelju Zakona o gradnji i drugih propisa kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



POPIS SVIH PROJEKTANATA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

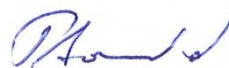
Hidrotech d.o.o.

Sukladno odredbi članka 16. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN RH 65/20), daje se:

POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U IZRADI PROJEKTA

Projektant građevinskog dijela projekta:	Đorđe Trbović, dipl.ing.građ., HIDROTECH d.o.o., Rijeka br. ovlaštenja: G 4313
--	---

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA I GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



POSEBNI UVJETI

Hidrotech d.o.o.

ELEKTROISTRA PULA
52100 Pula, Vergerijeva 6

Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži
Odjel za pristup mreži

TELEFON • 0800 300 411 •
EMAIL • info.dppula@hep.hr •
POŠTA • Pula • SERVIS
IBAN • HR4624020061400273449

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu
okoliša
Odsjek za gradnju
REGIONE ISTRIANA
CITTÀ DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE
TERRITORIALE
E ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE
Sezione per l'edilizia

NAŠ BROJ I ZNAK 401100102/9828/21AV

VAŠ BROJ I ZNAK KLASA: 350-05/21-28/000470
URBROJ: 2168/01-04-0426-21-0003
Pula, 25.11.2021.

PREDMET POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

DATUM 01.12.2021.

U vezi Vašeg zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta građenja potrebnih za - REKONSTRUKCIJA GLAVNOG VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN, k.o. 352/2 i dr. k.o. Štinjan, za investitora Vodovod Pula d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula, dostavljamo vam situaciju s ucrtanim približnim položajem naših elektroinstalacija. Za navedene radove imamo sljedeće uvjete:

a) Zaštita postojećih elektroenergetskih kabela

1. Iznad naših kabela nije dozvoljeno skidanje ili nasipavanje debljeg sloja materijala.
2. Križanje i paralelno vođenje vodovodne mreže s našim instalacijama treba izvesti u skladu s važećim propisima o približavanju i križanju vodovoda s elektroenergetskim kabelima.
3. Mjesta križanja i približavanja instalacija s vodovodnom mrežom kao i detalji zaštite trebaju biti posebno označeni u projektu.

Sve radove treba izvoditi stručno i kvalitetno prema „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV“ – Bilten broj 130 od 31. prosinca 2003. god. izdan od HEP-Distribucija d.o.o. Svi radovi u blizini naših kabela trebaju se vršiti ručno, bez upotrebe mehanizacije.

Prije početka radova dužni ste obavijestiti HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službu za realizaciju investicijskih projekata – Odjel za pristup mreži (info.dppula@hep.hr ; Oznaka: DP Tehnička dokumentacija) kako bi se dogovorili o uvjetima izvođenja radova i stručnom nadzoru nad izvođenjem radova.

4. Za eventualna oštećenja naših instalacija prilikom radova dužni ste obavijestiti HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službu za vođenje pogona (tel 0800 300 411). Svi popravci oštećenja naših instalacija izvode se o trošku investitora radova.

b) Premještaj postojećih elektroenergetskih kabela

1. Premještaj postojećih elektroenergetskih kabela vrši se u dogovoru s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula (info.dppula@hep.hr ; Oznaka: DP Terenska jedinica Pula). Kada premještaj podrazumijeva izradu projektne dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji – NN153/13, NN20/17 i NN39/19 projektni zadatak izrađuje HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
2. Na projektну dokumentaciju potrebno je ishodovati suglasnost HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula – Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Prema troškovniku iz projektne dokumentacije sklopit će se ugovor o financiranju premještaja elektroenergetskih kabela sa Službom za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
3. Prije dobivanja građevinske dozvole za premještaj kabela, potrebno je sklopiti ugovor o ustanovljenju pravoslužnosti s HEP ODS d.o.o. Sektorom za pravne poslove i upravljanje ljudskim potencijalima - Odjel za pravne poslove ZAPAD (info.dppula@hep.hr ; Oznaka: DP Pravna).

Eventualni premještaji se izvode u dogovoru s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službom za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula kako bi se odredilo da li se premještaji trebaju izvesti prije ili u toku radova. Ukoliko je neophodno zbog sigurnosti radova po potrebi treba dogovoriti isključenje kabela.

c) Premještaj ili kabliranje postojeće zračne elektroenergetske mreže

Na navedenoj parceli se nalazi zračna mreža 0,4 kV pa za navedene radove imamo sljedeće uvjete:

Radove na lokaciji izvoditi tako da se poštuju važeći propisi o sigurnosnim visinama i udaljenostima iz granske norme Direkcije za distribuciju Hrvatske elektroprivrede, oznake N.020.07 kl.br. 4.06/92 „Tehnički uvjeti i upute za izgradnju

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •

NN mreže sa samonosivim kablskim snopom", te da navedena mreža bude stalno dostupna za održavanje i intervencije. Ukoliko nije moguće zadovoljiti navedene uvjete onda je potrebno dogovoriti premještaj ili kabliranje navedene mreže u dogovoru s **HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za terenske aktivnosti– Terenska jedinica Pula** (info.dppula@hep.hr ; Oznaka: DP Terenska jedinica Pula)..

1. Kada premještaj ili kabliranje podrazumijeva izradu projektne dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji – NN153/13, NN20/17 i NN39/19 projektni zadatak izrađuje HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
2. Na projektnu dokumentaciju potrebno je ishodovati suglasnost HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula – Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Prema troškovniku iz projektne dokumentacije sklopiti će se ugovor o financiranju premještaja elektroenergetske mreže s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
3. Prije dobivanje građevinske dozvole za premještaj mreže, potrebno je sklopiti ugovor o ustanovljenju pravoslužnosti sa **HEP ODS d.o.o. Sektorom za pravne poslove i upravljanje ljudskim potencijalima - Odjel za pravne poslove ZAPAD** (info.dppula@hep.hr ; Oznaka: DP Pravna).

Preko navedenih parcela prolazi zračni vod 10 kV. Ispod dalekovoda u zaštitnom koridoru nije dozvoljeno nasipavanje veće količine materijala i sadnja drveća. Prilikom radova s mehanizacijom neophodno je poštivati propise za siguran rad u blizini dalekovoda poštujući sigurnosne udaljenosti i visine iz "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV" SL 65/1988. **Upute za rad u blizini zračnog voda moraju biti navedene u arhitektonskom projektu.** Potrebno je omogućiti da vod bude stalno dostupan za održavanje i intervencije. Po potrebi treba premjestiti trake za uzemljenje, a sve prema tehničkom rješenju odnosno proizašlom projektu iz HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.

Eventualni premještaj ili kabliranje mreže treba izvršiti prije početka radova na objektu. Ukoliko je neophodno, zbog sigurnosti radova po potrebi treba dogovoriti isključenje dalekovoda.

Ova suglasnost vrijedi dvije godine od dana izdavanja i u slučaju isteka ovog roka dužni ste podnijeti novi zahtjev.

S poštovanjem

Pregledao:

Goran Lorencin, tehničar



HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DIREKTOR
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE 8/1
 mr. sc. Zvonko David dipl. oec

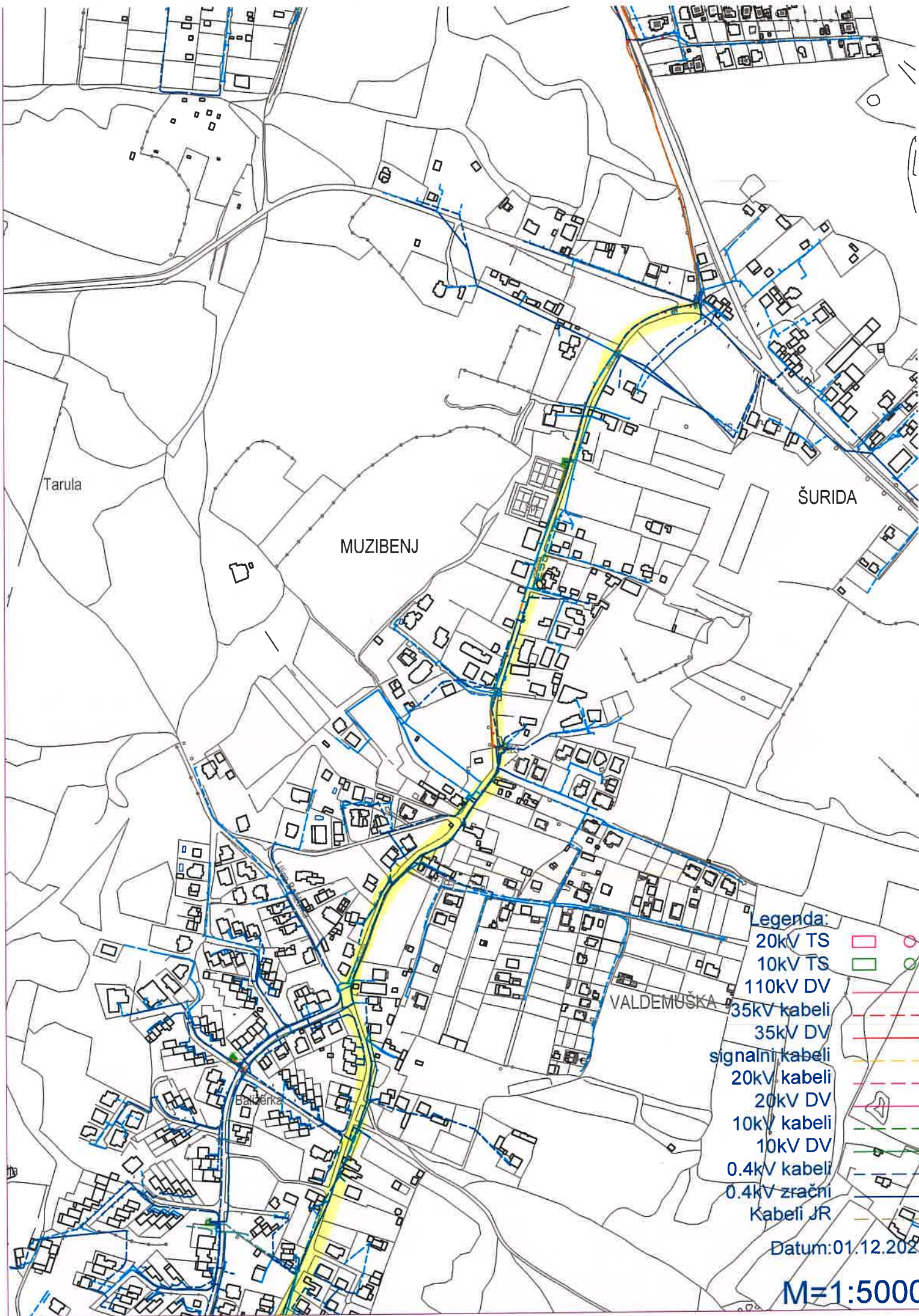

PRILOG: situacije x3

- Ukoliko se građevina ne priključuje na elektroenergetsku mrežu potrebno je unutar arhitektonskog projekt priložiti posebne uvjete građenja, te se očitovati o postupanju pri gradnji objekta. Ako se građevina priključuje na elektroenergetsku mrežu, na potvrdu dostavljati glavni projekt koji mora sadržavati mapu elektrotehničkog projekta. Obavezni sadržaj glavnog projekta je elektroenergetska suglasnost, te očitovanje o postupanju pri gradnji objekta prema izdanim posebnim uvjetima na lokaciju i uvjeta priključenja.
- Radi bržeg i jednostavnijeg rješavanja predmeta molimo vas da nam projektnu dokumentaciju (arhitektonski projekt, projekt elektroinstalacija, geodetski elaborat) dostavljate u elektronskom obliku (pdf, dwg ili dxf format).

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
 • OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
 • www.hep.hr •



Tarula

MUZIBENJ

ŠURIDA

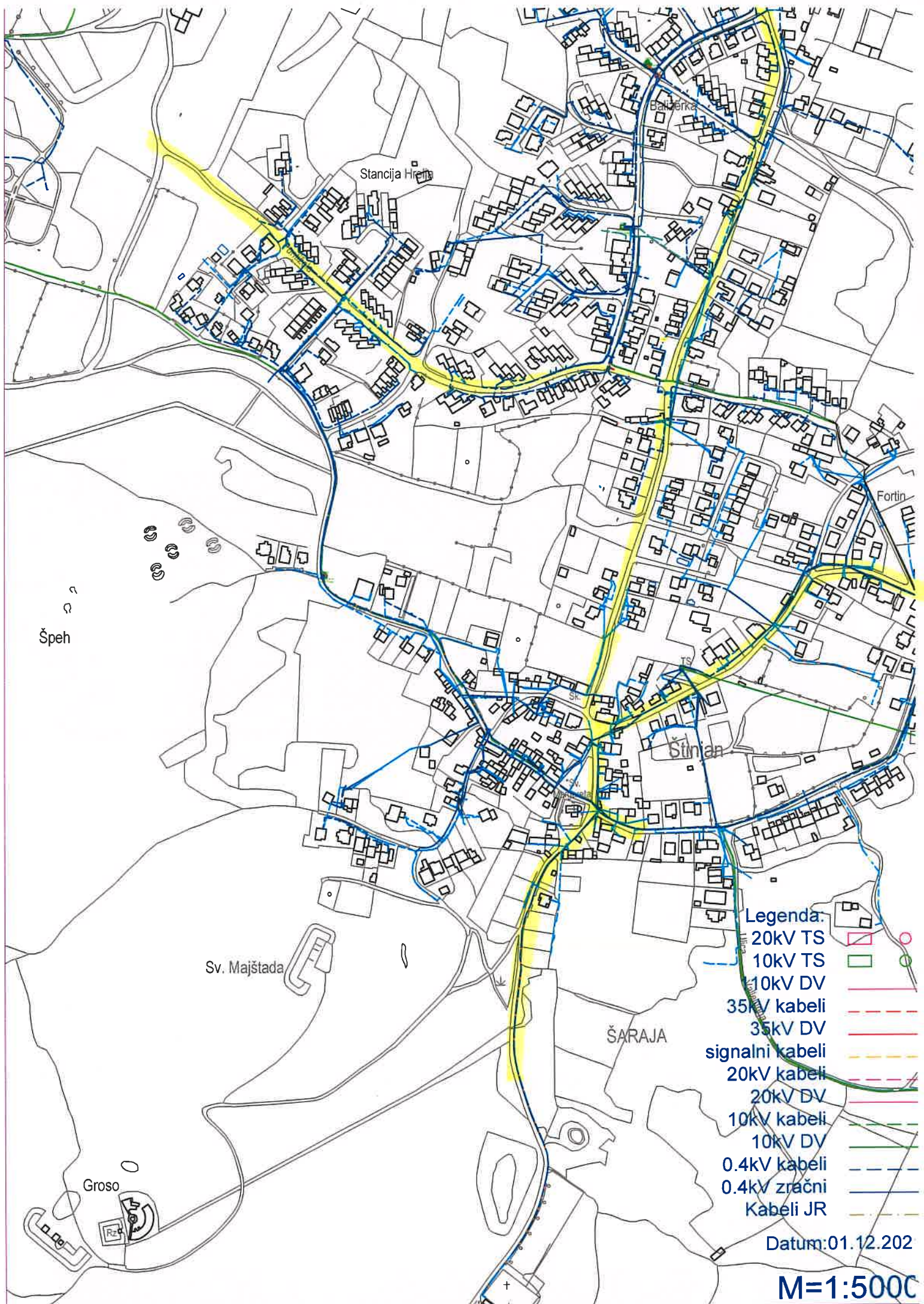
VALDEMUŠKA

Banička

- legenda:
- 20kV TS □ ○
 - 10kV TS □ ○
 - 110kV DV —
 - 35kV kabeli ---
 - 35kV DV ---
 - signalni kabeli ---
 - 20kV kabeli ---
 - 20kV DV ---
 - 10kV kabeli ---
 - 10kV DV ---
 - 0.4kV kabeli ---
 - 0.4kV zračni ---
 - Kabeli JR ---

Datum: 01.12.2022

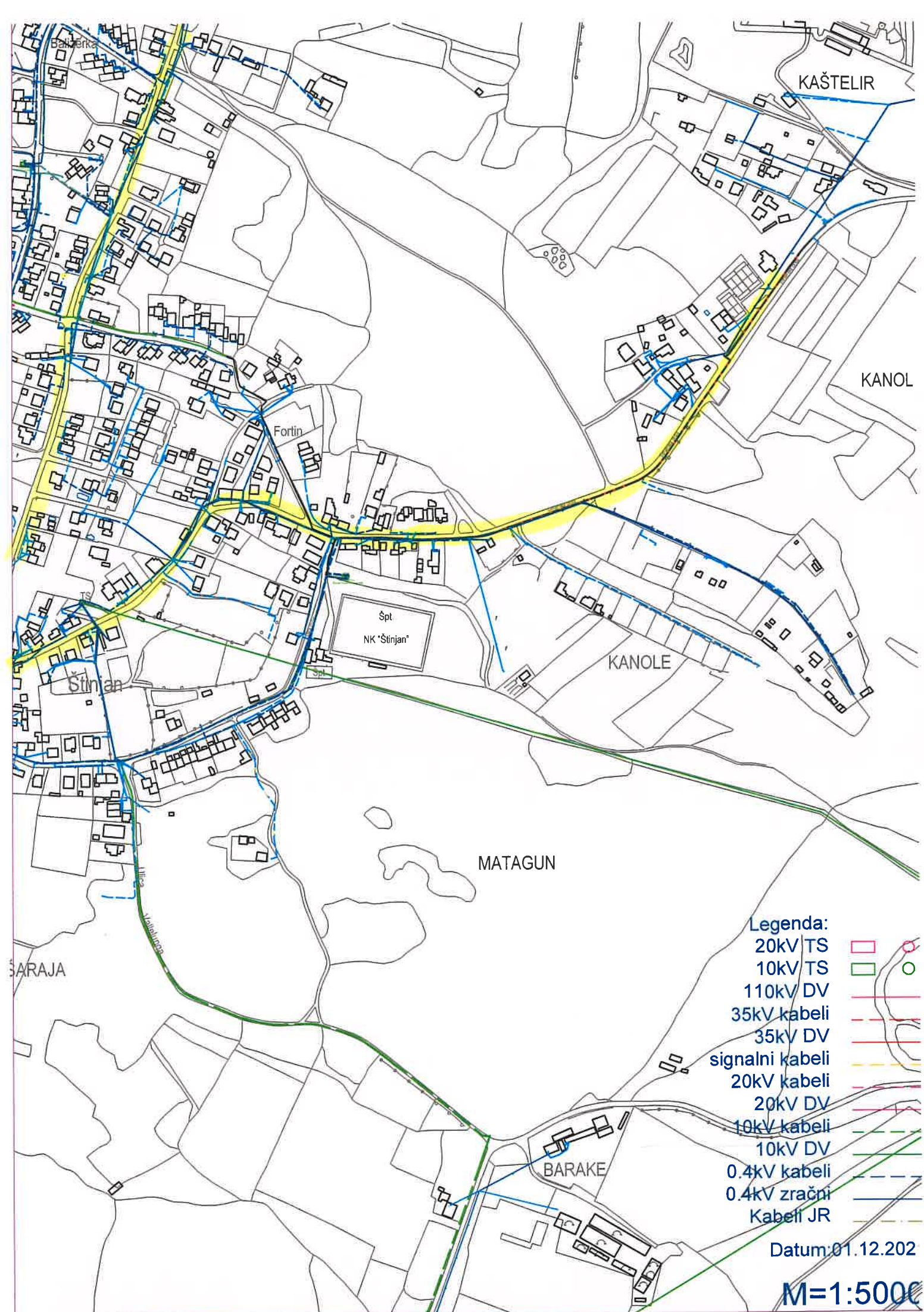
M=1:5000



- Legenda:**
- 20kV TS
 - 10kV TS
 - 10kV DV
 - 35kV kabeli
 - 35kV DV
 - signalni kabeli
 - 20kV kabeli
 - 20kV DV
 - 10kV kabeli
 - 10kV DV
 - 0.4kV kabeli
 - 0.4kV zračni
 - Kabeli JR

Datum:01.12.202

M=1:5000



VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52100 Pula

Broj: 2739
Pula, 06.12.2021.

PREDMET: Rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Štinjan, na k.č. 352/2 i dr., sve k.o. Štinjan
- suglasnost i posebni uvjeti gradnje, daju se

U vezi s Vašim zahtjevom od 25.11.2021.g u kojem tražite posebne uvjete gradnje za predmetni zahvat u prostoru, sukladno Zakonu o vodama (NN br. 66/19), Zakonu o vodnim uslugama (NN br. 66/19) i Zakonu o gradnji (NN br. 39/19), Pragrande d.o.o. kao javni isporučitelj vodne usluge (u nastavku: Isporučitelj) izdaje:

POSEBNE UVJETE GRADNJE

Na navedenom području u planu je gradnja javnog sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda EU projekta Pula Sjever – „Sustav odvodnje naselja Štinjan“ (grafički prikaz, u legendi označeno kao „energetski kabel“). Trasu predmetne infrastrukture potrebno je uskladiti sa dostavljenim projektom. Potrebno je također predvidjeti križanje sa trasom budućeg kolektora sanitarne odvodnje, na način da se kabelska kanalizacija predmetne infrastrukture postavi iznad cijevi budućeg kolektora odvodnje.

Ne posjedujemo podatke o položaju priključaka, budući da isti nisu u našem vlasništvu.

Oborinska odvodnja u nadležnosti je Grada Pule.

Tijekom gradnje postojeći kolektori moraju ostati u funkciji. Sva potrebna prelaganja kanalizacije kao i njezina zaštita mora se izvesti o trošku investitora, prema posebnim uvjetima upravitelja sustava.

U ulicama gdje trenutačno ne postoji kolektor javne sanitarne odvodnje, potrebno je predvidjeti koridor za buduću fekalnu kanalizaciju i prikazati ga u glavnom projektu. Koridor se mora nalaziti izvan kolotraga vozila, kako bi se spriječilo oštećenje šaftova i poklopaca.

Predmetnu infrastrukturu treba projektirati i graditi sukladno **Općim i tehničkim uvjetima Isporučitelja**. Kod projektiranja i gradnje pridržavati se:

- u koridor kanalizacije ne može se postaviti vodovodna, električna, plinska, telekomunikacijska niti bilo kakva druga komunalna infrastruktura,
- potrebno izvesti križanja ostalih komunalnih instalacija s instalacijom kanalizacije i priključaka te mjere zaštite prema važećim propisima za ovu vrstu radova,

- vodovodna, električna, plinska i telekomunikacijska infrastruktura polaže se iznad kanalizacijskih cjevovoda i priključaka,
- sva paralelna polaganja ostale komunalne infrastrukture sa kanalizacijom izvesti na razmaku od 0,5 m,
- postojeće šahtove potrebno je podignuti na visinu nivelete nove prometnice, a eventualna oštećenja sanirati,
- Investitor, odnosno izvođač radova obavezan je obavijestiti tehnički odjel Pragrandea d.o.o. Pula o početku radova, a radove u blizini naše instalacije te zatrpavanje otkrivenih dijelova vršiti uz naš nadzor,
- tijekom gradnje postojeći kolektori moraju ostati u funkciji. Sva potrebna prelaganja kanalizacije kao i njezina zaštita mora se izvesti o trošku investitora, prema posebnim uvjetima upravitelja sustava
- sva eventualna oštećenja naše instalacije i priključaka prilikom izvođenja radova ići će na trošak Investitora.

Posebni uvjeti gradnje važe dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka Investitor je dužan podnijeti novi zahtjev. Isti se mogu izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi.

S poštovanjem,

Sastavila:
Viktoria Lendel Pamić



Direktorica
Ingrid Bulian



PRAGRANDE d.o.o.
Trg I. istarske brigade 14
52100 PULA

U privitku:

- 1) Situacija – 1x (biti će dostavljena projektantu, putem elektroničke pošte, u digitalnom obliku)

Primijeno:	06.12.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000470	
Urudžbeni broj:	383-21-0006	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

Obavijest da nema posebnih uvjeta

Podaci o javnom pravnom tijelu

Naziv	PLINARA d.o.o., × PLINARA d.o.o., Pogon Poreč-Vrsar, × PLINARA d.o.o., Pogon Umag-Novigrad
Adresa	HR-52100 Pula, Industrijska ulica 17, HR-52440 Poreč, Pionirska 1, HR-52470 Umag, Trgovačka 1b
OIB	18436964560, 18436964560, 18436964560

Podaci o pismenu

Vrsta akta	Posebni uvjeti
Naziv akta	Obavijest da nema posebnih uvjeta
Klasa	
Urudžbeni broj	
Datum nastanka	06.12.2021. godine
Zakonska osnova	

Podaci o podnositelju

Podnositelj zahtjeva	
▪ GABRIEL ILIĆ, HR-52100 Pula, AUGUSTOV PROLAZ 3	
Nadležno tijelo	ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjek za gradnju, REGIONE ISTRIANA, CITTÀ DI PULA-POLA, ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE, Sezione per l'edilizia

Podaci o građevini / zahvatu

Opis	
▪ rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine	
Lokacija - na postojećoj građevnoj čestici	
▪ 352/2 i dr. k.o. Štinjan (Pula	

Podaci o dostavljenoj dokumentaciji

U postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja javnopravnim tijelima su elektroničkim sustavom eKonferencija dostavljeni podaci sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Napomena:

Dostavljeni podaci su elektronički potpisani digitalnim potpisom od strane podnositelja zahtjeva.

Zaključak

Uvid u podatke i dokumentaciju iz spisa omogućen je putem elektroničkog sustava eKonferencija u trajanju od 26.11.2021. godine do zaključno sa 10.12.2021. godine sukladno članku 136. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19) odnosno članku 82. stavka 3. Zakona o gradnji (Narodne novine, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19).

Za predmetni zahvat nema posebnih uvjeta.

Predmet izdavanja ovog akta nije usklađenost dostavljene dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom.

Plinara d.o.o. Pula na predmetnim česticama nema položenih plinskih instalacija. Bez posebnih uvjeta..

Podaci o potpisniku pismena

Ime i prezime	KRISTIJAN KAJTEZ
Funkcija	VODITELJ NABAVE I TEHNIČKE PRIPREME

Dostava pismena i prilozi obavijesti

DOSTAVITI:

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

PRILOG:

1. Obavijest da nema posebnih uvjeta



**REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA**



**GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA
KOMUNALNI SUSTAV
I UPRAVLJANJE IMOVINOM
Odsjek za izgradnju, održavanje i promet
Pododsjek za izgradnju**

**REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA**



**CITTÀ DI PULA-POLA
ASSESSORATO
AL SISTEMA COMUNALE E
ALLA GESTIONE DEL PATRIMONIO
Sezione per l'edilizia, la manutenzione
e il traffico
Sottosezione per l'edilizia**



KLASA:944-09/21-02/423

URBROJ:2168/01-05-02-01-0498-21-2

Pula, 09.12.2021

Ilić Gabriel
AUGUSTOV PROLAZ 3
52100 Pula
HR

PREDMET: POSEBNI UVJETI I UVJETI PRIKLJUČENJA

Za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine, čija trasa ide preko k.č. br. 352/2 i dr. k.o. Štinjan

Temeljem poziva Upravnog odjela za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjeka za gradnju, Grada Pula-Pola, KLASA: 350-05/21-28/000470, URBROJ: 2168/01-04-04-0426-21-0003 od 25.11.2021. godine, u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu projektanta Gabriela Ilića, iz Pule, Za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine, čija trasa ide preko k.č. br. 352/2 i dr. k.o. Štinjan, investitora Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, Pula, te priloženog idejnog rješenja, broj projekta: 1816/21_IR iz studenog 2021., izrađenog po projektantu Gabrielu Iliću, dipl.ing.građ., iz društva VIA ING d.o.o., Pula, Dobricheva 30, sukladno članku 136. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), odnosno sukladno članku 82. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) utvrđuju se posebni uvjeti i uvjeti priključenja iz naše nadležnosti prema slijedećem:

Nakon uvida u idejno rješenje utvrđuje se da se na zemljištu u vlasništvu Grada Pule može rekonstruirati građevina infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod) u skladu sa navedenim posebnim uvjetima:

- na javnim površinama može se rekonstruirati građevina infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod) uz uvjet da se položaj trase uskladi s odredbama važeće zakonske regulative i odredbama Generalnog urbanističkog plana Grada Pule (GUP) Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21 i 6/21-pročišćeni tekst),
- u glavnom projektu **prikazati sintetski plan** postojeće i planirane infrastrukture,
- glavni projekt rekonstrukcije građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), uskladiti sa tehničkim i drugim uvjetima utvrđenima Pravilnikom o tehničkim i drugim uvjetima za izvođenje radova na nerazvrstanim cestama i površinama javne namjene na području Grada Pule-Pola, (SN Grada Pule br. 21/20) i Odlukom o nerazvrstanim cestama (SN Grada Pule br. 11/13, 09/16, 8/19 i 20/19 i Odluka o izmjeni odluke o nerazvrstanim cestama, KLASA: 340-09/16-01/2, URBROJ:2168/01-03-06-00-0445-20-10 od 07. listopada 2020. godine).

Usklađenje sa planiranim javnim površinama i infrastrukturom iz naše nadležnosti:

Podaci o aktima i projektnoj dokumentaciji:

Lokacijska dozvola za rekonstrukciju postojećih i izgradnju novih prometnih površina, oborinske odvodnje i javne rasvjete (složena građevina) unutar naselja Štinjan, KLASA: UP/I 350-05/11-01/134, URBROJ: 2168/01-03-04-0375-12-23, od 13.08.2012. (pravomoćna od 13.12.2012.) čiji sastavni dio čini idejni projekt broj 600/2010/IZ od kolovoza 2011, izrađen od CARDO&DECUMANUS d.o.o. Pula, Ovlaštenog inženjera građevinarstva Ćosić Drago, ing.građ. Projektant prometnih površina i oborinske odvodnje: Ćosić Drago ing.građ., Projektant javne rasvjete: Davorin Cukon, dipl.ing.el. iz SPI d.o.o. Medulin, sa izmjenama i dopunama:

- FAZA 30, PR_30, KLASA: UP/I 350-05/14-01/18, URBROJ: 2168/01-03-04-0375-14-2 od 02.07.2014. (pravomoćna od 21.07.2014.)
- FAZA 78, PR_70, KLASA: UP/I 350-05/14-01/19, URBROJ: 2168/01-03-04-0375-14-2 od 03.07.2014. (pravomoćna od 21.07.2014.)
- FAZA 87 i 87a, PR_30, KLASA: UP/I 350-05/14-01/38, URBROJ: 2168/01-03-04-0375-14-2 od 19.11.2014. (pravomoćna od 05.12.2014.)
- FAZA 35, PR_33, KLASA: UP/I 350-05/14-01/39, URBROJ: 2168/01-03-04-0434-16-4 od 04.02.2016. (pravomoćna od 08.03.2016.)

Akti za gradnju i glavni projekti:

1) FAZA 34 (rekonstrukcija dijela Štinjanske ceste, izgradnja kružnog toka, oborinske odvodnje i javne rasvjete)

– Potvrda glavnog projekta, KLASA: 361-03/13-01/171, URBROJ: 2168/01-03-04-0388-14-5 od 12.06. 2014., zajedničke oznake: 1227/13 iz prosinca 2013. godine, izrađen od VIA ING d.o.o. iz Pule, po glavnom projektantu Bzik Vladimiru, dipl.ing.građ., koji sadrži:

Knjiga 1. Projekt prometnih površina i oborinske odvodnje, broj projekta 1227/13-1 iz prosinca 2013. god., izrađen od VIA ING d.o.o. iz Pule, projektant: Davor Bulian, mag.ing.aedif.

Knjiga 2. Projekt javne rasvjete, broj projekta 22/12/2013 iz prosinca 2013. god., izrađen od SPI d.o.o. iz Medulina, projektant: Davorin Cukon, dipl.ing.el., ovlaštenu inženjer elektrotehnike

2) FAZA 35 (rekonstrukcija dijela Štinjanske ceste, izgradnja prometnice sa oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom)

- Glavni projekt zajedničke oznake: 1294/14 iz svibnja 2016. godine, izrađen od VIA ING d.o.o. iz Pule, po glavnom projektantu Bzik Vladimiru, dipl.ing.građ., koji sadrži:

Knjiga 1. Projekt prometnih površina i oborinske odvodnje, broj projekta 1294/14-1 iz svibnja 2016., izrađen od VIA ING d.o.o. iz Pule, projektant: Davor Bulian, mag.ing.aedif.

Knjiga 2. Projekt javne rasvjete, broj projekta 10/08/2014 iz prosinca 2013. god., izrađen od SPI d.o.o. Medulina, projektant: Davorin Cukon, dipl.ing.el.

3) FAZA 87 dio prometnice PR 30 (nastavak ulice Puntizela)

- Glavni projekt zajedničke oznake 25-11/14, glavni projektant: Petra Nikolić Celija koji sadrži

Projekt prometnih površina: br. 25-11/14/P iz studeni 2014.godine, izrađen od Inženjeri Oehlinger i Partner d.o.o. Pula, projektant : Petra Nikolić Celija, mag.ing.aedif. i Projekt javne rasvjete: 1464/14, od 05.12.2014., ELKON d.o.o.

Svi troškovi zbog nepoštivanja navedenih uvjeta padaju na teret Investitora.

Prilikom izrade glavnog projekta podaci se mogu zatražiti od strane Odsjeka za promet, izgradnju i održavanje (*kontakt Voditelj Pododsjeka za izgradnju*).

Ovi posebni uvjeti i uvjeti priključenja prestaju važiti istekom roka od 2 godine od dana njihovog izdavanja, a ukoliko se u tom roku ne podnese zahtjev za izdavanje građevinske dozvole, odnosno u slučaju da je prema istima izrađen glavni projekt koji je sastavni dio građevinske dozvole, ovi posebni uvjeti prestaju važiti s danom prestanka važenja građevinske dozvole.

S poštovanjem,

P.O. GRADONAČELNIKA
Robert Stemberger, dipl.ing.geod.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE RIJEKA
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE PAZIN
Odjel inspekcije

KLASA: 214-02/21-03/10664
URBROJ: 511-01-378-21-2.I.B.
Pula, 26. studenog 2021.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, po zahtjevu Istarske županije, Grada Pula-Pola, Upravnog odjela za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjeka za gradnju za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, temeljem članka 136. stavak 3. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), odnosno članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17 i 39/19), određuje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara, u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine, čija trasa ide preko k.č. 352/2 i dr. k.o. Štinjan, investitor Vodovod Pula d.o.o. iz Pule, Radićeva 9:

1. Predvidjeti sve mjere zaštite od požara u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, a osobito:
 - 1.1. Predvidjeti i projektirati vanjsku hidrantsku mrežu za gašenje požara sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06).
 - 1.1.1. Na cjevovodu hidrantske mreže predvidjeti nadzemne hidrante.
2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, kao sastavni dio prve mape glavnog projekta, koja minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.
3. Za predmetnu građevinu izraditi Elaborat zaštite od požara sukladno odredbama članka 28. Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12).

O b r a z l o ž e n j e

Istarska županija, Grad Pula-Pola, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjek za gradnju, podnio je zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz

područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine, čija trasa ide preko k.č. 352/2 i dr. k.o. Štinjan, dopisom Klase: 350-05/21-28/000470; Urbroj: 2168/01-04-04-0426-21-0003 od 25.11.2021. godine.

Provedbenim postupkom utvrđeno je da pri projektiranju treba primijeniti mjere zaštite od požara propisane važećim hrvatskim propisima, normama i pravilima tehničke prakse koji reguliraju ovu problematiku.

Izrada Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji i člankom 28. i člankom 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“, br. 118/19). Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, br. 51/12).

Izrada Elaborata zaštite od požara propisana je člankom 28. Zakona o zaštiti od požara za građevine skupine 2 – zahtjevne građevine.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 135.a stavak 4. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavak 2. Zakona o gradnji.

VODITELJ ODJELA
Moreno Kanciani


Dostavljeno:

1. Istarska županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno planiranje
i zaštitu okoliša
Odsjek za gradnju
2. Pismohrana - ovdje

Primljeno:	06.12.2021	
Klasif. oznaka:	350-05/21-28/000470	
Uredžbeni broj:	376-21-0007	
Org.jed.:	Broj priloga:	Vrij.:

KLASA: 361-03/21-01/18199
URBROJ: 376-05-20-2
Zagreb, 06.12.2021. godine

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA,
Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu
okoliša, Odsjek za gradnju, REGIONE
ISTRIANA, CITTÀ DI PULA-POLA,
ASSESSORATO ALLA PIANIFICAZIONE
TERRITORIALE E ALLA TUTELA
DELL'AMBIENTE, Sezione per l'edilizia

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- GABRIEL ILIĆ, HR-52100 Pula, AUGUSTOV PROLAZ 3

Građevina/zahvat u prostoru:

- rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine

Lokacija:

- k.č.br. 352/2 i dr. k.o. Štinjan

Veza: KLASA: 350-05/21-28/000470, URBROJ: 376-21-0007 od 06.12.2021. 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 iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i 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 br. 75/13; dalje: Pravilnik) potrebno je projektirati zaštitu EKI ili eventualno potrebno premještanje navedene infrastrukture, a postojeća EKI treba biti ucertana u situacijski prikaz. Prema odredbi članka 26. stavka 4. 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

izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator. Nadalje, prema odredbi članka 6. stavka 5. 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 članka 6. stavka 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 članku 6. stavku 9. 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 privitku.

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

2. Za projektiranje kabelske kanalizacije i svjetlovodne distribucijske mreže projektant je obvezan pridržavati se odredbi Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13) i Pravilnika o svjetlovodnim distribucijskim mrežama (NN 57/14).

Prema Zakonu o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina (NN br. 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 (Članak 8. stavak 1.). Ne postupanje po ovoj odredbi predstavlja prekršaj za koji se može izreći kazna od 100.000,00 do 1.000.000,00 kn.

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



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

HAKOM - 361-03/21-01/18199

Datum: 30.11.2021.

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 – Rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda, na k.o. Štinjan, k.č. br. 352/2 i druge, 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 kabelska kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabelske 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 obvezni 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:
Damir Jaška +385 91 632 7149

Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela



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



PRIBAVITI IZJAVU OD INFRASTRUKTURNOG OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	01/49 18 658	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahtjevi.t.ht.hr
---	-----------------------	------------------	--------------	--------------	--



Elektronički potpis

sukladno uredbi (EU) broj 910/2014

Vjerodostojnost ovog dokumenta možete provjeriti skeniranjem QR koda. Skeniranjem ovog koda, sustav će Vas preusmjeriti na stranice izvornika ovog dokumenta, kako biste mogli potvrditi autentičnost. Njegova vjerodostojnost u ovom digitalnom obliku, valjana je i istovjetna potpisanom dokumentu u fizičkom obliku.

HRVOJE BOBAN

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Potpisano: 06.12.2021.



IZJAVE O POLOŽAJU EKI

Hidrotech d.o.o.

Rekonstrukcija VI. faze vodoopskrbnog cjevovoda
na području naselja Štinjan

- glavni projekt -

br. projekta: 2021-52
Rijeka, prosinac 2021.god.



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

HAKOM - 361-03/21-01/18199

Datum: 30.11.2021.

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 – Rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda, na k.o. Štinjan, k.č. br. 352/2 i druge, 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 kabelska kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabelske 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 obvezni 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:
Damir Jaška +385 91 632 7149

Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela



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





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

Gabriel Ilić

**Augustov prolaz 3
52100 Pula (Pola)**

oznaka T43-64340974-21

Kontakt osoba Marijo Štajduhar

Telefon +385 47 600 088

Datum 16.12.2021.

Nastavno na REKONSTRUKCIJA GLAVNOG VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU
NASELJA ŠTINJAN na K.Č. 352/2, 307/3, 307/1, 308/1, 311/1, 359/1, 308, 362/2, 173/11,
168/5, 358, 104/2, 99/8, 99/6, 99/3, 99/2, 352/1, 120/3, 44/16, 42/1, 45/1, 22/1, 21/2, 46/101,
19/19 K.O. Štinjan
INVESTITOR: Vodovod Pula d.o.o., Radićeva 9, 52100 Pula (Pola)

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

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. (dalje: HT) u prilogu dostavljamo izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Potrebno je utvrditi mjesta kolizije EKI i predmetnog zahvata u prostoru te osigurati zaštitu 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 potrebno je utvrditi i dokumentirati na način da se opseg predmetnog zahvata prikaže rješenjima zaštite i/ili izmještanja s tehničko-tehnološkog aspekta.
3. Sve dodatne podatke o EKI za izradu tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i/ili izmještanja potrebno je zatražiti od HT-a.
4. Na rješenje zaštite i/ili izmještanja EKI potrebno je od HT-a pribaviti suglasnost, a koje rješenje sa suglasnošću mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta za predmetni zahvat u prostoru. Zaštita i izmještanje EKI moraju biti realizirani prije početka radova na predmetnom zahvatu.

5. Ukoliko je EKI potrebno izmjestiti na lokaciju drugih k.č., HT će s investitorom i, po potrebi, drugim osobama sklopiti ugovor kojim će se definirati međusobna prava i obveze.
6. Ukoliko EKI nije potrebno izmjestiti, izvođač radova/investitor obavezan je pravodobno, a najmanje 10 radnih dana prije početka radova u blizini EKI podnijeti zahtjev za iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr.
7. 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 teretiti će investitora.
8. Troškovi zaštite i izmještanja raspodjeljuju se sukladno čl.26. *Zakona o elektroničkim komunikacijama* i čl.6. *Pravilnika*.
9. 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.
10. Izvođač radova/investitor je dužan pravovremeno, odnosno najmanje 7 kalendarskih dana prije početka radova dostaviti HT-u obavijest o početku izvođenja radova na e-mail adresu t536.mreza@t.ht.hr, kako bi se osigurala nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.
11. 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 se time zbog nepravovremenog ishoda potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmicanje EKI HT-u prouzroči šteta, investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi. Također, ako se na bilo koji način prouzroči šteta investitoru ili trećoj osobi zbog nepravovremenog ishoda potrebnih dozvola/suglasnosti za zaštitu i/ili izmicanje EKI HT-a, kao posljedica ne obuhvaćanja EKI u glavni projekt investitora, HT za istu neće biti odgovoran.

Datum 16.12.2021.
Za T43-64340974-21
Strana 3

12. Ukoliko izvođač radova/investitor ne obavijeste/nepravodobno obavijeste HT sukladno toč.6., 9. i 10. ove Izjave te se time HT-u prouzroči šteta, izvođač radova/investitor će biti obavezan takvu štetu naknaditi.
13. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi čl.216. *Kaznenog zakona*.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 16.12.2023. godine.

S poštovanjem,

Odjel za elektroničko komunikacijsku infrastrukturu
Direktorica
Maja Mandić, dipl.iur.

Napomena: izjava je dostavljena na email: gabriel.ilic@via-ing.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA

Hrvatski Telekom d.d.
Radnička cesta 21, 10000 Zagreb
Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr
Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZBAHR2X
Nadzorni odbor: J. R. Talbot - predsjednik
Uprava: K. Nempis - predsjednik, D. Daub, I. Bartulović, B. Drilo, N. Rapaić
Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560
Temeljni kapital: 10.244.977.390,25 kuna | Ukupan broj dionica 81.219.547 dionica bez nominalnog iznosa



Hrvatski Telekom d.d.
Odjel za elektroničku komunikacijsku infrastrukturu



Komutacija: ŠTINJAN

HT_EKI_KK:

HT_EKI_KABEL:

HT_EKI_ZRAČNA:

DRUGI_VLASNIK_TRASA:

UCRTAO: Antonia Lukić

Datum: 16.12.2021.

Spis broj: T43-64340974-21

Dužina podzemne EKI: 4694 m

B. TEHNIČKI DIO

Hidrotech d.o.o.

Naručitelj:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade:

Glavni projekt

Oznaka projekta:

2021-52

1. TEHNIČKI OPIS

Hidrotech d.o.o.

1. TEHNIČKI OPIS

Radi preglednosti, u nastavku se daje sadržaj tehničkog opisa:

- 1.1. Općenito
- 1.2. Opis postojećeg stanja sustava vodoopskrbe
- 1.3. Opis projektiranog stanja sustava vodoopskrbe
- 1.4. Opis ispunjenja posebnih uvjeta gradnje
- 1.5. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje

1.1. OPĆENITO

Na temelju zahtjeva Investitora - Vodovod Pula d.o.o. izrađen je ovaj glavni projekt vodovodne mreže u svrhu ishođenja građevinske dozvole. Za predmetni su zahvat temeljem idejnog rješenja „Rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Štinjan“, br.projekta: 1816/21_IR izrađenog od Via ing d.o.o. u studenom 2021. godine ishođeni posebni uvjeti gradnje čija je preslika priložena u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO).

IV. faza u nazivu projekta odnosi se na internu numeraciju nadležnog isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.) radi lakšeg snalaženja u vođenju projekata te nema značenje fazne izgradnje u smislu kako je to definirano „*Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)*“.

Sukladno članku 146. „*Zakona o gradnji (153/13, 20/17, 39/19, 125/19)*“ Investitor može uporabnu dozvolu ishoditi i za dio građevine koja se može početi koristiti prije dovršetka cijele građevine, s napomenom da ista mora činiti tehničko-tehnološku cjelinu. Na taj se način izgradnja vodovoda može prilagoditi mogućnostima financiranja izgradnje istog, te ostalim čimbenicima koji utječu na dinamiku izgradnje. U tom smislu zasebnu tehničko-tehnološku cjelinu može činiti bilo koja kombinacija dionica predmetne vodovodne mreže.

Hidrotech d.o.o.

Zahvat se provodi unutar katastarske općine Štinjan u naselju Štinjan.

Glavni projekt usklađen je sa sljedećom prostorno-planskom i projektnom dokumentacijom:

- Generalnim urbanističkim planom Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ br: 5a/08, 12/12, 05/14, 8/14 - pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14 - pročišćeni tekst, 07/15, 09/15 - pročišćeni tekst, 02/17, 05/17, 09/17 - pročišćeni tekst, 20/18, 02/19 - pročišćeni tekst, 08/19, 11/19, 8/20, 3/21, 4/21, i 6/21 - pročišćeni tekst)
- Prostornim planom uređenja Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ br.: 12/06, 12/12, 05/14, 08/14 - pročišćeni tekst, 07/15, 10/15 - pročišćeni tekst, 05/16, 08/16 - pročišćeni tekst, 02/17, 05/17, 08/17 - pročišćeni tekst, 20/18, 01/19 - pročišćeni tekst, 11/19, 13/19 - pročišćeni tekst)
- Urbanističkim planom uređenja „Štinjan“ (Službene novine Grada Pule“ br.: 11/15)
- Projektom vodovodne mreže „Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan“ glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od „Via ing d.o.o.“, projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine
- Hidrauličkim elaboratom „Matematički model sustava vodoopskrbe naselja Štinjan - Valdenaga - Šurida“, br.projekta: 1816/19-H, izrađen od „Via ing d.o.o.“, projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, lipanj, 2019. godine
- Projektom sanitarne odvodnje „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Štinjan - Proširenje sekundarne mreže“ glavni projekt, br.projekta: HP-GR-NTR-21-02-GP, izrađen od „Hidroprojekt ing projektiranje d.o.o.“, projektant: Nataša Todorčić Rex, dipl.ing.građ., Zagreb, ožujak, 2020. godine

Hidrotech d.o.o.

1.2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA SUSTAVA VODOOPSKRBE

Vodoopskrba naselja Štinjan osigurana je iz sustava izvorišta „Gradole“ koji puni vodospremu „Štinjan“ (zapremina 1000 m³, kota preljeva 68,82 m.n.m). Na području naselja izgrađena je vodovodna mreža koja prolazi postojećim prometnicama i u većem je dijelu izvedena kao prstenasta čime se osigurava dotok vode iz dva smjera, stalna cirkulacija vode u sustavu te u slučaju kvara samo manji dio potrošača ostaje bez vode. Postojeći cjevovod na predmetnom području ovog projekta izrađeni su od različitih materijala (PVC i NL) i promjera (DN 63 - DN 110). Velik dio postojećih cjevovoda dotrajao je i premalog je promjera za osiguranje normalne vodoopskrbe sadašnjih i budućih potrošača na predmetnom području naselja Štinjan.

Postojeća vodovodna mreža prikazana je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 2.1 - List 2.3 - Projektirana situacija vodovodne mreže).

1.3. OPIS PROJEKTIRANOG STANJA SUSTAVA VODOOPSKRBE

Ovim glavnim projektom predviđena je rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda cijevima NL DN 150 u ukupnoj duljini L = 778,76 m, izgradnja protupožarne hidrantske mreže, te rekonstrukcija svih postojećih kućnih priključnih vodova u zoni zahvata. Osim glavnog cjevovoda, projektom je predviđena i manja količina ostalih profila cjevovoda za potrebe prespajanja postojećih ogranka na novi cjevovod, izvedbe hidrantskih vodova i kućnih priključnih vodova.

Specifikacija vodoopskrbnog cjevovoda:

Naziv	Duljina [m]	Materijal	Nazivni promjer [mm]
V-1	778,76	NL	150
UKUPNO	778,76		

Projektirani cjevovod je u cijelosti smješten u postojeće javne prometne površine čime se trajno osigurava dostupnost u svrhu održavanja mreže te je u situacijskom i visinskom smislu usklađen sa svim postojećim i planiranim instalacijama. Odnos projektiranog cjevovoda i postojećih te planiranih instalacija prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3.1 - List 3.3 - Sintetska situacija instalacija).

Hidrotech d.o.o.

Projektirani cjevovod nalazi se pod utjecajem vodospreme „Štinjan“ (zapremina 1000 m³, kota preljeva 68,82 m.n.m). Hidraulička provjera projektiranog cjevovoda, odnosno cjelokupnog područja pod utjecajem vodospreme „Štinjan“ izrađena je u sklopu zasebnog hidrauličkog elaborata **„Matematički model sustava vodoopskrbe naselja Štinjan - Valdenaga - Šurida“**, br.projekta: 1816/19-H, izrađen od „Via ing d.o.o.“, projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, lipanj, 2019 godine, te su profili novih cjevovoda preuzeti iz tog elaborata. Dobiveni hidraulički rezultati preuzeti iz spomenutog elaborata prikazani su u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (B.4 - Hidraulički proračun).

Spoj projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda V-1 (NL DN 150) na postojeći sustav vodoopskrbe predviđen je u čvorovima 1, 7, 10, 12, 14 i 21. Isto tako u čvorovima 4, 8, 9 i 16 spoj projektiranog cjevovoda predviđen je na vodoopskrbni cjevovod koji je predmet zasebnog projekta vodovodne mreže **„Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan“**, glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine. Detalji spojeva na postojeći i projektirani sustav vodoopskrbe prikazani su u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 5.1 - List 5.21 - Moneterske sheme čvorova).

Izvedbom predmetnog cjevovoda V-1 (NL DN 150) ukinuti će se postojeći vodoopskrbni cjevovod (PVC DN 110; L= 776,61 m). Detalje zatvaranja i puštanja u funkciju pojedinih dionica potrebno je dogovoriti sa tehničkom službom isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.).

Projektirani cjevovod izvodi se od cijevi od NL nazivnog promjera DN 150 (PN 16; C40). Nakon izvršenog iskopa te planiranja dna kanala cijevi se postavljaju na pješčanu posteljicu frakcije 0-4 mm debljine 10 cm. Nakon izvršene montaže cjevovoda, vrši se izrada zaštitne obloge cijevi pijeskom frakcije 0-4 mm u sloju debljine 15 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje ostatka kanala na vrši se zamjenskim kamenim materijalom frakcije 0-63 mm. Zamjenski materijal za zatrpavanje kanala mora biti sukladan normi Agregati za nevezane i hidraulički vezane materijale za upotrebu u građevinarstvu i cestogradnji (HRN EN 13242:2008).

Dimenzije kanala kao i slojevi zatrpavanja i obnove površina prikazani su u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 7 - Karakteristični presjek kanala). Na osnovu tog nacrtu i na osnovu projektiranog uzdužnog profila cjevovoda, vršit će se obračun količina svih izvedenih zemljanih radova. Sva produbljivanja i proširenja kanala nastala pogrešnim iskopom kao i svi pokosi stranica iskopa veći od onih predviđenih karakterističnim poprečnim presjekom rova iz projekta bez obzira na kategoriju zemljišta, odroni i urušavanja uslijed nepažnje ili atmosferskih utjecaja neće se posebno priznavati niti u otežanim okolnostima, već je iste potrebno ukalkulirati u jediničnu cijenu radova.

Hidrotech d.o.o.

Na najvišim točkama projektiranog cjevovoda predviđena je izvedba automatskih odzračno-dozračnih ventila kojim će se omogućiti ispuštanje manjih količina zraka za vrijeme normalnih uvjeta vodoopskrbe, te ispuštanje/uvlačenje većih količina zraka za vrijeme punjenja/pražnjenja cjevovoda ili uslijed puknuća istog. Zbog ograničenih prostornih uvjeta na terenu, nije moguća izvedba podzemnih okana za smještaj odzračno - dozračnih ventila pa je predviđena ugradnja tipskih odzračno - dozračnih ventila za podzemnu ugradnju (bez okna). Zračni ventili predviđeni su u čvorovima 6 i 21 a njihov detalj izvedbe prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 5.6 i List 5.21 - Moneterske sheme čvorova).

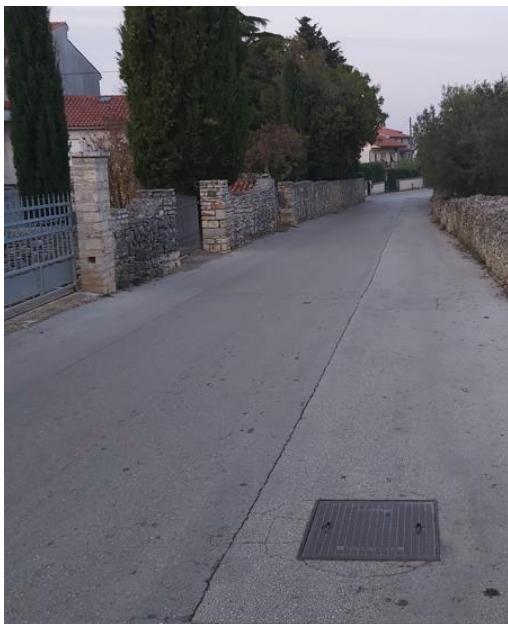
Na najnižim točkama projektiranog cjevovoda predviđena je izvedba armatura za ispiranje i nadzemnih hidranata koji će imati funkciju muljnih ispusta a kojim će se omogućiti ispiranje i odmuljivanje cjevovoda. Muljni ispusti predviđeni su u čvorovima 3 i 18 a njihov detalj izvedbe prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 5.3 i List 5.18 - Moneterske sheme čvorova).

Sukladno „Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“ na projektiranom cjevovodu predviđena je ugradnja nadzemnih protupožarnih hidranata. Iznimno, zbog ograničenih prostornih uvjeta na terenu (asfaltirana prometnica omeđena ogradnim zidovima) predviđena je ugradnja i **jednog podzemnog hidranta u čvoru 2**. Naime, uvidom na terenu utvrđeno je da je na dionici projektiranog cjevovoda od čvora 1 do čvora 4 u duljini od cca. 140 m postojeća asfaltirana prometnica omeđena ogradnim zidovima s obje strane bez bankine u koju bi se mogli postaviti nadzemni hidranti. Kako je širina postojeće prometnice 5,5 m te se njome odvija dvosmjernan motorni promet, postavljanje nadzemnog hidranta na kolniku na toj dionici ugrožavalo bi sigurno odvijanje prometa. Iz navedenih razloga a sukladno odredbama članka 14. „Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“, iznimno u ovom slučaju predviđen je jedan podzemni hidrant u čvoru 2. **Svi ostali hidranti na projektiranom cjevovodu predviđeni su kao nadzemni.** U nastavku je dan prikaz dionice od čvora 1 do čvora 4 te slike s terena na spomenutoj dionici.

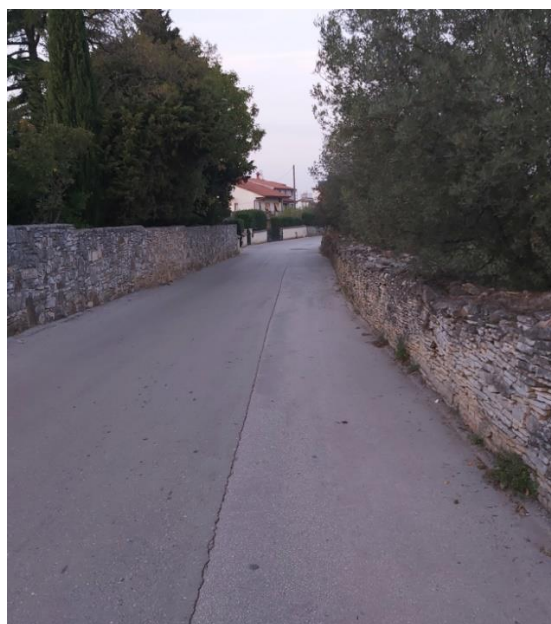


Slika 1. Prikaz dionice od čvora 1 do čvora 4

Hidrotech d.o.o.



Slika 2. Pozicija u blizini čvora 1



Slika 3. Pozicija u blizini čvora 2



Slika 4. Pozicija u blizini čvora 4

Hidranti su predviđeni u čvorovima 2 (podzemni hidrant), 5, 11, 13, 18 i 20 a njihova tlocrtna dispozicija prikazana je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 2.1 - List 2.3 - Projektirana situacija vodovodne mreže). Ukoliko je potrebno, mikrolokaciju svakog pojedinog hidranta treba prilagoditi situaciji na terenu (položaju postojećih kolnih ulaza, ogradnih zidova, položaju postojećih instalacija i sl.), kao i točnim mjestima najviših i najnižih točaka cjevovoda, a sve u dogovoru s Nadzornim inženjerom i to na način se ne utječe na ispunjavanje zahtjeva određenih „Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“. Mjerodavni protok za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600 \text{ l/min}$, pri tlaku od min. $0,25 \text{ MPa}$.

Hidrotech d.o.o.

Na mjestima horizontalnih krivina na projektiranom cjevovodu izvode se betonski uporišni blokovi klase betona C 20/25. Dimenzije i nacrti uporišnih blokova dani su u sklopu tekstualnog dijela projekta (B.5 - Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti). Prema tom proračunu, a nakon sagledavanja situacije na terenu u smislu procjene nosivosti tla na pojedinoj poziciji, potrebno je odrediti točne dimenzije uporišnih blokova. Uporišni blok mora se izvesti simetrično u odnosu na pravac rezultantne sile i imati bazu kvadratnog oblika. Betonski blokovi izvode se na način da unutrašnja strana fazonskog komada, kao i prirubnica ostanu slobodne.

Obzirom na rješenje projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda i na nepouzdanu točnu poziciju postojećih vodovodnih cijevi tijekom izvođenja radova predviđena je izvedba provizorija (PE-HD DN 63) za kompletnu projektiranu trasu. Način izvedbe provizorija prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 11 - Shematski prikaz provizorija). Ovisno o organizaciji gradilišta i redoslijedu izvođenja pojedinih radova, te dobu godine u kojem će se radovi izvoditi, točno mjesto priključenja provizorija na postojeći cjevovod, kao i ostale tehničke detalje vezane za izvedbu provizorija Izvođač je dužan dogovoriti sa predstavnikom nadležnog isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.) i Nadzornim inženjerom, a nakon utvrđivanja točnog položaja postojećih vodovodnih instalacija.

Projektom je predviđeno i prespajanje svih postojećih evidentiranih potrošača sa postojećeg cjevovoda na projektirani cjevovod. Obzirom na nepoznat točan položaj postojećih kućnih priključnih cjevovoda, te mogućnosti da se do realizacije projekta jave novi potencijalni potrošači, potrebno je prije početka radova na terenu utvrditi stvarno stanje te u dogovoru s predstavnikom nadležnog isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.) i Nadzornim inženjerom dogovoriti točne položaje priključaka kao i dimenzije budućih vodomjernih okana i zidnih niša, te promjere priključnih cijevi. Sve radove na izvedbi priključenja potrošača na projektirani cjevovod potrebno je izvesti sukladno Općim i tehničkim uvjetima nadležnog isporučitelja vodne usluge (Vodovoda Pula d.o.o.), te sukladno dogovoru sa tehničkom službom nadležnog isporučitelja vodne usluge (Vodovoda Pula d.o.o.) i Nadzornim inženjerom.

Hidrotech d.o.o.

Projektirani cjevovod predviđeno je izvesti iz sljedećih materijala:

- Vodovodne cijevi od centrifugalnog nodularnog lijeva prema normi HRN EN 545:2010 sljedećih karakteristika:
 - a) klasa C40
 - b) utisni spoj kao TYTON
 - c) unutarnja zaštita: cementni mort
 - d) vanjska zaštita: cink-aluminij min. 400 g/m² (u omjeru 85% Zn - 15% Al) sa epoksidnim pokrivnim slojem plave boje
- Fazonski komadi od nodularnog lijeva prema normi HRN EN 545:2010 sljedećih karakteristika:
 - a) prirubnički spoj PN16 prema normi HRN EN 1092-2 (za komade s prirubnicama)
 - b) utisni spoj TYTON (za komade s naglancima) unutarnja i vanjska zaštita: epoksidni zaštitni sloj prema HRN EN 14901
 - c) unutarnja i vanjska zaštita: epoksidni zaštitni sloj prema normi HRN EN 14901
- Prirubnički zasuni prema normama 1074 i HRN EN 1171 sljedećih karakteristika:
 - a) prirubnički spoj PN16 prema HRN EN 1092-2
 - b) ugradbena duljina prema DIN 558-1
 - c) unutarnja i vanjska zaštita: epoksidni zaštitni sloj prema HRN EN 14901

Na temelju Zakona o građevnim proizvodima, građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana Izjavom o svojstvima, Certifikatom o stalnosti svojstava i Tehničkom uputom za proizvod, ovisno u kojem se razredu proizvod nalazi (1+, 1, 2+, 3, 4). Za sav materijal koji dolazi u neposredni kontakt s pitkom vodom, izvođač je dužan priložiti i analitičko izvješće akreditirane institucije o zdravstvenoj ispravnosti materijala – roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Nakon izvedbe cjevovoda potrebno je izvršiti tlačno ispitivanje istog. Postupak ispitivanja i provođenja tlačne probe definiran je normom HRN EN 805:2005 i obrađen je u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (B.6 - Program kontrole i osiguranja kvalitete)

Nakon dovršene tlačne probe potrebno je izvršiti dezinfekciju i ispiranje cjevovoda, uz ishodovanje pozitivnog izvješća o ispitivanju sanitarne ispravnosti od strane neovisne institucije ovlaštene za obavljanje takve vrste djelatnosti, a sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju.

Hidrotech d.o.o.

1.4. OPIS ISPUNJENJA POSEBNIH UVJETA GRADNJE

Za predmetni zahvat temeljem idejnog rješenja „*Rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Štinjan*“, br.projekta: 1816/21_IR, izrađen od Via ing d.o.o., Pula, studeni 2021. godine, ishođeni su posebni uvjeti gradnje čija je preslika priložena u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO).

Prije početka izvođenja radova, Izvođač je dužan pozvati predstavnike svih nadležnih komunalnih poduzeća i operatera radi određivanja točnog položaja i dubine svih postojećih instalacija na licu mjesta. Ukoliko ovim projektom nije prikazana pojedina podzemna instalacija, a na istu se naiđe tijekom izvođenja radova, o tome treba obavijestiti nadležno poduzeće.

HEP: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „HEP d.o.o.“ priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO), na području predmetnog zahvata nalazi se postojeća nadzemna nisko naponska elektroenergetska mreža te podzemna nisko i srednje naponska elektroenergetska mreža.

Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je sa postojećom elektroenergetskom mrežom u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete te „*Tehničke uvjete za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV*“. Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i postojeće elektroenergetske mreže prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3.1 - List 3.3 - Sintetska situacija instalacija).

Budući da je dobiveni položaj postojećih elektroenergetskih instalacija orijentacijske točnosti, prije početka radova potrebno je na licu mjesta sa predstavnikom HEP-a utvrditi točan položaj i dubinu postojećih elektroenergetskih instalacija (što je predviđeno troškovnikom radova), te u skladu s time izvršiti eventualnu prilagodbu položaja i dubine projektiranog cjevovoda, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Investitorom, na način da nova trasa i niveleta u svemu budu sukladne sigurnosnim udaljenostima prikazanim u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 13.1 - Detalja križanja i paralelnog vođenja s energetske i komunikacijske instalacijama).

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO)

PRAGRANDE: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „Pragrande d.o.o.“ priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO), na području predmetnog zahvata nalazi se postojeća infrastruktura sanitarne odvodnje. Isto tako na području predmetnog zahvata planirana je izgradnja sustava javne odvodnje sanitarnih otpadnih voda EU projekta Pula Sjever - Sustav odvodnje naselja Štinjan.

Hidrotech d.o.o.

Pri projektiranju predmetnog cjevovoda korištene su dobivene podloge planiranog sustava javne odvodnje iz sljedećeg projekta:

- Projekt sanitarne odvodnje „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Štinjan - Proširenje sekundarne mreže“ glavni projekt, br.projekta: HP-GR-NTR-21-02-GP, izrađen od „Hidroprojekt ing projektiranje d.o.o.“, projektant: Nataša Todorić Rex, dipl.ing.građ., Zagreb, ožujak, 2020. godine

Sukladno izdanim posebnim uvjetima i pribavljenim podlogama predmetni cjevovod je od postojećih instalacija sanitarne odvodnje, u situacijskom smislu, postavljen na udaljenosti većoj od 0,5 m promatrano od stijenke do stijenke cijevi. Na mjestima križanja predmetnog cjevovoda sa postojećim i planiranim instalacijama sanitarne odvodnje predmetni cjevovod postavljen je iznad cijevi sanitarne odvodnje.

Međusobni položaj te detalj križanja predmetnog cjevovoda i postojećih i planiranih instalacija sanitarne odvodnje prikazani su u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3.1 - List 3.3 - Sintetska situacija instalacija), (List 4.1 i List 4.2 - Uzdužni profil cjevovoda V-1) i (List 13.2 - Detalj križanja i paralelnog vođenja s instalacijama sanitarne odvodnje).

Kako se na cijelom području predmetnog zahvata već nalazi postojeća infrastruktura sanitarne odvodnje ovim projektom iz tog razloga nije predviđeni ni koridor za buduću sanitarnu odvodnju.

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO)

PLINARA: Sukladno obavijesti od „*Plinara d.o.o. Pula*“ priložene u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO), unutar predmetnog zahvata nema položenih plinskih instalacija.

GRAD PULA: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „*Grad Pula*“ priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO) nakon dovršetka radova na predmetnom cjevovodu predviđeno je vraćanje asfaltnih površina na trasi u prvobitno stanje, a sve sukladno „*Pravilniku o tehničkim i drugim uvjetima za izvođenje radova na nerazvrstanim cestama i površinama javne namjene na području Grada Pule-Pola (SN Grada Pule br. 21/20)*“, „*Odlukom o nerazvrstanim cestama (SN Grada Pule br. 11/13, 09/16, 8/19 i 20/19)*“ i „*Odlukom o izmjeni odluke o nerazvrstanim cestama (KLASA: 340-09/16-01/2, URBROJ: 2168/01-03-06-00-0445-20-10)*“. Sukladno spomenutom pravilniku predviđena je obnova postojećeg asfaltnog kolnika u širini od minimalno 1,5 m iznad izvedenog kanala cjevovoda. Detalj obnove asfaltnog kolnika nakon dovršetka radova prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 12 - Detalj obnove asfaltnog kolnika).

Hidrotech d.o.o.

Projektom predviđena kolnička konstrukcija za sanaciju kolnika sastoji se iz sljedećih slojeva:

- | | |
|---|------------------|
| - asfaltni habajući sloj | |
| - AC 11 surf 50/70 AG3 M3-E | 4 cm |
| - asfaltni nosivi sloj | |
| - AC 16 base 50/70 AG6 M2-E | 5 cm |
| - nosivi sloj od nevezanog kamenog materijala | |
| - tamponski materijal 0 - 63 mm | 30 cm |
| | |
| | sveukupno: 39 cm |

Kako se planirana infrastruktura u nadležnosti „Grada Pula“ navedena u posebnim uvjetima priloženim u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO) ne nalazi na trasi predmetnog cjevovoda, ovim projektom iz tog razloga usklađivanje sa navedenom infrastrukturom nije niti obrađeno.

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO).

SANITARNA INSPEKCIJA: Iako se u sklopu izdavanja posebnih uvjeta putem sustava eKonferencija „Sanitarna inspekcija“ nije očitovao na poziv javnopravnim tijelima za utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja ovim projektom ispoštovani su svi pravni akti vezani za sanitarno-tehničke uvjete glede izbora materijala koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju, kao i zaštitu od buke te ostali zakoni i pravilnici koji reguliraju tu problematiku.

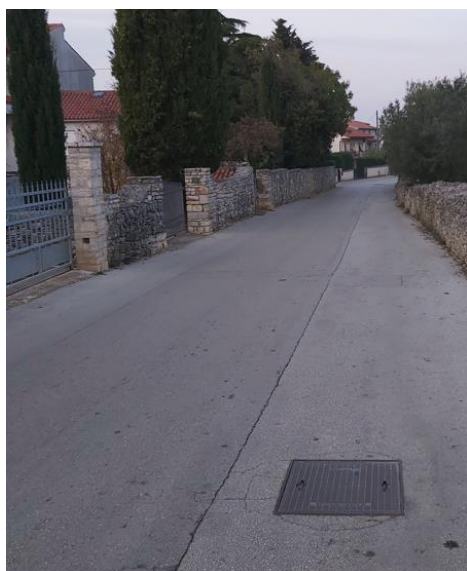
Za sav materijal koji dolazi u neposredni kontakt s pitkom vodom, izvođač je dužan priložiti analitičko izvješće Zavoda za javno zdravstvo o zdravstvenoj ispravnosti materijala – roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom. Nakon izvedbe cjevovoda potrebno je izvršiti tlačno ispitivanje istog. Postupak ispitivanja i provođenja tlačne probe definiran je normom HRN EN 805:2005 i prikazan je u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (B.6 - Program kontrole i osiguranja kvalitete). Nakon dovršene tlačne probe potrebno je izvršiti ispiranje i dezinfekciju cjevovoda, uz ishodovanje pozitivnog izvješća o ispitivanju Zavoda za javno zdravstvo, a sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju.

Hidrotech d.o.o.

MUP: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „MUP“ priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO) projektom je predviđena vanjska hidrantska mreža sukladno „Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara“ (NN 08/06). Na projektiranom cjevovodu predviđena je ugradnja nadzemnih protupožarnih hidranata. Iznimno, zbog ograničenih prostornih uvjeta na terenu (asfaltirana prometnica omeđena ogradnim zidovima) predviđena je ugradnja i **jednog podzemnog hidranta u čvoru 2**. Naime, uvidom na terenu utvrđeno je da je na dionici projektiranog cjevovoda od čvora 1 do čvora 4 u duljini od cca. 140 m postojeća asfaltirana prometnica omeđena ogradnim zidovima s obje strane bez bankine u koju bi se mogli postaviti nadzemni hidranti. Kako je širina postojeće prometnice 5,5 m te se njome odvija dvosmjernan motorni promet, postavljanje nadzemnog hidranta na kolniku na toj dionici ugrožavalo bi sigurno odvijanje prometa. Iz navedenih razloga a sukladno odredbama članka 14. „Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“, iznimno u ovom slučaju predviđen je podzemni hidrant u čvoru 2. **Svi ostali hidranti na projektiranom cjevovodu predviđeni su kao nadzemni.** U nastavku je dan prikaz dionice od čvora 1 do čvora 4 te slike s terena na spomenutoj dionici.



Slika 1. Prikaz dionice od čvora 1 do čvora 4



Slika 2. Pozicija u blizini čvora 1



Slika 3. Pozicija u blizini čvora 2

Hidrotech d.o.o.



Slika 4. Pozicija u blizini čvora 4

Hidranti su predviđeni u čvorovima 2 (podzemni hidrant), 5, 11, 13, 18 i 20 a njihova tlocrtna dispozicija prikazana je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 2.1 - List 2.3 - Projektirana situacija vodovodne mreže). Ukoliko je potrebno, mikrolokaciju svakog pojedinog hidranta treba prilagoditi situaciji na terenu (položaju postojećih kolnih ulaza, ogradnih zidova, položaju postojećih instalacija i sl.), kao i točnim mjestima najviših i najnižih točaka cjevovoda, a sve u dogovoru s Nadzornim inženjerom i to na način se ne utječe na ispunjavanje zahtjeva određenih „Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“. Mjerodavni protok za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600 \text{ l/min}$, pri tlaku od min. $0,25 \text{ MPa}$.

Isto tako sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „MUP“ priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO), za projektiranu građevinu izrađen je i zaseban Elaborat zaštite od požara (br. proj. 1412/21, T.G.I. d.o.o., Pula, prosinac 2021.) sukladno odredbama članka 28. „Zakona o zaštiti od požara (NN 92/10)“ i „Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/12)“.

Isto tako u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (B.2 - Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara), kao njegov sastavni dio, izrađen je prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara koji sadrži odredbe minimalno kao elaborat zaštite od požara, a sve sukladno odredbama članka 70. stavka 1. točka 3. „Zakona o gradnji“ i odredbama članaka 28. i 51. „Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina“.

Hidrotech d.o.o.

HAKOM: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „HAKOM“ te izjavama operatera priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO), na području predmetnog zahvata nalazi se infrastruktura „Hrvatskog Telekom d.d.“ dok se infrastruktura operatera „A1“ nalazi izvan obuhvata zahvata predmetne građevine. Ostali operateri nemaju svoju infrastrukturu.

Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je sa postojećom EKI u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete te odredbe „Zakona o elektroničkim instalacijama NN(73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17)“ 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 (NN 75/13)“.

Međusobni položaj projektiranog cjevovoda i EKI prikazan je u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 3.1 - List 3.3 - Sintetska situacija instalacija) i (List 4.1 i List 4.2 - Uzdužni profil cjevovoda V-1)

Budući da je dobiveni položaj postojećih EKI orijentacijske točnosti, prije početka radova potrebno je na licu mjesta sa predstavnikom operatera instalacije utvrditi točan položaj i dubinu postojećih EKI (što je predviđeno troškovnikom radova), te u skladu s time izvršiti eventualnu prilagodbu položaja i dubine projektiranog cjevovoda, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Investitorom, na način da nova trasa i niveleta u svemu budu sukladne sigurnosnim udaljenostima prikazanim u sklopu grafičkog dijela ovog projekta (List 13.1 - Detalja križanja i paralelnog vođenja s energetskim i komunikacijskim instalacijama).

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO).

Hidrotech d.o.o.

1.5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

1.5.1. Vijek uporabe građevine

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine amortizacija iznosi min. 2,0% godišnje, što znači da pripadajući sustav javne vodoopskrbe treba biti izgrađen za uporabu min. 50 godina.

Objekti su projektirani tako da tijekom korištenja različita djelovanja ne prouzroče deformacije dijelova objekata u nedopuštenom stupnju, oštećenja građevinskog dijela ili opreme, a u slučaju požara očuvat će se nosivost konstrukcije tijekom određenog vremena utvrđenog propisima.

1.5.2. Uvjeti za održavanje građevine

Svi dijelovi građevina izloženi djelovanju agresivnog tla zaštićeni su manje osjetljivim materijalima, oblogama ili antikorozivnim premazima.

Za lakše i jednostavnije održavanje objekata bitni su uvjeti kvalitetne izvedbe radova, čime će se bitno smanjiti moguće štete kao i troškovi održavanja.

Održavanjem treba biti obuhvaćeno:

1. Redovno održavanje
2. Investicijsko održavanje
3. Održavanje u izvanrednim uvjetima

1.5.2.1. Redovno održavanje

Ovo održavanje se odnosi na sve radove pri sistemskim pregledima sustava i na manjim popravcima, a da pri tome ne dolazi do prekida ostalog dijela kanalizacijskog i vodoopskrbnog sustava.

Radovi pri redovnom održavanju:

- sistemski pregled cjevovoda vodoopskrbe,
- čišćenje fazonskih komada, armatura od hrđe ili sl.,
- manji popravci na sustavu i sl..

Sistemski pregled sustava podrazumijeva sljedeće aktivnosti:

- vizualni pregled obilaskom trase i uočavanjem svih nepravilnosti
- utvrđivanje ulegnuća na cesti i okolnome terenu,
- uočavanje izbijanja vode na površinu,
- provjera vodonepropusnosti,
- utvrđivanje bujanja zelenila u blizini,
- utvrđivanje i zamjenu polomljenih uličnih kapa.

Ovakve preglede potrebno je obavljati minimalno dva puta godišnje uz ispunjenje dnevnika vizualnog pregleda.

Hidrotech d.o.o.

1.5.2.2. Investicijsko održavanje

Pod investicijskim održavanjem podrazumijevaju se svi veći popravci na cjevovodima vodoopskrbe gdje se vrši izmjena jedne ili više cijevi (do 50 m duljine), poklopaca i sl..

Postoje dvije vrste investicijskog održavanja:

- plansko investicijsko održavanje gdje se zamjenjuju dotrajali dijelovi prema vijeku trajanja opreme,
- izvanredno investicijsko održavanje na zamjeni nepredvidivo utvrđenih uništenih elemenata uz obustavu rada sustava.

U izvanredno investicijsko održavanje spadaju i hitne intervencije u radnom i izvan radnog vremena da se omogući rad sustava nakon utvrđenog kvara. Jedna od takvih intervencija je i omogućavanje rada sustava tijekom zamjene oštećenih cijevi. U tom periodu opskrba vodom mora se osigurati cisternama i sl.. U slučaju planiranih intervencija obavijestiti stanovništvo sredstvima javnog priopćavanja o privremenoj obustavi rada sustava.

1.5.2.3. Održavanje sustava u izvanrednim uvjetima

Ovo održavanje se odnosi na izvanredne uvjete koji uzrokuju poremećaj rada sustava, a to su:

- opće opasnosti kao rat i elementarne nepogode (potres, poplava, suša, klizanje terena, požar i sl.),
- veći zastoji u opskrbi električnom energijom,
- veće havarije na cjevovodima.


Za takve okolnosti treba nadležno komunalno poduzeće imati razrađene postupke svojim pravilnikom, a sve se odnosi na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete, eventualna privremena rješenja vodoopskrbe, te suradnju s ostalim poduzećima koja mogu doprinijeti brzom otklanjanju štete.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA I GRAĐEVINARSTVA
 Đorđe Trbović
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva



Hidrotech d.o.o.

Naručitelj:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade:

Glavni projekt

Oznaka projekta:

2021-52

2. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Hidrotech d.o.o.

2. PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „MUP“ priloženih u sklopu tekstualnog dijela ovog projekta (A. OPĆI DIO), za projektiranu građevinu izrađen je i u sklopu ovog poglavlja priložen „Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara“ (br. proj. 1412/21, T.G.I. d.o.o., Pula, prosinac 2021.) koji sadrži odredbe minimalno kao elaborat zaštite od požara, a sve sukladno odredbama članka 70. stavka 1. točka 3. „Zakona o gradnji“ i odredbama članaka 28. i 51. „Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina“.

Hidrotech d.o.o.



IZRAĐIVAČ PROJEKTA:

TGI d.o.o. , OIB: 55904075513

Mletačka 12, 52100 Pula,

Tel: 052/ 384 218 fax.052/384-219;

e-mail:tgi@tgi.hr

web: www.tgi.hr

RAZINA RAZRADE: **GLAVNI PROJEKT**

STRUKOVNA
ODREDNICA: **ZAŠTITA OD POŽARA**

NAZIV PROJEKTA: **PRIKAZ SVIH PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE
OD POŽARA**

INVESTITOR: **VODOVOD PULA d.o.o. ; OIB: 19798348108
Radićeva 9, 52100 Pula**

GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA – 6.faza- VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

LOKACIJA: **Istarska županija,
Grad Pula, k.č. 352/2, 352/1, 120/33, 121, 122/13 u K.O. Štinjan**

BROJ PROJEKTA: **1412/21**

IZRAĐIVAČ: **JADRANKA MIKŠA dipl.ing.sig.**

DIREKTOR: **FRANKO GRUBIŠIĆ dipl.ing.građ.**

U Puli, prosinac 2021.

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

SADRŽAJ PRIKAZA SVIH PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

1. OPĆI DIO TEKSTUALNOG DIJELA PRIKAZA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- 1.1. Registracija društva
- 1.2. Podaci o naručitelju elaborata
- 1.3. Podaci o osobi koja je izradila elaborat
- 1.4. Podaci o građevini (vrsta zahvata u prostoru, lokacija, investitor)
- 1.5. Mjesto i datum izrade elaborata
- 1.6. Rješenje o ovlaštenju za izradu elaborata zaštite od požara
- 1.7. Rješenje o imenovanju za izradu elaborata zaštite od požara

2. STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA PRIKAZA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

- 2.1. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja,
- 2.2. Podatci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potreba 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,
- 2.3. 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
- 2.4. Podatci (zahtjeve i/ili ograničenja) o sustavnoj zaštiti od požara građevine koji utječu na projektiranje mjera zaštite od požara:
 - 2.4.1. 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,
- 2.5. Tehnički zahtjevi za rješenje zaštite od požara
 - 2.5.1. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu
 - 2.5.2. Mjere zaštite za vrijeme uporabe
 - 2.5.3. Zaključak

3. GRAFIČKI PRILOG

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 2
------------------------------------	---	---------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

1.OPĆI DIO TEKSTUALNOG DIJELA PRIKAZA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 3
------------------------------------	---	---------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

1.2. Podaci o naručitelju / investitoru elaborata

Investitor:	VODOVOD PULA d.o.o. ; OIB: 19798348108 Radićeva 9, 52100 Pula
-------------	--

1.3. Podaci o osobi koja je izradila elaborat

Izrađivač:	TGI d.o.o. ,Mletačka 12, Pula OIB:55904075513 Jadranka Mikša dipl.ing.sig. Ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj 164
------------	--

1.4. Podaci o građevini (vrsta zahvata u prostoru, lokacija, investitor)

Građevina:	REKONSTRUKCIJA– 6.FAZA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN
Lokacija:	Istarska županija, Grad Pula, k.č. 352/2, 352/1, 120/33, 121, 122/13 u K.O. Štinjan

1.5. Mjesto i datum izrade elaborata

Mjesto i datum izrade elaborata:	U Puli, prosinac 2021
----------------------------------	-----------------------

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 5
------------------------------------	---	---------

TGI d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
-----------------	---	---

1.6. Rješenje o ovlaštenju za izradu elaborata zaštite od požara



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
Uprava za upravne i inspekcijske poslove

Broj: 511-G1-208-UP/I-7435/9-11
Zagreb, 29. studeni 2012. godine

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske, na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“ broj 92/10) i članka 3. stavak 1. te članka 5. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“ broj 141/11) povodom zahtjeva Jadranka Mikša, iz Pule, Krležina 37, za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. **Ovlašćuje se Jadranka Mikša dipl.ing.sig., OIB 36250853693 iz Pule, Krležina 37, za izradu elaborata zaštite od požara.**
2. **Jadranka Mikša stječe:** - naziv: **ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,**
- upisni broj: **164,**
- pravo na izradu i uporabu žiga.
3. **Ovlaštenje vrijedi do: 29. studeni 2017. godine**

Obrazloženje

Jadranka Mikša dipl. ing. sig., iz Pule, Krležina 37, podnijela je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspekcijske poslove, zahtjev za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara.

U provedenom postupku utvrđeno je da su ispunjeni uvjeti propisani člankom 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara te uvjeti propisani člankom 4. i 6. stavak 1. i 2. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara za izdavanje ovlasti za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.

Pristojba u ukupnom iznosu od 70,00 kuna, plaćena je po tarifnom broju 1. i 2. tarifa uz Zakon o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br.: 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10 i 126/11).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Barčičeva 3 u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.

POMOĆNICA MINISTRA

Ines Krajčak

Dostaviti:

1. Jadranka Mikša, Pula, Krležina 37,
2. Pismohrana, ovdje

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 6
------------------------------------	---	---------

TGI d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
------------------------	--	---



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
 UPRAVA ZA UPRAVNE I INSPEKCIJSKE POSLOVE
 SEKTOR ZA INSPEKCIJSKE POSLOVE

KLASA: UP/I-214-02/17-02/579
 URBROJ: 511-01-208-17-2
 Zagreb, 23. studenog 2017.

Ministarstvo unutarnjih poslova Republike Hrvatske na temelju članka 28. stavak 4. Zakona o zaštiti od požara („Narodne Novine“, broj 92/10), te članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, broj 141/11) povodom zahtjeva Jadranka Mikša, dipl.ing., Krležina 37, Pula, za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, donosi

RJEŠENJE

1. Produžuje se ovlaštenje Jadranki Mikša, dipl.ing., Krležina 37, Pula, OIB: 36250853693, za izradu elaborata zaštite od požara.
2. Jadranka Mikša, dipl.ing., zadržava:
 - naziv: ovlaštena osoba za izradu elaborata zaštite od požara,
 - upisni broj: 164,
 - pravo na uporabu žiga,
 koji su utvrđeni rješenjem ovoga Ministarstva, broj: 511-01-208-UP/I-7435/9-11 od 29. studenog 2012. godine.
3. Ovlaštenje se produžuje do: 29. studenog 2022. godine.

Obrazloženje

Jadranka Mikša, dipl.ing., Krležina 37, Pula, podnijela je Ministarstvu unutarnjih poslova Republike Hrvatske, Upravi za upravne i inspeksijske poslove, zahtjev za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara, temeljem članka 7. Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara.
 U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za produženje ovlaštenja za izradu elaborata zaštite od požara propisani člankom 4. stavak 1. podstavak d) Pravilnika o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara, te je stoga riješeno kao u izreci rješenja.
 Pristojba u ukupnom iznosu od 35,00 kuna, plaćena je po tarifnom broju 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj: 8/17).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Protiv ovog rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Erazma Barčića 5, u roku od 30 dana od dana dostave rješenja.



Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 7
------------------------------------	---	---------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

1.7. Rješenje o imenovanju za izradu elaborata zaštite od požara

Temeljem Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN 51/2012), članak 3., stavak 8.,

Izdaje se:

RJEŠENJE O IMENOVANJU ZA IZRADU ELABORATA ZAŠTITE OD POŽARA

Za izradu elaborata zaštite od požara imenuje se:

Jadranka Mikša dipl.ing.sig., OIB: 36250853693 iz Pule,
Ovlašteni izrađivač zaštite od požara, upisni broj 164

za :

INVESTITOR: VODOVOD PULA d.o.o. ; OIB: 19798348108
Radićeva 9, 52100 Pula

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA – 6.faza- VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN

LOKACIJA: Istarska županija,
Grad Pula, k.č. 352/2, 352/1, 120/33, 121, 122/13 u K.O. Štinjan

BROJ PROJEKTA: 1412/21

Direktor TGI d.o.o.:
Franko Grubišić dipl.ing.građ.

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 8
------------------------------------	---	---------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.STRUČNI DIO TEKSTUALNOG DIJELA PRIKAZA MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 9
------------------------------------	---	---------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.1. Posebni uvjeti zaštite od požara utvrđene u postupku prema propisu kojim se uređuje prostorno uređenje i gradnja

RAZVRSTAVANJE GRAĐEVINE U SKUPINE PO ZAHTJEVANOSTI MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prema pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN 56/12 i ispravak pravilnika NN 61/12) građevina obrađena ovim elaboratom razvrstava se u skupinu 2. ,a prema članku 4. Stavak 1. Prilog 2, točka C.2. –lokalni cjevovodi i kabeli kao što su:- hidrantska mreža i hidranti.

U postupku ishodaenja posebnih uvjeta gradnje, ishodovanji su slijedeći posebni uvjeti iz područja zaštite od požara :

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRIBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 10
------------------------------------	--	----------

TGI d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
------------------------	--	---



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
PODRUČNI URED CIVILNE ZAŠTITE RIJEKA
SLUŽBA CIVILNE ZAŠTITE PAZIN
Odjel inspekcije

KLASA: 214-02/21-03/10664
 URBROJ: 511-01-378-21-2.I.B.
 Pula, 26. studenog 2021.

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, po zahtjevu Istarske županije, Grada Pula-Pola, Upravnog odjela za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjeka za gradnju za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara, temeljem članka 136. stavak 3. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), odnosno članka 82. stavak 3. Zakona o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17 i 39/19), određuje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara, u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine, čija trasa ide preko k.č. 352/2 i dr. k.o. Štinjan, investitor Vodovod Pula d.o.o. iz Pule, Radićeva 9:

1. Predvidjeti sve mjere zaštite od požara u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku, a osobito:
 - 1.1. Predvidjeti i projektirati vanjsku hidrantsku mrežu za gašenje požara sukladno Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 8/06).
 - 1.1.1. Na cjevovodu hidrantske mreže predvidjeti nadzemne hidrante.
2. Izraditi Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara, kao sastavni dio prve mape glavnog projekta, koja minimalno mora sadržavati odredbe kao Elaborat zaštite od požara.
3. Za predmetnu građevinu izraditi Elaborat zaštite od požara sukladno odredbama članka 28. Zakona o zaštiti od požara i Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12).

O b r a z l o ž e n j e

Istarska županija, Grad Pula-Pola, Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša, Odsjek za gradnju, podnio je zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 11
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

područja zaštite od požara za rekonstrukciju građevine infrastrukturne namjene vodno-gospodarskog sustava (vodovodni cjevovod), 2.b skupine, čija trasa ide preko k.č. 352/2 i dr. k.o. Štinjan, dopisom Klase: 350-05/21-28/000470; Urbroj: 2168/01-04-04-0426-21-0003 od 25.11.2021. godine.

Provedbenim postupkom utvrđeno je da pri projektiranju treba primijeniti mjere zaštite od požara propisane važećim hrvatskim propisima, normama i pravilima tehničke prakse koji reguliraju ovu problematiku.

Izrada Prikaza svih primijenjenih mjera zaštite od požara i njegov sadržaj propisani su člankom 70. stavak 1. točka 3. Zakona o gradnji i člankom 28. i člankom 51. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“, br. 118/19). Sadržaj elaborata zaštite od požara za građevine propisan je Pravilnikom o sadržaju elaborata zaštite od požara („Narodne novine“, br. 51/12).

Izrada Elaborata zaštite od požara propisana je člankom 28. Zakona o zaštiti od požara za građevine skupine 2 – zahtjevne građevine.

Oslobođeno plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 135.a stavak 4. Zakona o prostornom uređenju, odnosno članka 82. stavak 2. Zakona o gradnji.



Dostavljeno:

1. Istarska županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno planiranje
i zaštitu okoliša
Odsjek za gradnju
2. Pismohrana - ovdje

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 12
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.2. Podatci o upisu građevine u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske odnosno o potreba 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

U sastavu ovog cjevovoda nema nadzemnih građevina.

Ne predviđa se potreba odstupanja od bitnih zahtjeva zaštite od požara.

U smislu zaštite od požara, hidrantska mreža se projektira prema Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara“ (NN 08/06) .

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 13
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.3. 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:

Investitor – Vodovod Pula d.o.o. – naručio je izradu glavnog projekta 6. faze rekonstrukcije glavnog vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Štinjan u svrhu ishodovanja građevinske dozvole.

Zahvat se provodi unutar katastarske općine Štinjan u naselju Štinjan. glavnim projektom predviđena je rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda cijevima NL DN 150 u ukupnoj duljini $L = 778,76$ m, izgradnja protupožarne hidrantske mreže, te rekonstrukcija svih postojećih kućnih priključnih vodova u zoni zahvata.

Projektirani cjevovod je u cijelosti smješten u postojeće javne prometne površine čime se trajno osigurava dostupnost u svrhu održavanja mreže te je u situacijskom i visinskom smislu usklađen sa svim postojećim i planiranim instalacijama.

Projektirani cjevovod nalazi se pod utjecajem vodospreme „Štinjan“ (zapremina 1000 m³, kota preljeva 68,82 m.n.m).

Spoj projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda V-1 (NL DN 150) na postojeći sustav vodoopskrbe predviđen je u čvorovima 1, 7, 10, 12, 14 i 21. Isto tako u čvorovima 4, 8, 9 i 16 spoj projektiranog cjevovoda predviđen je na vodoopskrbni cjevovod koji je predmet zasebnog projekta vodovodne mreže „Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan“, glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine.

Izvedbom predmetnog cjevovoda V-1 (NL DN 150) ukinuti će se postojeći vodoopskrbni cjevovod (PVC DN 110; $L = 776,61$ m).

Projektirani cjevovod izvodi se od cijevi od NL nazivnog promjera DN 150 (PN 16; C40).

Sukladno „Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“ na projektiranom cjevovodu predviđena je ugradnja nadzemnih protupožarnih hidranata. Iznimno, zbog ograničenih prostornih uvjeta na terenu (asfaltirana prometnica omeđena ogradnim zidovima) predviđena je ugradnja jednog podzemnog hidranta. Naime, uvidom na terenu utvrđeno je da je na dionici projektiranog cjevovoda od čvora 1 do čvora 4 u duljini od cca. 140 m postojeća asfaltirana prometnica omeđena ogradnim zidovima s obje strane bez bankine u koju bi se mogli postaviti nadzemni hidranti. Kako je širina postojeće prometnice 5,5 m te se njome odvija dvosmjernan motorni promet, postavljanje nadzemnog hidranta na kolniku na toj dionici ugrožavalo bi sigurno odvijanje prometa. Iz navedenih

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 14
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

razloga a sukladno odredbama članka 14. „Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“, iznimno u ovom slučaju predviđen je podzemni hidrant u čvoru 2.

Ostali hidranti će biti nadzemni.

Hidranti su predviđeni u čvorovima 2 (podzemni hidrant), 5, 11, 13, 18 i 20 .

Ukoliko je potrebno, mikrolokaciju svakog pojedinog hidranta treba prilagoditi situaciji na terenu (položaju postojećih kolnih ulaza, ogradnih zidova, položaju postojećih instalacija i sl.), kao i točnim mjestima najviših i najnižih točaka cjevovoda, a sve u dogovoru s Nadzornim inženjerom i to na način se ne utječe na ispunjavanje zahtjeva određenih „Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)“. Mjerodavni protok za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600 \text{ l/min}$, pri tlaku od min. 0,25 MPa.



postojeće stanje prometnice na poziciji ugradnje podzemnog hidranta

Nakon izvršenog iskopa te planiranja dna kanala cijevi se postavljaju na pješčanu posteljicu frakcije 0-4 mm debljine 10 cm. Nakon izvršene montaže cjevovoda, vrši se izrada zaštitne obloge cijevi pijeskom frakcije 0-4 mm u sloju debljine 15 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje ostatka kanala na vrši se zamjenskim kamenim materijalom frakcije 0-63 mm.

Na najvišim točkama projektiranog cjevovoda predviđena je izvedba automatskih odzračno-dozračnih ventila

Na najnižim točkama projektiranog cjevovoda predviđena je izvedba armatura za ispiranje i nadzemnih hidranata koji će imati funkciju muljnih ispusta a kojim će se omogućiti ispiranje i odmuljivanje cjevovoda.

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 15
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

Nakon izvedbe cjevovoda potrebno je izvršiti tlačno ispitivanje istog.

Nakon dovršene tlačne probe potrebno je izvršiti dezinfekciju i ispiranje cjevovoda, uz ishodovanje pozitivnog izvješća o ispitivanju sanitarne ispravnosti od strane neovisne institucije ovlaštene za obavljanje takve vrste djelatnosti, a sukladno Zakonu o vodi za ljudsku potrošnju.

Na temelju Zakona o građevnim proizvodima, građevinski proizvodi, materijali i oprema mogu se upotrebljavati, odnosno ugrađivati samo ako je njihova kakvoća dokazana Izjavom o svojstvima, Certifikatom o stalnosti svojstava i Tehničkom uputom za proizvod, ovisno u kojem se razredu proizvod nalazi (1+, 1, 2+, 3, 4). Za sav materijal koji dolazi u neposredni kontakt s pitkom vodom, izvođač je dužan priložiti i analitičko izvješće akreditirane institucije o zdravstvenoj ispravnosti materijala – roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Upravljanje hidrantskim vodom i njegovo održavanje provoditi će Vodovod Pula d.o.o., prema internom planu i programu održavanja.

Križanje sa postojećim instalacijama:

Za predmetni zahvat temeljem idejnog rješenja „*Rekonstrukcija glavnog vodoopskrbnog cjevovoda na području naselja Štinjan*“, br.projekta: 1816/21_IR, izrađen od Via ing d.o.o., Pula, studeni 2021. godine, ishođeni su posebni uvjeti gradnje čija je preslika priložena u sklopu tekstualnog dijela glavne mape projekta.

Prije početka izvođenja radova, Izvođač je dužan pozvati predstavnike svih nadležnih komunalnih poduzeća i operatera radi određivanja točnog položaja i dubine svih postojećih instalacija na licu mjesta. Ukoliko ovim projektom nije prikazana pojedina podzemna instalacija, a na istu se naiđe tijekom izvođenja radova, o tome treba obavijestiti nadležno poduzeće.

HEP: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „HEP d.o.o.“ na području predmetnog zahvata nalazi se postojeća nadzemna nisko naponska elektroenergetska mreža te podzemna nisko i srednje naponska elektroenergetska mreža.

Duž cijele trase projektirani cjevovod usklađen je sa postojećom elektroenergetskom mrežom u situacijskom i visinskom smislu zadovoljavajući time izdane posebne uvjete te „*Tehničke uvjete za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV*“.

Budući da je dobiveni položaj postojećih elektroenergetskih instalacija orijentacijske točnosti, prije početka radova potrebno je na licu mjesta sa predstavnikom HEP-a utvrditi točan položaj i dubinu postojećih elektroenergetskih instalacija (što je predviđeno troškovnikom radova), te u skladu s time izvršiti eventualnu prilagodbu položaja i dubine projektiranog cjevovoda, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Investitorom, na način

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 16
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

da nova trasa i niveleta u svemu budu sukladne sigurnosnim udaljenostima prikazanim u sklopu grafičkog dijela ovog projekta.

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja.

PRAGRANDE: Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od „*Pragrande d.o.o.*“, na području predmetnog zahvata nalazi se postojeća infrastruktura sanitarne odvodnje. Isto tako na području predmetnog zahvata planirana je izgradnja sustava javne odvodnje sanitarnih otpadnih voda EU projekta Pula Sjever - Sustav odvodnje naselja Štinjan.

Pri projektiranju predmetnog cjevovoda korištene su dobivene podloge planiranog sustava javne odvodnje iz sljedećeg projekta:

- Projekt sanitarne odvodnje „Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Štinjan - Proširenje sekundarne mreže“ glavni projekt, br.projekta: HP-GR-NTR-21-02-GP, izrađen od „Hidroprojekt ing projektiranje d.o.o.“, projektant: Nataša Todorčić Rex, dipl.ing.građ., Zagreb, ožujak, 2020. godine

Sukladno izdanim posebnim uvjetima i pribavljenim podlogama predmetni cjevovod je od postojećih instalacija sanitarne odvodnje ,u situacijskom smislu, postavljen na udaljenosti većoj od 0,5 m promatrano od stijenke do stijenke cijevi. Na mjestima križanja predmetnog cjevovoda sa postojećim i planiranim instalacijama sanitarne odvodnje predmetni cjevovod postavljen je iznad cijevi sanitarne odvodnje.

Međusobni položaj te detalj križanja predmetnog cjevovoda i postojećih i planiranih instalacija sanitarne odvodnje prikazani su u sklopu grafičkog dijela glavne mape projekta.

Kako se na cijelom području predmetnog zahvata već nalazi postojeća infrastruktura sanitarne odvodnje ovim projektom iz tog razloga nije predviđeni ni koridor za buduću sanitarnu odvodnju.

U svemu ostalom Izvođač i Investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja.

PLINARA: Sukladno obavijesti od „*Plinara d.o.o. Pula*“ unutar predmetnog zahvata nema položenih plinskih instalacija.

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 17
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.4. PODATCI (ZAHTJEVE I/ILI OGRANIČENJA) O SUSTAVNOJ ZAŠTITI OD POŽARA GRAĐEVINE KOJI UTJEČU NA PROJEKTIRANJE MJERA ZAŠTITE OD POŽARA:

2.4.1. 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

POPIS PROPISA I PRIZNATIH METODA:

1. Zakon o zaštiti od požara ("NN " br. 92/10)
2. Zakon o gradnji (N.N br. 153/13,20/17, 39/19)
3. Zakon o normizaciji (N.N.br.163/03)
4. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (N.N.br. 08/06)
5. Pravilnik o ovlaštenjima za izradu elaborata zaštite od požara(NN 141/11)
6. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19)

POPIS HRVATSKIH NORMI:

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)

HRN EN ISO 13943 :Zaštita od požara -- Terminološki rječnik (ISO 13943:2008; EN ISO 13943:2010)

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 18
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.5. TEHNIČKI ZAHTRAJEVI ZA RJEŠENJE ZAŠTITE OD POŽARA

Hidrantsku mrežu potrebno je projektirati u skladu s Pravilnikom o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Pojedini izrazi u ovom Elaboratu zaštite od požara imaju sljedeće značenje:

- hidrantska mreža za gašenje požara je skup cjevovoda, uređaja i opreme kojima se voda od sigurnog izvora dovodi do štićenih prostora i građevina;
- vanjska hidrantska mreža za gašenje požara je hidrantska mreža za gašenje požara izvedena izvan građevine koja se štiti, a završava nadzemnim hidrantom;
- mokra hidrantska mreža je hidrantska mreža za gašenje požara koja je stalno ispunjena vodom pod tlakom do zapornog ventila na svakom hidrantu;
- protočna količina vode je količina vode u jedinici vremena, kojom se hidrantskom mrežom za gašenje požara gasi požar;

Vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara obvezatno se moraju štiti:

- građevine i prostori za koje je to traženo posebnim propisima,
- građevine i prostori za koje je to traženo posebnim uvjetima građenja iz područja zaštite od požara,
- građevine i prostori za koje je to zahtijevano prostornim planom,
- naseljena mjesta koja imaju izgrađen vodoopskrbni sustav,
- građevine i prostori koji svojim značajkama spadaju u I., II. ili III. kategoriju ugroženosti od požara, izuzev prostora sa zaštićenom i visokokvalitetnom šumom (nacionalni parkovi i sl.) za koje će se moguća obveza izgradnje hidrantske mreže utvrditi u procjeni ugroženosti od požara.

Hidrantska mreža mora imati siguran izvor vode za napajanje vodom. Voda koja se koristi iz sigurnog izvora ne smije sadržavati nečistoće koje bi mogle sprječavati ispravan rad hidrantske mreže za gašenje požara.

Hidrantska mreža za gašenje požara mora biti izgrađena kao mokra hidrantska mreža. Prostor oko hidranta mora biti slobodan i očišćen, kako bi hidrant bio stalno dostupan. Na cjevovod vanjske hidrantske mreže za gašenje požara postavljaju se nadzemni hidranti.

Udaljenost između dva susjedna vanjska hidranta smije iznositi najviše 150 m.

Nadzemni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguću sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Navedeni uvjeti su zadovoljeni ukoliko su nadzemni hidranti izvedeni sukladno HRN DIN 3222.

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 kod tlaka 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, kod propisanog protoka vode.

Za zaštitu naseljenih mjesta vanjskom hidrantskom mrežom za gašenje požara, potrebno je osigurati najmanje protočnu količinu vode od 600 l/min, pri tlaku od 0,25 MPa.

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 19
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.5.1. Mjere zaštite od požara kod građenja sukladno posebnom propisu

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.

Mjere zaštite od požara na gradilištu provode se kontinuirano dok gradilište postoji.

Mjere zaštite od požara moraju se provoditi na temelju Pravilnika o mjerama zaštite od požara kod građenja (N.N. 141/11) koji uređuje mjere zaštite od požara koje treba poduzeti na gradilištu tijekom građenja, kako bi se požarni rizik ograničio na prihvatljivu mjeru, te omogućila učinkovita intervencija vatrogasaca uz njihovu zaštitu.

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**.

Na gradilištima kod kojih se tijekom gradnje koriste tehnologije visokog požarnog rizika, ili su otežani uvjeti gašenja i spašavanja, provode se dodatne mjere zaštite od požara sukladno izrađenoj prosudbi privremeno povećanog požarnog rizika.

Mjere zaštite od požara na gradilištu planiranjem i provođenjem prate stanje na gradilištu.

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 prema Pravilniku.

Najčešća mjesta i radnje potencijalno opasni za nastanak i širenje požara na gradilištima su:

- mjesta držanja odnosno skladištenja zapaljivih i/ili eksplozivnih tvari,
- skladišta plinskih boca,
- prostor za uporabu sredstava za čišćenje i raznih otapala,
- deponij građevinskog otpada,
- ambalažni materijali,
- uređaji, oprema i instalacije koje mogu prouzročiti nastajanje i širenje požara (peći za grijanje, plinski i električni uređaji, privremena instalacija rasvjete i dr.)
- uporaba ljepila i obrada,
- uporaba otvorenog plamena ili žara pri radu (vrenje ljepenke, skidanje uljnog naliča, pušenje i slično),
- uporaba uređaja i alata koji iskre,
- spaljivanje raznog materijala,
- rušenja i demontaže,
- puštanje u rad pojedinih instalacija (plina, struje).

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 20
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2.5.2. Mjere zaštite za vrijeme uporabe.

Tehničke značajke hidrantske mreže propisane ovim Elaboratom moraju se provjeravati u vremenu i na način propisan Pravilnikom o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara.

Ispravnost sustava provjerava se prvim i periodičnim ispitivanjima. Prvo ispitivanje sustava smiju obavljati samo pravne osobe koje su ishodile ovlast Ministarstva unutarnjih poslova za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava, a koje nisu proizvele ili ugradile sustav ili njegove elemente, odnosno nisu vlasnici niti korisnici sustava.

Periodično ispitivanje sustava smiju obavljati samo pravne osobe koje su ishodile ovlast Ministarstva za obavljanje poslova ispitivanja ispravnosti sustava.

Iznimno, periodično ispitivanje izvedenog sustava smije obavljati i pravna osoba koja je vlasnik odnosno korisnik izvedenog sustava ili ga je proizvela ili ugradila, ako je ishodila ovlast Ministarstva za obavljanje poslova periodičnog ispitivanja tog istog sustava.

Pravne osobe koje obavljaju prvo i periodično ispitivanje trećim osobama moraju biti registrirane za te poslove na temelju ovlasti Ministarstva.

Provjera ispravnosti izvedene hidrantske mreže, ako posebnim propisom nije drugačije određeno, sastoji se od:

- pregleda odobrene tehničke (projektne) dokumentacije,
- pregleda izvedenog stanja u odnosu na projektirano,
- pregleda isprava o kakvoći elemenata izvedenog sustava
- provjere sustava za dobavu vode,
- mjerenja tlaka i protoka vode na hidraulički najnepovoljnijem mjestu,

2.5.3. Zaključak:

U svim dijelovima glavnog projekta dokazano je ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

Ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara dokazano je:

- Izjavama projektanata pojedinih struka/mapa glavnog projekta da je građevina usklađena sa Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10) pa tako i sa člankom 25. navedenog Zakona kojim se propisuje obaveza osiguranja zaštite od požara kao jedan od bitnih zahtjeva za građevinu te se propisuje na koji se način dokazuje ispunjenje bitnog zahtjeva od požara.

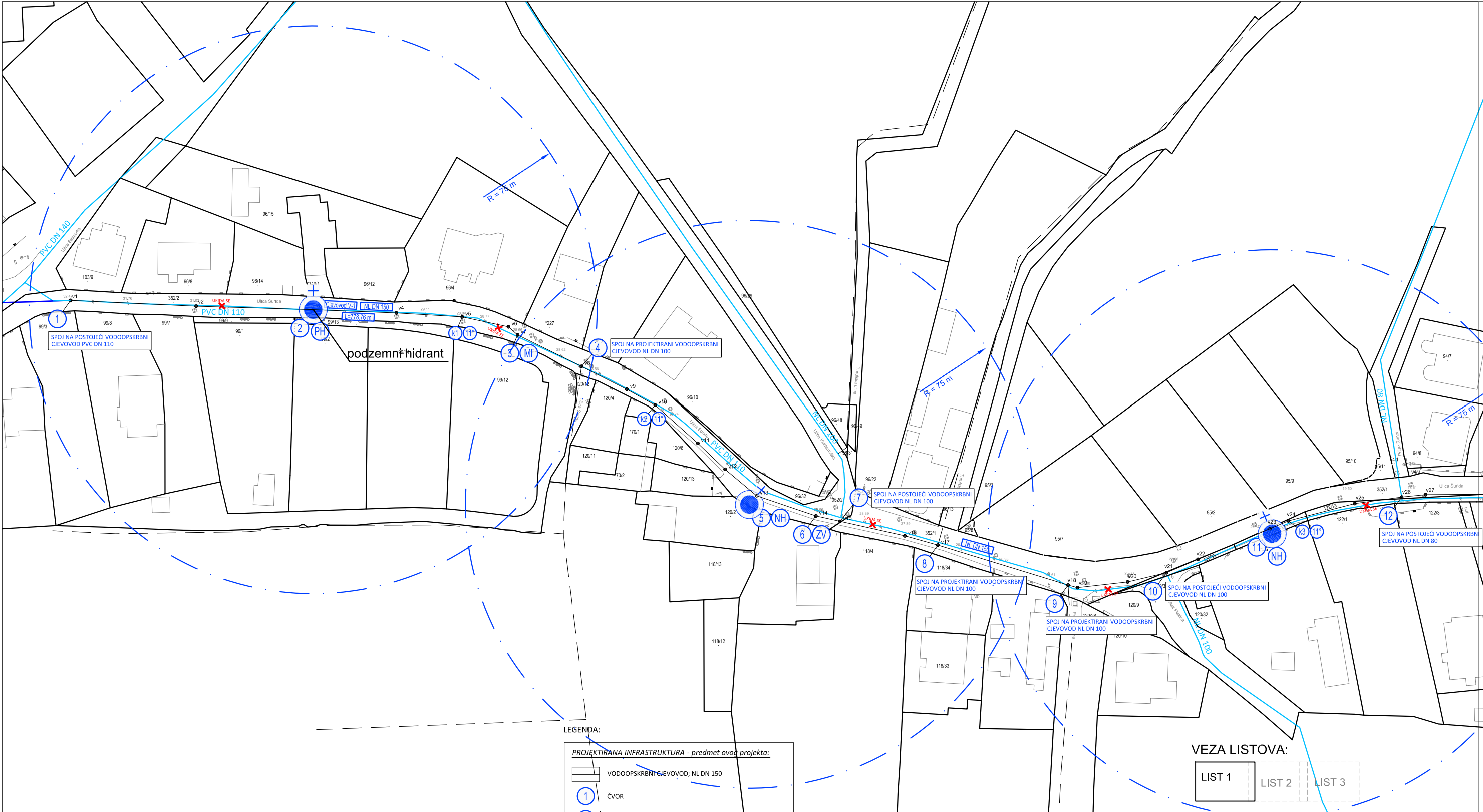
izrađivač :
JADRANKA MIKŠA dipl.ing.sig.(zop)

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 21
------------------------------------	---	----------

T G I d.o.o. Pula	Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara	Br.projekta: 1412/21 U Puli, 12/2021
--------------------------	--	---

2. GRAFIČKI PRILOG

Investitor: VODOVOD PULA d.o.o.	Građevina: REKONSTRUKCIJA -6.faza VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	List: 22
------------------------------------	---	----------



LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

- VODOOPSKRBNI CIEVOVOD; NL DN 150
- ČVOR
- PH - PODZEMNI HIDRANT
- MI - MULINI ISPUST
- NH - NADZEMNI HIDRANT
- ZV - ZRAČNI VENTIL
- K1 - KOLJEZO

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet drugih projekata:

Projekt vodovodnog mreže "Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od "Via ing. d.o.o.", projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine

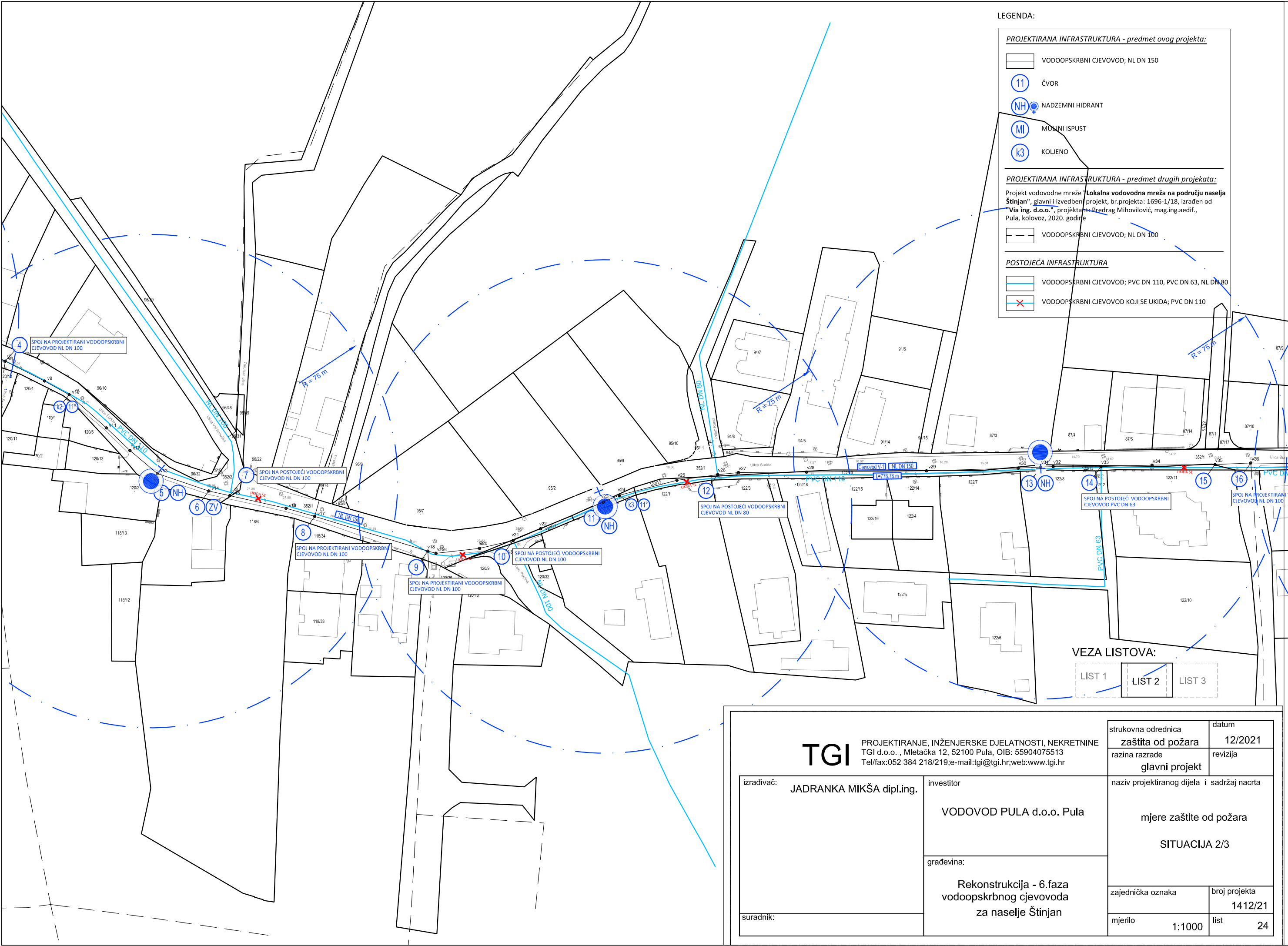
POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

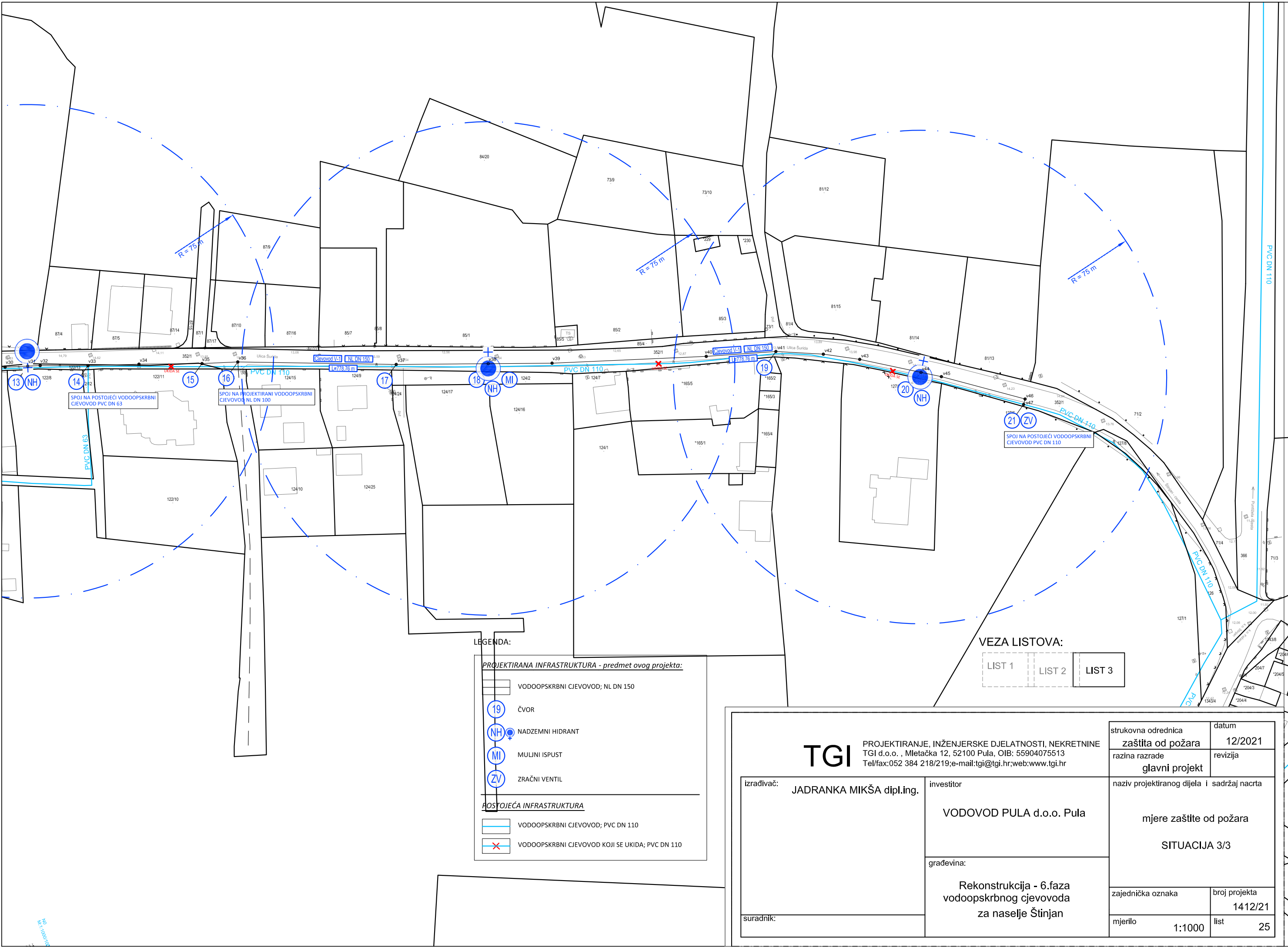
- VODOOPSKRBNI CIEVOVOD; NL DN 100
- VODOOPSKRBNI CIEVOVOD; PVC DN 140, PVC DN 110, NL DN 100
- VODOOPSKRBNI CIEVOVOD KOJI SE UKIDA; PVC DN 110

VEZA LISTOVA:

LIST 1	LIST 2	LIST 3
--------	--------	--------

TGI PROJEKTIRANJE, INŽENJERSKE DJELATNOSTI, NEKRETNOSTI TGI d.o.o. , Mletačka 12, 52100 Pula, OIB: 55904075513 Tel/fax:052 384 218/219;e-mail:tgi@tgi.hr;web:www.tgi.hr		strukovna odrednica	datum
		zaštita od požara	12/2021
izrađivač: JADRANKA MIKŠA dipl.ing.		razina razrade	revizija
		glavni projekt	
investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Pula		naziv projektiranog dijela i sadržaj nacrt	
		mjere zaštite od požara	
suradnik:		SITUACIJA 1/3	
građevina: Rekonstrukcija - 6.faza vodoopskrbnog cjevovoda za naselje Štinjan		zajednička oznaka	broj projekta
		mjerilo	list
		1:1000	23





Zaključak: U svim dijelovima glavnog projekta dokazano je ispunjenje temeljnog zahtjeva sigurnosti u slučaju od požara.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA I GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



Hidrotech d.o.o.

Naručitelj:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade:

Glavni projekt

Oznaka projekta:

2021-52

3. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Hidrotech d.o.o.

3. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Rekonstrukcija vodovodne mreže prema projektu (sa izvedbom glavnih cjevovoda od cijevi iz nodularnog DN 150, hidrantske mreže, rekonstrukcijom svih kućnih priključnih vodova, obnovom asfaltnih površina nakon dovršetka radova, te svim ostalim radovima potrebnim za kompletan dovršetak projektiranog zahvata) procjenjuje se na:

DN 150: 778,76 m' x 2.000,00 kn/m' = 1.557.520,00 kn

UKUPNO: = 1.557.520,00 kn

Napomena: u cijenu nije uključen PDV.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA I GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva



Hidrotech d.o.o.

Naručitelj: **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru: **REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade: **Glavni projekt**

Oznaka projekta: **2021-52**

4. HIDRAULIČKI PRORAČUN

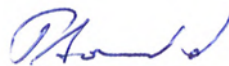
Hidrotech d.o.o.

4. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Projektirani cjevovod nalazi se pod utjecajem vodospreme „Štinjan“ (zapremina 1000 m³, kota preljeva 68,82 m.n.m). Hidraulička provjera projektiranog cjevovoda, odnosno cjelokupnog područja pod utjecajem vodospreme „Štinjan“ izrađena je u sklopu zasebnog hidrauličkog elaborata „**Matematički model sustava vodoopskrbe naselja Štinjan - Valdenaga - Šurida**“, br.projekta: 1816/19-H, izrađen od „Via ing d.o.o.“, projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, lipanj, 2019 godine, te su profili novih cjevovoda preuzeti iz tog elaborata. Svi hidraulički parametri projektiranog područja detaljno su prikazani u navedenom hidrauličkom modelu, te se isti neće posebno prikazivati u sklopu ove mape.


U sklopu ovog poglavlja (Prilog 1) prikazan je izvadak iz predmetnog hidrauličkog modela sa grafički prikazanim rezultatima hidrauličkog proračuna za slučaj gašenja požara u čvoru 2 i sa obilježenim područjem zahvata predmetnog cjevovoda. Mjerodavni protok za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600$ l/min, pri tlaku od min. 0,25 MPa. Iz priloženog nacrtu vidljivo je da će cjevovod projektiran u sklopu ovog projekta zadovoljiti u pogledu vodoopskrbe i protupožarne potrošnje.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

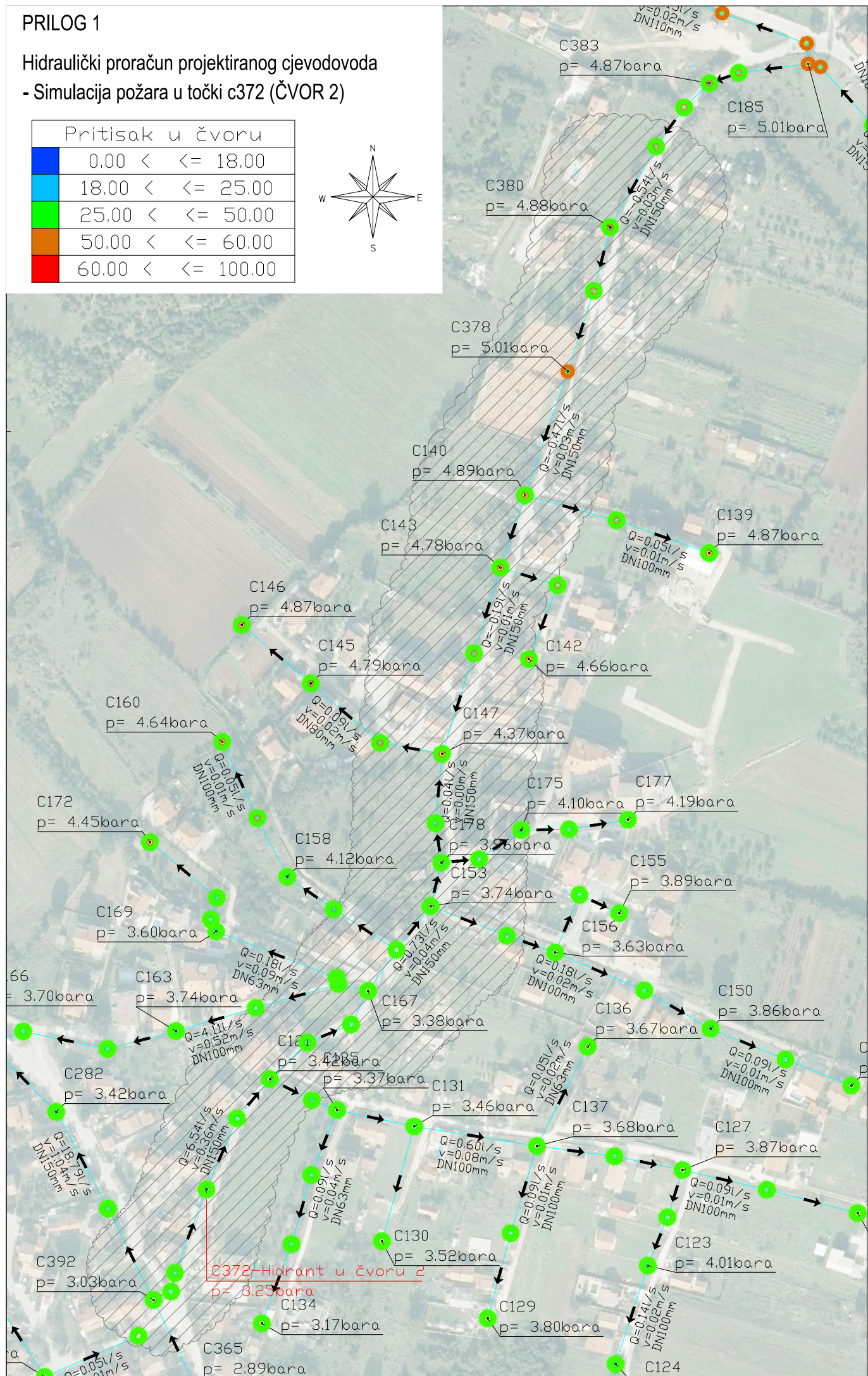
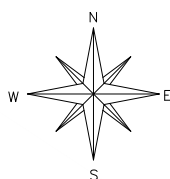
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4313



Hidrotech d.o.o.

- Simulacija požara u točki c372 (ČVOR 2)

Pritisak u čvoru	
	0.00 < <= 18.00
	18.00 < <= 25.00
	25.00 < <= 50.00
	50.00 < <= 60.00
	60.00 < <= 100.00



Naručitelj: **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru: **REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade: **Glavni projekt**

Oznaka projekta: **2021-52**

5. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

Hidrotech d.o.o.

5. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

5.1. PRORAČUN SIDRENJA VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA

5.1.1. Cjevovod DN 150 mm

Daje se proračun za cjevovod DN 150 mm, na temelju čega su odabrani i sidreni blokovi za cjevovode manjih profila.

Podaci o cjevovodu

- cjevovod: DN 150 mm
- ispitni tlak: $p = 16 \text{ bar}$
- dopušteno opterećenje tla: $\sigma_{\text{dop. tla}} = 100 \text{ kN/m}^2$

Uzdužna sila:
$$N = \frac{d_a^2 \times \pi}{400} \times p$$

Rezultantna sila na luku:
$$R = N \times 2 \times \sin \frac{\alpha}{2} \quad (\text{kN})$$

Površina nalijeganja:
$$A = \frac{R}{\sigma_{\text{dop. tla}}} \quad (\text{m}^2)$$

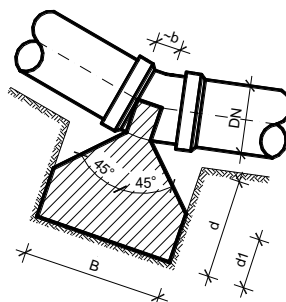
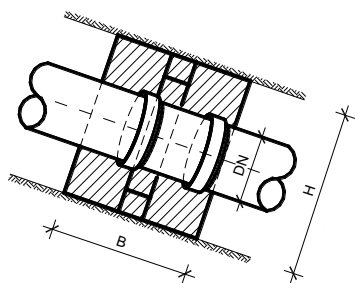
α	11 1/4°	22 1/2°	30°	45°	60°	90°
$R_{(10)} \text{ (kN)}$	4,83	9,61	12,75	18,85	24,63	34,83
$A_{(10)} \text{ (m}^2\text{)}$	0,05	0,10	0,13	0,19	0,25	0,35
VERTIKALNI KONKAVNI LOMOVI DN 150 mm						
B (cm)	60	70	70	80	80	90
H (cm)	50	60	70	70	80	80
b (cm)	20	20	25	25	30	30
d/d ₁ (cm)	60/50	80/40	80/50	90/50	100/50	100/60
HORIZONTALNI LOMOVI DN 150 mm						
B (cm)	60	70	70	80	80	90
H (cm)	50	60	70	70	80	80
b (cm)	20	20	30	35	40	50
d/d ₁ (cm)	60/40	80/40	80/50	90/50	100/50	100/60

Hidrotech d.o.o.

VERTIKALNI KONKAVNI LOMOV

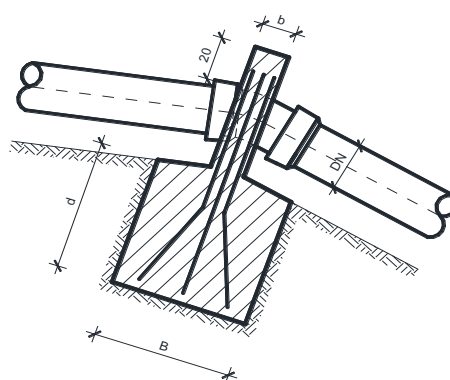
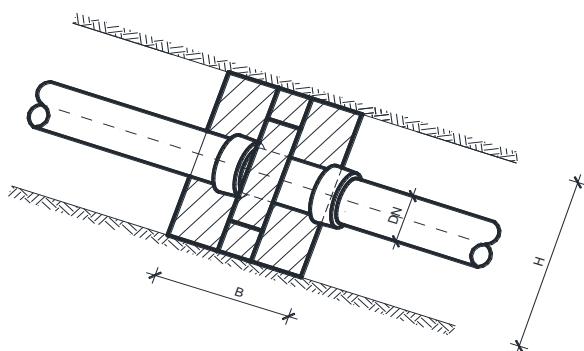
TLOCRT

PRESJEK

VERTIKALNI KONVEKSNI LOMOV

TLOCRT

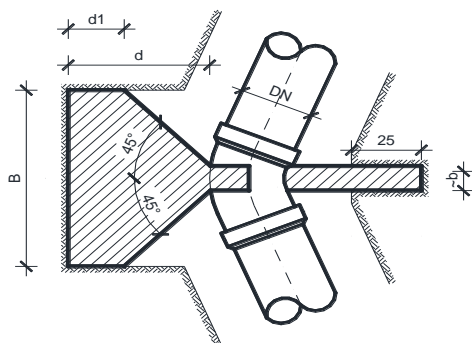
PRESJEK



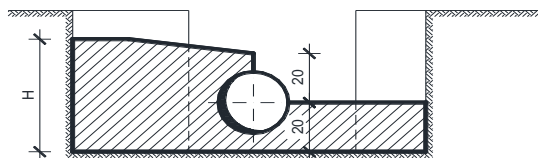
Hidrotech d.o.o.

HORIZONTALNI LOMOVI

TLOCRT



PRESJEK



PROJEKTANT:

Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4313

Hidrotech d.o.o.

Naručitelj: **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru: **REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade: **Glavni projekt**

Oznaka projekta: **2021-52**

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

Hidrotech d.o.o.

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

6.1. OPĆENITO

Kontrolu kvalitete radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta, investitor povjerava pravnoj osobi registriranoj za obavljanje poslova nadzora, odnosno nadzornom inženjeru u skladu s čl. 49. i 56. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Svi sudionici u gradnji, a to su investitor, projektant, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- projektiranje, nadzor i građenje povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor nad građenjem,
- po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan:

- graditi u skladu s građevnom dozvolom, te dokumentacijom koja je istoj prethodila - posebnim suglasnostima,
- lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvalitet određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi:

- građevinsku dozvolu i prethodnu dokumentaciju,
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljenju odgovornih osoba,
- elaborat organizacije gradilišta sa primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- izvršiti osiguranje iskolčenja građevina,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- izvještaj o ispitivanju kontrole betona od strane ovlaštene organizacije prema programu ispitivanja,

Hidrotech d.o.o.

- zapisnik o tlačnom ispitivanju cjevovoda i građevina, prema preporukama proizvođača i važećim propisima,
- zapisnik o ispitivanju vodonepropusnosti kanala, cjevovoda i građevina,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- zapisnike o montaži opreme,
- jamstvene listove,
- uputstva o pogonu i održavanju,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- elaborat izvedenog stanja građevine i katastra instalacija,
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te napraviti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati sljedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje,
- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim Programom i u njemu navedenim Normama,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.).

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Za materijale koji podliježu obvezatnom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.

Izvješća, odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštenog poduzeća uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje. Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

U provođenju stručnog nadzora nadzorna je služba dužna voditi računa:

- da se građevina gradi u skladu s građevinskom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji,
- da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta,

Hidrotech d.o.o.

- da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

Izvođač je dužan prije početka radova detaljno se upoznati s projektom i Investitoru, odnosno nadzornom inženjeru, na vrijeme dostaviti sve eventualne primjedbe.

Zakonska obveza svakog izvođača je potpuno poznavanje i primjena tehničkih uvjeta građenja za ovakvu građevinu.

Tijekom građenja izvođač i nadzorni inženjer dužni su provoditi stalnu kontrolu nad ugrađenom opremom i materijalima te obavljenim radovima. Pojavi li se tijekom građenja opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvoditelj je za to dužan prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će prema potrebi upoznati Projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.

Izvođač je dužan sva odstupanja od rješenja predviđenih projektom nastala tijekom izvođenja radova unijeti u projekt, a po završetku radova Investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja. Izvođač mora za vrijeme trajanja radova obavezno voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koje takav dokument predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja, kako od strane nadzornog inženjera, tako i strane izvođača, moraju biti upisani u dnevnik.

Hidrotech d.o.o.

6.2. PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje građevina i trasa cjevovoda prema projektu.

Ispravna iskolčenja predaju se Izvođaču zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije otpočinjanja iskopa Izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih dijelova građevine položajno i visinski.

Prije početka iskopa Investitor mora od svih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj dionici zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju, Nadzor, Izvođač i svi ostali.

Ispravna iskolčenja predaju se izvođaču zapisnički i od tada ih on je obavezan održavati te po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije čišćenja terena od raslinja, odnosno počinjanja iskopa, izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih građevina.

Slijede radovi što obuhvaćaju postavljanje propisane prometne signalizacije za sve radove koji će se obavljati na prometnim i njima bliskim površinama, ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim treba obaviti osiguranje susjednih površina, građevina, pješačkih prolaza i prilaza do stambenih i ostalih građevina tijekom izvođenja radova od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

Nakon toga je sve pokretne građevine potrebno premjestiti izvan granica trase cjevovoda, odnosno izvan granica gradilišnih građevina. Izvođač radova će pokretne građevine premjestiti na mjesta prema uputama nadzornog inženjera gdje će ih se postaviti na način kako odrede vlasnici, tj. nadzorni inženjer.

Izvođenje radova na gradilištu će započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu u što, pored ostalog, spada i regulacija te signalizacija prometa prilikom izvođenja radova na trasi na prometnicama i prometnim površinama.

Pripremni radovi izvođača na gradilištu obuhvaćaju dopremu, postavljanje i kasnije demontiranje gradilišnih građevina.

Svi prethodni i pripremni radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Hidrotech d.o.o.

6.3. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI

Prije počinjanja bilo kakvih iskopa potrebno je očistiti obrađene površine ili površine obrasle raslinjem. Predviđeno je vađenje korijenja većih stabala kao i skidanje sloja humusa.

Ukoliko trasa ide postojećom asfaltiranom cestom, prvo treba izvesti ravno zasijecanje asfalta po rubovima iskopa, te razbijanje asfaltnog sloja u svemu prema opisu u troškovniku. Obloga se skida u minimalnoj širini nužnoj za normalno izvođenje projektirane građevine i uspostavljanje dobre veze između nove i stare konstrukcije kolnika.

Svi zemljani i slični radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

6.3.1. Iskopi

Iskope kanala i širokih građevinskih jama treba izvršiti točno prema nacrtima iskopa, odnosno prema karakterističnim poprečnim i uzdužnim presjecima. Stranice iskopa zasijecati pravilno vertikalno ili u projektiranom pokosu. Dno svih kanala i širokih građevinskih jama treba isplanirati traženom točnošću. Minimalna širina rova određena je projektom, a u skladu sa zahtjevima proizvođača cijevi te potrebama nesmetanog i sigurnog obavljanja radova.

Svi se iskopi u pravilu izvode strojevima. Pažljivi ručni iskop je predviđen u blizini postojećih podzemnih instalacija i građevina te za fine iskope za manje građevine što će se izvoditi u jednostranoj oplati. Iskopani materijal se odbacuje na minimalnu udaljenost od projektiranog ruba iskopa prema opisu stavke, a minimalno 1,00 m od ruba iskopa. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa za njegovu kasniju upotrebu. Zahtijevaju li tako uvjeti gradilišta, tj. ako iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

Ovisno o kategoriji terena, dubini iskopa i nagibu stranica, potrebno je izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do zarušavanja. Dođe li pak do zarušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja sve posljedice ili eventualne nesreće idu na teret Izvođača. Sanaciju je Izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Za obavljanje predviđenih radova izvođač po potrebi mora iscrpiti podzemnu ili oborinsku vodu iz kanala ili građevinske jame bez posebne nadoknade. Za tu vrstu radova izvođač mora imati na raspolaganju odgovarajuće crpke, a po potrebi žmurje ili sličnu opremu.

Za iskope viših kategorija mješovitog ili potpuno kamenitog materijala treba primijeniti vibracijske alate za iskope i eksploziv. Za korištenje eksploziva za iskope izvođač mora izraditi odgovarajući elaborat i priložiti odgovarajuće dozvole te nakon ovjere nadzora iskope vršiti prema tom elaboratu. Stručnjaci koji će rukovati eksplozivom moraju uskladiti količine punjenja s čvrstoćom materijala koji će se razbijati i s okolinom u kojoj se radi (blizina različitih građevina i slično). Minirana mjesta se moraju osigurati na propisani način korištenjem odgovarajućih pokrivala.

Hidrotech d.o.o.

6.3.2. Zatrpavanja i nasipavanja

Zatrpavanje i nasipavanje probranim zemljanim i kamenitim materijalom (najveći kameni komadi veličine do 10 cm) treba izvoditi u slojevima od 25-30 cm uz vlaženje i zbijanje strojno ili ručno, do tražene zbijenosti na lokalnim cestama od $Me > 40$ MPa, a na državnoj cesti $Me > 60$ MPa. Kod svih zatrpavanja i nasipa van prometnih površina mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane ulegnuće.

Pješčanu posteljicu za vodovodne cjevovode izvesti od prirodnog ili drobljenog pijeska krupnoće zrna 4 do 8 mm, bez organskih i zemljanih primjesa. Sva zbijanja pijeska sa strane i iznad cijevi se moraju obaviti vrlo pažljivo, u pravilu ručno, a samo iznimno malim strojevima za zbijanje.

Radovi na mjestu poprečnog i uzdužnog iskopa ceste izvode se na način da se prvo zasijeca asfalt piljenjem prije početka iskopa i ponovo prije asfaltiranja nasuprotno paralelno za po 30 cm šire lijevo i desno od vanjskih rubova iskopa da bi se ostvarila što bolja veza između novog i postojećeg asfalta. Nakon asfaltiranja obnavljaju se cestovni rubnjaci i oštećena horizontalna prometna signalizacija.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa te kamenog agregata treba konačno očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

Hidrotech d.o.o.

6.4. CESTARSKI RADOVI

Svi radovi pa tako i zemljani i slični za prometne površine propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (dalje: OTU).

Izrada posteljice prometne površine propisana je OTU 2.10. Uvjetima su definirani opis rada, propisi po kojima se kontrolira kvaliteta materijala za posteljicu. Kontrolna ispitivanja obaviti određivanjem modula stišljivosti kružnom pločom \varnothing 30 cm, jedno na svakih 1.000 m² površine.

6.4.1. Mehanički stabilizirani nosivi slojevi od drobljenog kamena 0-64 mm

Zbijeni nosivi slojevi prometne površine propisani su poglavljem OTU 5. Tražena zbijenost mehanički zbijenog zrnatog kamenog agregata iznosi $M_e > 100$ MPa (opis rada, uvjeti za podlogu, debljina sloja, propisi po kojima se kontrolira kvaliteta, materijali, izrada prema OTU).

Ovaj sloj može se raditi tek kad nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete. Sloj mora u svemu odgovarati dimenzijama iz projekta.

Prije dopreme materijala izvođač treba predati investitoru certifikat o pogodnosti predviđenog zrnatog kamenog materijala. Certifikat vrijedi najviše godinu dana.

Tekuća ispitivanja sadrže:

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm na svakih 500 m², ili
- stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, najmanje na svakih 500 m², ili
- nuklearnim denzimetrom, najmanje na svakih 500 m², ili
- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm i stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, ili denzimetrom, najmanje na svakih 1000 m²,
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 m²,
- ispitivanje ravnosti površine sloja letvom duljine 4 m, na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera.

Izrada nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala bez veziva propisana je OTU-om poglavljem 5.01. a nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala stabiliziranog hidrauličnim vezivom je propisana OTU 5.02. (uvjeti za podlogu, debljina sloja, propisi po kojima se obavljaju prethodna i kontrolna ispitivanja, kontrola kvalitete, konačna ocjena kvalitete).

Hidrotech d.o.o.

6.4.2. Asfalterski radovi

Završni asfalterski radovi uvjetovani su OTU 7.0. Poglavlje 7.1 propisuje materijale za izradu asfaltne mješavine. Pogl. 7.1.3. propisuje svojstva bitumenskih veziva. Završni sloj ceste, uvjetovan je pogl. 7.2.3.

Prije početka asfalterskih radova izvođač mora imati prethodni radni sastav za svaki tip asfaltne mješavine propisane u kolničkoj konstrukciji i dati ga nadzornom inženjeru na suglasnost.

Dokazani radni sastav potvrđuje se pokusnim radom na asfaltnom postrojenju i pokusnim ugrađivanjem. Prethodni i dokazani radni sastav moraju sadržavati sve elemente po Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU).

S asfaltiranjem se može početi tek kad je nadzorni inženjer preuzeo i ispitao podlogu. Vremenski razmak između ispitivanja i ugradnje smije biti max. 24 h. U to vrijeme potrebno je zabraniti gradilišni promet po ispitanoj podlozi. Polaganje asfaltnog sloja može početi tek sedam dana nakon ugradnje cementne stabilizacije. Ukoliko je potrebno asfaltni sloj polagati ranije, mora se dobiti pismeno odobrenje nadzornog inženjera i investitora. Stabilizirana podloga mora biti suha i čista, te se površina prska ravnomjerno strojem bitumenskom emulzijom u količini od 0.2 – 0.5 kg/m², najkasnije 2-3 sata prije polaganja asfalta, tako da ispari voda iz emulzije.

Prilikom ugradnje slojeva asfaltnog zastora temperatura podloge i zraka mora biti +10° C, a upri ugradnji nosivog sloja više od +5°C.

Svi uzdužni, poprečni i radni spojevi moraju se propisno izvesti, asfalt na slojevima mora imati gustoću i svojstva kao i na ostalim dijelovima površine.

6.4.2.1. Bitumenizirani nosivi sloj (BNS)

Bitumenizirani nosivi sloj (BNS) je nosivi sloj u kolničkoj konstrukciji izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna 32 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

Ostali uvjeti ugradnje i kontrole kakvoće ugrađenog sloja dani su u OTU poglavlje 5-04.

6.4.2.2. Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS)

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS) je nosivi bitumenizirani sloj, koji prema trajnoj namjeni služi kao habajući sloj, a izrađen je od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nazivne veličine zrna 22 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

Ostali uvjeti ugradnje i kontrole kakvoće ugrađenog sloja dani su u OTU poglavlje 5-05.

Hidrotech d.o.o.

6.4.2.3. Habajući sloj od asfalt betona (HS-AB)

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.

Ostali uvjeti ugradnje i kontrole kakvoće ugrađenog sloja dani su u OTU poglavlje 6-03.

Tekuće kontrole asfaltne mješavine obavlja proizvođač. Kontrolno ispitivanje izvedenog sloja obavlja se na svakih 2.000 m² površine.

6.5. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

6.5.1. Općenito

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema Tehničkom propisu za betonske konstrukcije - TPBK (NN 139/09., 14/10., 125/10., 136/12) i Tehničkom propisu o izmjenama i dopunama tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 14/10, 125/10, 136/12), te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima. Ugrađeni materijali (agregati, cement, voda i armatura) moraju po kvaliteti, sastavu, dimenzijama te načinu ugradnje odgovarati, uz odgovarajuća certificiranja, važećim tehničkim propisima i standardima.

Svi betonski i armiranobetonski radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Smije se koristiti samo drobljeni agregat koji mora biti potpuno čist i bez organskih primjesa. Cement mora nakon proizvodnje odležati 15 dana, a ne smije biti stariji od 3 mjeseca. Struktura mu mora biti brašnasta, bez ikakvih grudica. Voda ne smije sadržavati nikakve primjese. Može se koristiti voda iz gradske vodovodne mreže (proizvoljne tvrdoće).

Prije početka radova na betoniranju sav materijal mora posjedovati certifikate sukladnosti ili izjave sukladnosti. U tijeku izvedbe je izvođač dužan uzimati probne betonske uzorke od svakog karakterističnog dijela konstrukcije prema važećim propisima, a isto tako prema traženju nadzornog inženjera te ih dostaviti na vrijeme na ispitivanje. Uzorci moraju biti izložene istim uvjetima na gradilištu kao i sama konstrukcija u koju je isti beton ugrađen.

Izvođač je dužan o svom trošku izraditi projekt betona prema kojem će se izvoditi sve betonske mješavine. Izvođač je prema projektu betona dužan napraviti i program betoniranja i uzimanja kontrolnih uzoraka da bi se mogli pratiti zadani zahtjevi za kvalitetu izvedbe. Kod betoniranja cjelovite betonske konstrukcije valja upotrijebiti samo jednu vrstu cementa i agregat odgovarajućeg sastava. U sve elemente građevina smije se ugraditi samo strojno miješani beton. Prilikom miješanja betona se mora uzeti u obzir zatečena vlažnost agregata. Vrlo male količine betona (za rigole, kanaliće i slično) se smiju miješati i ručno.

Betonska mješavina ne smije prilikom ugrađivanja u oplatu slobodno padati s visine veće od 1.0 m. Ako to nije moguće postići, treba upotrijebiti odgovarajuće lijevke, cijevi ili pumpu za beton da ne dođe do segregacije betona. Ugrađivanje betonske mješavine mora biti u skladu s TPBK, a

Hidrotech d.o.o.

obavezna je ugradnja pervibratorom. Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

6.5.2. Građevni proizvodi za betonske konstrukcije

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

Beton, armatura i predgotovljeni betonski elementi proizvedeni ili izrađeni na gradilištu za to gradilište, smiju se ugraditi u betonsku konstrukciju ako je za njih dokazana uporabljivost u skladu s projektom i Tehničkim propisom za betonske konstrukcije.

Dokumentacija s kojom se isporučuje građevni proizvod mora sadržavati podatke kojima se osigurava sljedivost identifikacije građevnog proizvoda i isprava o sukladnosti za taj proizvod, podatke koji su u vezi označavanja građevnih proizvoda propisani prilogima Tehničkog propisa za betonske konstrukcije te druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te njegovog utjecaja na svojstva i trajnost betonske konstrukcije.

Specificirana svojstva, dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti, te označavanje građevnih proizvoda, ispitivanje građevnih proizvoda, posebnosti pri projektiranju i građenju te potrebni kontrolni postupci kao i drugi zahtjevi koje moraju ispunjavati građevni proizvodi određeni su prilogima Tehničkog propisa za betonske konstrukcije i to za:

- beton – u Prilogu „A“,
- armaturu, čelik za armiranje i čelik za prednapinjanje – u Prilogu „B“,
- cement – u Prilogu „C“,
- agregat – u Prilogu „D“,
- dodatak betonu i dodatak mortu za injektiranje natega – u Prilogu „E“,
- vodu – u Prilogu „F“,
- predgotovljeni betonski element – u Prilogu „G“,
- proizvodi za zaštitu i popravak betonskih konstrukcija – u Prilogu „K“.

Hidrotech d.o.o.

A) BETON

Vrste betona

Prema konstruktivnim elementima koristiti će se projektirani beton sljedećih razreda tlačne čvrstoće:

Konstruktivni element	Razred tlačne čvrstoće
Kanalizacijska okna, pokrovne ploče okna	C30/37
Ploče dna, zidovi i pokrovne ploče okana crpnih stanica	C30/37
Sidreni blokovi tlačnog voda	C16/20
Razni arm.-betonski objekti na kolektorima	C25/30
Podložni beton	C12/15

Označavanje betona

Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Betoni zadanog sastava i normiranog zadanog sastava umjesto razredom tlačne čvrstoće u otpremnici trebaju biti označeni tipom i količinom cementa u m³ ugrađenog betona, te podacima o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Ispitivanje betona

Svježi beton

Ispitivanje svježeg betona, tijekom izvođenja betonskih radova vršit će se ispitivanjem konzistencije betona po HRN EN 12350-1 i to svakodnevno početkom betoniranja, odnosno prilikom uzimanja uzoraka za ispitivanje očvrsnulog betona.

Ispitivanje svježeg betona – uzorkovanje izvoditi će se prema HRN EN 12350-1. Ispitivanje svježeg betona – gustoća izvoditi će se prema HRN EN 12350-6. Ispitivanje svježeg betona – sadržaj pora – tlačna metoda izvoditi će se prema HRN EN 12350-7.

Očvrsnuli beton

Ispitivanje očvrsnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova. 1/3 uzoraka za ispitivanje uzetih od strane izvođača, moraju se ispitati od strane neovisne ovlaštene institucije. Odabir uzoraka za takvo ispitivanje vrši nadzorni inženjer.

Hidrotech d.o.o.

Ispitivanje očvrtnulog betona se sastoji od:

- ispitivanja tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3.
- ispitivanja vodonepropusnosti betona prema HRN EN 12390-8, sa najvećim dozvoljenim prodorom vode od 30 mm.
- ispitivanja otpornosti na djelovanje smrzavanja i soli za odmrzavanje prema prCEN/TS 12390-9 (ČLANAK A.3.2 priloga A TPBK)

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Rezultati ispitivanja će se evidentirati redoslijedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona.

Grupe betona su definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka. Ispitivanje tlačne čvrstoće će se obavljati u laboratoriju.

Program ispitivanja očvrtnulog betona izrađen je na temelju od izvoditelja:

- dostavljenih količina radova - troškovnika i prateće tehničke dokumentacije
- predviđenog plana betoniranja
- predviđene dinamike radova i
- odredba odgovarajućih tehničkih propisa i normi

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrtnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Tlačna čvrstoća betona

Tlačna čvrstoća prema TPBK određuje se na uzorcima oblika valjka dimenzija $d/h = 150/300$ mm i oblika kocke stranice $a = 150$ mm. Oblik, izrada i ispitivanje uzoraka definirani su normama:

HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrtnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrtnulog betona – 2. dio: Izradba
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrtnulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka

Karakteristična tlačna čvrstoća betona mora biti jednaka ili veća od minimalne karakteristične tlačne čvrstoće tražene za zahtijevani razred tlačne čvrstoće.

Učestalost uzimanja uzoraka prema uvjetima iz TPBK je :

- jedan uzorak za svaki dan betoniranja
- jedan uzorak na svakih 100 m³ betona
- jedan uzorak od svake isporučene količine betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije, a u koje se ugrađuju i manje količine betona

Rezultati ispitivanja evidentirati će se za svaku vrstu betona posebno, onim redom kako su uzimani. Niti jedan rezultat se neće odbaciti.

Hidrotech d.o.o.

Evidentirani rezultati ispitivanja tlačne čvrstoće će se grupirati. Osnovni uvjeti za određivanje grupe su:

- period ugradnje beton
- a ne može biti duži od sedam dana ili količina od 400 m³ betona
- istovrsni elementi
- provjera sukladnosti pojedinih mješavina betona
- najmanje tri uzorka za jednu grupu

Vodonepropusnost betona nakon 28 dana

Vodonepropusnost betona ispituje se na uzorcima brida oblika kocke stranice a = 150 mm. Ispitivanje provesti prema normi HRN EN 12390-8 uz kriterij najvećeg dozvoljenog prodora vode od 30 mm (VDP 2).

Otpornost na djelovanje smrzavanja i soli za odmrzavanje

Ispituje se na uzorcima brida oblika kocke stranice a = 150 mm, kroz 25 ciklusa, Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prema prCEN/TS 12390-9 (članak A.3.2 priloga A TPBK).

Vlačna čvrstoća

Vlačna čvrstoća cijepanjem određuje se na uzorcima starosti 28 dana. Karakteristična vlačna čvrstoća betona cijepanjem treba biti veća ili jednaka od zahtijevane karakteristične vlačne čvrstoće cijepanjem. Za pojedine zahtjeve može se ispitivati i vlačna čvrstoća savijanjem. Norme prema kojima se provodi ispitivanje vlačne čvrstoće:

HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-5	Ispitivanje očvrsnulog betona – 5. dio: Vlačna čvrstoća savijanjem uzoraka
HRN EN 12390-6	Ispitivanje očvrsnulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka

Osim navedenog Propisa, program kontrole i osiguranja kvalitete provodi se i primjenom sljedećih normi:

HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-2	Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganjem

Hidrotech d.o.o.

HRN EN 12350-3	Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Vebe ispitivanje
HRN EN 12350-4	Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Stupanj zbijenosti
HRN EN 12350-5	Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6	Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća
HRN EN 12350-7	Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
HRN EN 12390-7	Ispitivanje očvrslulog betona – 7. dio: Gustoća očvrslulog betona
HRN EN 12390-8	Ispitivanje očvrslulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
prCEN/TS 12390-9	Ispitivanje očvrslulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem
ISO 2859-1	Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja indeksiran prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL) za nadzor količine
ISO 3951	Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama nesukladnosti
HRN U.M1.057	Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
HRN U.M1.016	Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
HRN EN 480-11	Dodaci betonu, mortu i injekcijskim smjesama – Metode ispitivanja – 11. dio: Utvrđivanje karakteristika zračnih pora u očvrslulom betonu
HRN EN12504-1	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 1. dio: Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće
HRN EN 12504-2	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 2. dio: Nerazorno ispitivanje – Određivanje veličine odskoka

Hidrotech d.o.o.

HRN EN 12504-3	Ispitivanje betona u konstrukciji – 3. dio: Određivanje sile čupanja
HRN EN 12504-4	Ispitivanje betona u konstrukciji – 4. dio: Određivanje brzine ultrazvuka
HRN EN 13791:2003	Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima
HRN EN 12390-8	Ispitivanje uzoraka vodonepropusnosti betona
HRN EN 1128	Vodonepropusnost i otpornost betona na smrzavanje

B) ARMATURA I ČELIK ZA ARMIRANJE

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirana prema normama nizova nHRN EN 10080 odnosno nHRN EN:10138 i odredbama Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

Tehnička svojstva armature i čelika za armiranje specificiraju se u projektu betonske konstrukcije odnosno u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod.

Dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti

Dokazivanje uporabljivosti armature izrađene prema projektu betonske konstrukcije provodi se prema tom projektu te odredbama Priloga B Tehničkog propisa za betonske konstrukcije, i uključuje zahtjeve za:

- a) izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja armature, te
- b) nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom izvođačeve kontrole izrade armature, na način primjeren postizanju tehničkih svojstava betonske konstrukcije u skladu s gore navedenim Propisom.

Označavanje

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji označava na otpremnici i na oznaci prema odredbama te specifikacije. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu s posebnim propisom.

Hidrotech d.o.o.

Čelik za armiranje označava se na otpremnici i na oznaci prema normama niza nHRN EN 10080, a u skladu s nHRN CR 10260, normama HRN EN 10027-1:1999, HRN EN 10027-2:1999 i HRN EN 10020:1999. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.

Ako je armatura sklop čelika za armiranje i drugog čeličnog proizvoda (čelični lim, čelični profil, čelična cijev i sl.) uzimanje uzoraka i priprema ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja tih čeličnih proizvoda provodi se prema normi HRN EN ISO 377.

Norme za čelik za armiranje

nHRN EN 10080-1	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999)
nHRN EN 10080-2	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)
nHRN EN 10080-3	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)
nHRN EN 10080-4	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)
nHRN EN 10080-5	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)
nHRN EN 10080-6	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999)
nHRN CR 10260	Sustavi označivanja čelika – Dodatne oznake (CR 10260:1998)

Hidrotech d.o.o.

C) CEMENT

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za cement za betonske konstrukcije (»Narodne novine« br. 64/05.), odredbama ovoga Propisa te u skladu s odredbama posebnog propisa.

Tehnička svojstva cementa specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Kontrola cementa prije proizvodnje betona

Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

Kasnija ispitivanja, u slučaju sumnje, provode se odgovarajućom primjenom normi Tehničkog propisa za cement za betonske konstrukcije.

D) AGREGAT

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620, normama na koje te norme upućuju i odredbama Tehničkog pravilnika za betonske konstrukcije.

Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D (frakcija agregata određena uporabom para sita iz osnovnog niza), ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620.

Označavanje agregata

Agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 12620. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Lagani agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 13055-1. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje agregata

Ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama Priloga D Tehničkog propisa za betonske konstrukcije.

Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama ovoga Priloga.

Hidrotech d.o.o.

Kontrola agregata prije proizvodnje betona

Kontrola agregata provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

Norme za agregat

HRN EN 13055-1:2003	Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
HRN EN 932-1	Ispitivanja općih svojstava agregata – 1. dio: Metode uzorkovanja (EN 932-1:1996)
HRN EN 932-2	Ispitivanja općih svojstava agregata – 2. dio: Metode smanjivanja laboratorijskih uzoraka (EN 932-2:1996)
HRN EN 932-3	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavnjeni petrografski opis (EN 932-3:1996)
HRN EN 932-3/A1	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavnjeni petrografski opis: Amandman A1(EN 932-3/A1:2003)
HRN EN 932-5	Ispitivanja općih svojstava agregata – 5. dio: Uobičajena oprema i umjeravanje (EN 932-5:1999)
HRN EN 932-6	Ispitivanja općih svojstava agregata – 6. dio: Definicije ponovljivosti i obnovljivosti (EN 932-6:1999)
HRN EN 933-1	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Metoda sisanja (EN 933-1:1997)
HRN EN 933-2	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 2. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Ispitna sita, nazivne veličine otvora (EN 933-2:1995)
HRN EN 933-3	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti (EN 933-3:1997)
HRN EN 933-3/A1	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti: Amandman A1 (EN 933-3/A1:2003)

Hidrotech d.o.o.

HRN EN 933-4	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 4. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks oblika (EN 933-4:1999)
HRN EN 933-5	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu (EN 933-5:1998)
HRN EN 933-6	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: Procjena značajka površina – Koeficijent protoka agregata (EN 933-6:2001)
HRN EN 933-7	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje sadržaja školjaka – Postotak školjaka u krupnom agregatu (EN 933-7:1998)
HRN EN 933-8	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 8. dio: Procjena sitnih čestica – Određivanje ekvivalenta pijeska (EN 933-8:1999)
HRN EN 933-9	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 9. dio: Procjena sitnih čestica – Ispitivanje metilenskim modrilom (EN 933-9:1998)
HRN EN 933-10	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 10. dio: Procjena sitnih čestica – Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka) (EN 933-10:2001)
HRN EN 1097-1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro- Deval) (EN 1097-1:1996)
HRN EN 1097-1/A1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro- Deval): Amandman A1 (EN 1097-1/A1:2003)
HRN EN 1097-2	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje (EN 1097-2:1988)
HRN EN 1097-3	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje nasipne gustoće i šupljina (EN 1097-3:1988)
HRN EN 1097-5	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku (EN 1097-5:1999)

Hidrotech d.o.o.

HRN EN 1097-6	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode (EN 1097-6:2000)
HRN EN 1097-6/AC	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode: Amandman AC (EN 1097-6/AC:2002)
HRN EN 1097-7	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje gustoće punila – Piknometrijska metoda (EN 1097-7:1999)
HRN EN 1097-8	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 8. dio: Određivanje vrijednosti polirnosti kamena (EN 1098-8:1999)
HRN EN 1097-10	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje usisne visine vode (EN 1097-10:2002)
HRN EN 1367-1	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje (EN 1367-1:1999)
HRN EN 1367-2	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 2. dio: Ispitivanje magnezijevim sulfatom (EN 1367-2:1998)
HRN EN 1367-4	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 4. dio: Određivanje skupljanja uslijed sušenja (EN 1367-4:1998)
HRN EN 1367-5	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 5. dio: Određivanje otpornosti na toplinski šok (EN 1367-5:2002)
HRN EN 1744-1	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Kemijska analiza (EN 1744-1:1998)
HRN EN 1744-3	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Priprema eluata izluživanjem agregata (EN 1744-3:2002)
HRN EN 206-1	Beton – 1. dio: Uvjeti, svojstva, proizvodnja i sukladnost
Izvještaj CEN CR 1901	Regionalni tehnički uvjeti i preporuke za izbjegavanje alkalnosilikatne reakcije u betonu

Hidrotech d.o.o.

E) VODA

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva vode za primjenu u betonu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona odnosno morta za injektiranje prednapetih natega i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 1008, normama na koje ta norma upućuje i odredbama ovoga Priloga.

Tehnička svojstva vode specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Potvrđivanje prikladnosti

Potvrđivanje prikladnosti provodi se u skladu s odredbama norme HRN EN 1008, i odredbama Priloga F Tehničkog propisa o betonskim konstrukcijama.

Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije, prednapete betonske konstrukcije i neramirane betonske konstrukcije s ugrađenim metalnim dijelovima, niti za pripremu morta za injektiranje prednapetih natega.

Ispitivanje

Ispitivanje sadržaja i granične količine štetnih tvari u vodi i utjecaja tih voda na svojstva svježeg i očvrstnalog betona i morta za injektiranje prednapetih natega provodi se i određuje prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje, te odredbama Priloga F Tehničkog propisa o betonskim konstrukcijama.

Ispitivanje uporabivosti prikladnosti vode provodi se prije prve uporabe, te u slučaju kada je došlo do promjene u koncentraciji štetnih tvari u vodi. u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene u njenom sastavu.

Kontrola vode prije proizvodnje betona

Kontrola vode provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prije prve uporabe te u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene njezinih svojstava.

Kontrola u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene svojstava vode provodi se odgovarajućom primjenom norme HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

Hidrotech d.o.o.

Norme za vodu

HRN EN 1008:2002	Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)
HRN EN 196-1	Metode ispitivanja cementa – 1. dio: Određivanje čvrstoće
HRN EN 196-2	Metode ispitivanja cementa – 2. dio: Kemijska analiza cementa
HRN EN 196-3	Metode ispitivanja cementa – 3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanosti
HRN EN 196-21	Metode ispitivanja cementa – 21. dio: Određivanje sadržaja klorida, ugljikovog dioksida i alkalija u cementu
HRN EN 206-1	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrslulog betona – 2. dio: Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrslulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka
HRN EN ISO 9963-2	Kvaliteta vode – Određivanje alkalnosti – 2. dio: Određivanje karbonatne alkalnosti
HRN ISO 4316	Površinski aktivne tvari – Određivanje pH-vrijednosti vodenih otopina – Potenciometrijska metoda
HRN ISO 7890-1	Kvaliteta vode – Određivanje nitrata – 1. dio: 2,6– Dimetilfenol spektrometrijska metoda
HRN EN 197-1	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene
HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN ISO 7887	Kvaliteta vode – Ispitivanje i određivanje boje
HRN ISO 6878	Kvaliteta vode – Spektrometrijsko određivanje fosfata uporabom amonijevog molibdata

Hidrotech d.o.o.

HRN ISO 9280	Kvaliteta vode – Određivanje sulfata – Gravimetrijska metoda uporabom barijevog sulfata
HRN ISO 9297	Kvaliteta vode – Određivanje klorida – titracija srebrovim nitratom s kromatom kao indikatorom (Mohrrova metoda)
HRN ISO 9964-1	Kvaliteta vode – Određivanje natrija i kalija – 1. dio: Određivanje natrija atomskim apsorpcijskim spektrometrom
HRN ISO 9964-2	Kvaliteta vode – Određivanje natrija i kalija – 2. dio: Određivanje kalija atomskim apsorpcijskim spektrometrom
HRN ISO 9964-3	Kvaliteta vode – Određivanje natrija i kalija – 3. dio: Određivanje natrija i kalija plamenim emisijskim spektrometrom
HRN ISO 10530	Kvaliteta vode – Određivanje otopljenog sulfida – Fotometrijska metoda uporabom metilenskog modrila.

Hidrotech d.o.o.

6.6. TESARSKI RADOVI

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armirano-betonskih elemenata treba pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacrti, detalja i planova oplate. Podupiranjem i razupiranjem joj se mora osigurati stabilnost i nedeformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose.

Svi tesarski radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Postavljena oplata se mora lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se tek izvedena konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ustanovi li se nakon skidanja oplate da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu, izvođač ju je obavezan srušiti i ponovo izvesti prema projektu.

Prije ugradnje svježe mješavine betona sav prostor unutar oplate treba očistiti od smeća (zaostale drvene građe, lišća itd.) i dobro oprati te je, ako je drvena, dobro namočiti, a ako je metalna, premazati uljem.

Sva oplata s potrebnom nosivom skelom se neće posebno obračunavati, već je obuhvaćena jediničnom cijenom betona, odnosno armiranog betona. Izvođač ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene oplate i pismeno je ne odobri.

Oplata mora biti izvedena točno po mjerama označenim u nacrtima za dijelove koji se betoniraju i potrebnim podupiračima. Mora biti poduprta, otporna i ukrućena tako da se ne može izvrnuti, savnuti niti popustiti.

Nakon izvedbe radova mora se skinuti tek nakon što očvrsl beton dobije punu čvrstoću, lako, bez oštećenja konstrukcije. Oplatu deponirati na za to određena mjesta na gradilištu.

Važeći standardi za oplatu

G.C1.320	PVC podmetači za armaturu
D.A1.065	Blažujke za oplatu
D.C1.041	Grede jelove piljene za oplatu
D.C1.052	Daske jelove piljene za oplatu
D.C1.052	Letve jelove za oplatu
M.B4.102	Čavli tesarski vučeni za oplatu
C.B6.010	Žica za oplatu br.32
G.S3.502	PVC cijevi za oplatu
M.B1.021	Tiranti za oplatu s maticom
C.U2.021	NP profili razni za oplatu
C.C4.120	
C.C4.150	
C.C4.160	

Hidrotech d.o.o.

6.7. ZIDARSKI I SLIČNI RADOVI

Sva zidanja treba obaviti točno prema građevinskim nacrtima i detaljima. Za izvedbu zidova, za sva žbukanja i ugradnju različite opreme i uređaja treba dobiti prvoklasan materijal, tj. šuplje opekarske blokove, pijesak, cement, vapno, vodu i manje količine ostalih materijala potrebnih za zidarske i slične radove.

Svi zidarski radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Zidarski radovi se moraju izvoditi po važećim tehničkim propisima i normativima te u suglasnosti s obveznim standardima. Toga se mora pridržavati i izvođač pri nabavci i ugradnji materijala, opreme i uređaja.

Opeka i blokovi moraju biti od kvalitetne sirovine i pravilnih dimenzija.

Pijesak mora biti čist, bez mulja, soli i organskih primjesa. Za grubu žbuku pijesak mora biti kvalitetan, drobljen na traženu frakciju, a za finu mora biti kvalitetni riječni, prema HRN U.M2012.

Vapno mora biti gašeno, dovoljno odležano (naročito za finu žbuku) ili hidratizirano dodatno gašeno u vodi dovoljno dugo. Za istu smjesu treba upotrijebiti hidratizirano vapno i cement istog proizvođača, prema HRN B.C1.020.

Unutarnja i vanjska žbukanja se moraju izvoditi u povoljnim vremenskim uvjetima. Žbuka ne smije biti izložena previsokim ili preniskim temperaturama ili prejakom propuhu uslijed čega može ispucati i otpasti. Za žbukanje se koriste produžni ili cementni mort potrebnog omjera.

Agregat za žbukanje mora biti kvalitetan i prosijan, bez ikakvih primjesa.

Žbukanje zidova se može obaviti tek pošto su na zidove postavljene i ispitane sve instalacije (vodovod, kanalizacija, struja, signalizacija i dr.). Na fino ožbukanim površinama se ne smije vidjeti trag gladilice. Grubo ožbukane površine na koje će se postavljati zidne keramičke pločice se ne smiju zaglađivati. Grube moraju biti i vanjske površine na koje će se nanijeti završna fasadna žbuka.

Grube žbuke se izrađuju od grubog, oštrog i čistog pijeska i vapna sa ili bez cementa. Da bi se dobila ravna površina, prvo se izrade pločice žbuke dim. 15/15 cm tako da njihova površina leži u jednoj ravnini. Te se pločice spoje trakama žbuke širine 15 cm. Između traka se nabacuje žbuka što se zatim izravna.

Prije žbukanja je plohe zidova potrebno kvasiti vodom te prskati cementnim mlijekom što sadrži 10% čistog, oštrog pijeska (ako je to predviđeno u opisu rada). Fina žbuka se u pravilu izvodi na već potpuno osušenu grubu žbuku. Mort za finu žbuku treba prosijati kroz sito kako bi se dobila jednolična struktura žbuke.

Žbukane površine moraju biti potpuno glatke i ravne, bez udubina, s pravilnim oštrim kutovima u horizontalnom i vertikalnom smjeru, ne odredi li se stavkom drukčije.

Hidrotech d.o.o.

Predviđene stavke za zidarske radove sadrže osim glavnog predviđenog rada još i sve pomoćne radove:

- radovi na osiguranju radova prema propisima zaštite na radu,
- donošenje vode za močenje oplata i zidova, premještanje posuda za mort i povremeno miješanje morta u zidarskom koritu, dodavanje materijala i alata,
- prijenos i obilježavanje visinskih točaka u građevini,
- čišćenje prostora i alata po završetku rada.

Obračun radova se vrši prema odredbama prosječnih normi u građevinarstvu, ako to nije opisom stavaka drukčije predviđeno, tj. po 1 m² ožbukane površine prema izmjerama u projektu. Sve radove izvesti u skladu s pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada.

Jedinična cijena zidarskih i sličnih stavaka obuhvaća:

- sve potrebne materijale i radove,
- sva potrebna pomoćna sredstva, skelu, prilaze, dizalice, posude za mort i dr.,
- njegovanje i zaštitu svježe izvedenih radova za vrijeme nepovoljnih vremenskih prilika,
- sva propisana ispitivanja materijala i gradiva.

6.8. OPĆI UVJETI ZA IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA BRAVARIJE I LIMARIJE

Materijal

Materijal i spojna sredstva moraju odgovarati standardima. Kvaliteta osnovnog materijala vidljiva je iz specifikacije ponuđača.

Za svu opremu i bravarije je predviđen nehrđajući čelik za otpadne vode standard AISI 304 – oznaka materijala EN 1.4301. Obrada čelika prokrom elektrodama iste kvalitete.

Za vijčane spojeve upotrebljavat će se vijci sa šesterostranom glavom S.M. B 1.050 kvalitete Č.V3. Matice za ove vijke upotrijebit će se prema standardu S.M. B2 01.

Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete uključuje:

1. kontrolu isporučene opreme (certifikati), armatura i cjevovoda (atesti materijala i dimenzije)
2. ispitivanje kompletne cjevovodne instalacije, izradu zapisnika na pregledu, snimanju varova i testiranju cjevovoda na čvrstoću i nepropusnost
3. test na funkcionalnost postrojenja.

Kontrola osnovnog materijala

Hidrotech d.o.o.

Sav materijal mora imati atest o kvaliteti kojeg izdaje proizvođač materijala, a dobavlja ga izvođač radova. Osim ishođenja atesta o kvaliteti materijala, potrebno je izvršiti svu potrebnu kontrolu materijala u tvornici, u radionici i na gradilištu.

Materijal za čeličnu opremu mora biti pažljivo pregledan kod nabave i prije uzimanja u izradu po svim zahtjevima u pogledu čvrstoće, granice razvlačenja, kemijskog sastava, žilavosti, zavarljivosti, tolerancija i dimenzija, jednolikosti strukture, a sve u okviru zahtjeva koje propisuju standardi, prema kojima je materijal odabran.

Kontrola ostalog materijala

Vijci, podložne pločice, stezaljke i sličan materijal u pogledu dimenzija i kvaliteta materijala treba bezuvjetno odgovarati standardima po kojima je dotični materijal specificiran u ponudi.

Kontrola izrade

Svaki element za sebe, kao i objekt u cjelini, mora odgovarati mjerama i oblicima iz projekta. Izvedba mora biti u skladu s tehničkim propisima za toleranciju mjera i odlika kod čeličnih elemenata i opreme.

Test na funkcionalnost

Provodi se pri pogonskim uvjetima kod puštanja sustava u rad. Pri tome se ispituje i funkcionalnost sve ugrađene opreme cjevovoda.

Zaštita od korozije

Za sve dijelove opreme i pomoćnog materijala, koji su izrađeni iz ugljičnog čelika, primijenit će se odgovarajuća zaštita od korozije, koja će osigurati trajnu otpornost na kemikalije i ugljikovodike.

Tehnologija zaštite

- pjeskarenje od min. sa 2 ½
- privremena zaštita odmah nakon pjeskarenja:
CROMEPON CTS 8094, 1x25 µm
- temeljni premaz:
HEMPADUR 1540, 2x120 µm – ako nema znakova korozije ili
HEMPADUR 1540, 2x120 µm – ako su vidni znakovi korozije
i temperatura < 15°C
- završni premaz:
HEMPATHANE TOPCOAT 5521, 1x50 µm.

Napomena: izbori nijansi prema internom standardu.

Hidrotech d.o.o.

Primijenjeni propisi i standardi za dimenzije:

- cijevi od nehrđajućeg čelika: ANSI B 36.19
- prirubnice, vijci i matice: ANSI B 16.5
- materijal i konstruktivni tipovi: ACTM

Tolerancije i ispitivanje prema ASTM API i propisima koji se primjenjuju kao republički zakoni (NN 53/92).

Primijenjeni propisi

Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)

Primijenjeni standardi za cijevi po kojima se kontrolira kvaliteta

Cijevi i limovi

C.B5. 240	Dimenzije čeličnih cijevi
C.B5. 027	Čelične šavne cijevi za vodovode – opće upute
C.B5. 025	Tehnički uvjeti za izradu i isporuku čeličnih cijevi
C.BO.500	Čelici
DIN 1712	Aluminijski obojeni limovi
ISO R 115	Aluminijski obojeni limovi
DIN 2463	Zavarene cijevi – austenitski standard čelik (prokrom)
DIN 2641-2642	Zavareni savinuti rubovi i prirubnice (prokrom)
DIN 2527	Okretne prirubnice (prokrom)
DIN 17455/85	Prokrom
HRN EN 10025-2:2007	Opći konstrukcijski čelici
HRN EN 10210-1:2008	Toplo dogotovljene cijevi
HRN EN 10029:2000	Čelični limovi
HRN EN 10060:2005	Čelični valjani i vučeni profili
HRN EN 10059:2005	
HRN EN 10058:2007	
HRN EN 10056-1:2005	
HRN EN 10056-2:2005	
HRN EN 10034:2003	
HRN EN 10279:2007	
HRN EN 10130:2008	
HRN EN 10020:2008	Vrsta čelika - oznaka po
HRN EN 10020:2008	Tehnička oznaka
HRN EN 10219-1:2008	Hladno dogotovljene cijevi

Hidrotech d.o.o.

6.9. DOBAVA I UGRADNJA VODOVODNOG MATERIJALA

6.9.1. Transport i skladištenje vodovodnih cijevi, fazonskih komada i armatura

Cijevi, fazonski komadi i armature su predviđene gotovo u cjelini od duktilnog lijeva visoke kvalitete, potrebne za visoke radne pritiske i dugi vijek trajanja. Oblik i dimenzije cijevi i fazona moraju odgovarati normama C.J1.030, C.J1.1031, ISO/R 13-55, DIN 28502, DIN 28513. Izrađene su za spajanje naglavkom, navrtkom i elastičnim spojem s navrtkom i gumenom brtvom. Dije se u klase prema debljini stijenke. Radni pritisci su standardno za 10, 16, 25 i 40 bara.

Cijevi predviđene projektom jesu lijevanoželjezne od t.zv. duktilnog lijeva. Moraju udovoljavati standardima:

- cijevi i fazonski komadi – EN-DIN 28600, ISO 2531, HRN EN 545;
- spojevi s naglavkom – EN-DIN 28603, HRN EN 545, 14901;
- izolacija cijevi (unutarnja i vanjska) i spojeva – EN-DIN 2614 i DIN 30674.

Projektirani cjevovodi su sa spojevima naglavkom tipa TYTON. Transportiraju se u tvorničkim paketima, standardno. Uskladišćuju se prema uvjetima Proizvođača. Fazonski komadi se proizvode za spajanje naglavkom ili prirubnicom.

Sve cijevi, fazonski komadi i armature, standardno su antikorozivno zaštićeni. U pravilu na većini fazona i armatura unutarnja izolacija je predviđena od cementog morta. Armature su izvana zaštićene t.zv. "epoxy" zaštitnim slojem koji se nanosi u tvornici.

Prilikom preuzimanja na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitet vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na prirubnicama, mehanička oštećenja, kvalitet brtvljenja zasuna i sl. armatura, da li imaju sve specificirane dijelove, traženi radni pritisak i dr. Na određeni broj istovrsnih komada uzimaju se uzorci za detaljnija ispitivanja kvalitete.

Prilikom manipuliranja cijevima dizalicom, radi velike težine, voditi računa da se ne ošteti izolacija. Lij.-želj. komadi ne smiju se bacati. Cijevi pri prijevozu i skladištenju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu, a slaganje u visinu prema uputama Proizvođača.

6.9.2. Ugradnja cijevi, fazonskih komada i armatura

Cijevi i fazone se postavljaju u kanalu na donju dio pješčane posteljice, tako da spojni naglavak ostane slobodan. Pri postavi na posteljicu cijevi poravnati po pravcu i niveleti geodetskim instrumentom. Za polaganje i montiranje cijevi veće težine koristiti lakopokretnu dizalicu.

Spajanje cijevi naglavkom TYTON obavlja se tako da se najprije četkom i alatom dobro očiste utori u naglavku. Zatim se postavlja gumena brtva u točno naznačenom smjeru. Dalje se odgov. mazivom premaže utični kraj cijevi i brtva, pa se cijev posebnim alatom uvlači u naglavak. Na utičnom kraju označiti koliko se cijev uvlači u naglavak.

Hidrotech d.o.o.

Za vrijeme izvođenja radova u kanalu otvoreni kraj cijevi mora uvijek biti zatvoren poklopcem. Kada se ugradi dionica određene duljine izvodi se bočno posteljica i iznad, ali tako da spojevi budu slobodni za svo vrijeme tlačne probe.

Spajanje fazona i armatura prirubnicama obavlja se tako da se dobro očiste prirubničke površine spoja. Zatim se postavlja brtva. Za spajanje se koriste standardni nerđajući vijci s maticama, očišćeni i nauljeni. Pritezanje vijaka obavlja se nasuprotno naizmjenično, propisanim moment-ključem. Na koncu se svaki prirubnički spoj omata zaštitnom folijom.

6.9.3. Tlačno ispitivanje vodovodnih cjevovoda

O svim ispitivanjima vodi se odgovarajući Zapisnik, koji se konačno predaje Investitoru, a s njim se upoznaje i Proizvođač cijevi.

Za vrijeme svih tlačnih probi zabranjen je ulazak ljudi u kanal.

Izveštaj o tlačnom ispitivanju sastavlja se prema DIN 4279 standardu, sa slijedećim podacima:

- opis cjevovoda,
- podaci o ispitivanju,
- opis provedenog ispitivanja
- ovjera provedenih ispitivanja,
- primjedbe vezane na ispitivanje.

Ispitivanje jedne dionice cjevovoda na pritisak je vremenski ograničeno, a ispitni pritisak je veći od predviđenog radnog pritiska.

Ispitivanje se dijeli na prethodno i glavno ispitivanje.

Izvoditelj mora biti opremljen suvremenom opremom za ispitivanje. Za mjerenje pritiska u cjevovodu mora imati najmanje 2 precizna i baždarena manometra s podjelom od najmanje 1 N/cm². Jedan manometar je radni, a drugi se ugradi radi kontrole prvog. Radni manometar se ugradi u najnižem dijelu ispitne dionice. Za postizanje ispitnog pritiska potrebna je odgovarajuća crpka, za polaganje podizanje pritiska. Na najvišem kraju mora biti ventil za ispuštanje zraka.

Punjenje ispitne dionice mora teći određenom ne prevelikom brzinom radi ispuštanja zraka. Cjevovod se smije puniti isključivo pitkom vodom. Ovisno o promjeru cjevovoda, preporučena brzina punjenja cjevovoda je:

DN 100 mm	0.3 l/s
DN 150 mm	0.7 l/s

Veličina ispitnog pritiska ovisi o više elemenata. radnom pritisku, klasi cijevi, režimu ispitivanja kod Proizvođača, i sl., pristupačnosti cjevovoda za slučaj otklanjanja kvara i dr. U okviru ovih kriterija, ispitni pritisak je za 5 bara veći od predviđenog radnog pritiska, ali ne manji od 15 bara. Ispitivanje traje 30 min. na svakih 100 započetih metara dionice, ali ne smije biti kraće od 3 sata. Glavno ispitivanje je uspješno ako nema nikakvih propuštanja vode i pada pritiska većeg od 0.2 bara. Prilikom ispitivanja u obzir se moraju uzeti promjene temperature, jer kod lij.-želj. cijevi pad temperature izaziva pad pritiska, obratno nego kod plastičnih cijevi.

Hidrotech d.o.o.

Nakon uspješno provedenog ispitivanja pojedinih dionica duljine do 500 m, provodi se skupno ispitivanje duljih cjevovoda. Ispitni pritisak je kao i prethodno, a ispitivanje traje 3 sata. Skupno ispitivanje je uspješno ako nema nikakvih propuštanja vode i pada pritiska.

6.9.4. Dezinfekcija vodovodnih cjevovoda

Cijeli tijek procesa dezinfekcije cjevovoda kroz svaku fazu mora se provoditi uz prethodnu verifikaciju ovlaštene osobe zadužene za praćenje i realizaciju investicije i stručni nadzor procesa dezinfekcije cjevovoda od strane voditelja Odjela sanitarnog nadzora.

Sve faze izvođenja tehnološkog procesa dezinfekcije cjevovoda i neutralizacije hiperklorirane vode provode se pod nadzorom odgovorne osobe za rad s kemikalijama Izvođača.

Sredstvo za dezinfekciju mora imati certifikat za kontakt s vodom za piće, koristi se od strane educiranih djelatnika sukladno propisanom Zakonom o kemikalijama a prilikom njihove upotrebe djelatnici su u obvezi nositi propisanu zaštitnu opremu.

I.faza: Dokumentacija

Kako bi se provela dezinfekcija cjevovoda, tehnologija procesa dezinfekcije mora pored detaljnih opisa postupka i pripadajućih proračuna potrebnih količina za iste, sadržavati i situacijski prikaz cjevovoda koji se obrađuju s pripadajućim uzdužnim profilima na kojima moraju biti naznačena sva karakteristična mjesta na cjevovodu (hidranti, ispusna mjesta, odzračnici) te dužine i profili cjevovoda, a mjesta uključena u proces dezinfekcije moraju biti posebno označena.

II.faza: Priprema za provođenje procesa dezinfekcije cjevovoda

Izvođač radova ima obvezu montaže odobrenog priključnog mjesta na cjevovodu za izvođenje procesa dezinfekcije.

III.faza: Ispiranje cjevovoda

Prije provođenja procesa dezinfekcije cjevovoda potrebno je napuniti i odzračiti cjevovod, te izvršiti ispiranje na svim hidrantima i ispusnim mjestima na trasi, uz istovremeno dopunjavanje cjevovoda svježom vodom. Ispiranje cjevovoda provodi se dok mutnoća vode na svim hidrantima i ispusnim mjestima nije **< 3NTU**.

IV.faza: Punjenje cjevovoda i provođenje procesa dezinfekcije

Početak procesa dezinfekcije je punjenje cjevovoda hiperkloriranom vodom na način da se propusti u ovisnosti o volumenu cjevovoda svježa vode uz doziranje 14%-tnog natrijevog hipoklorita (NaOCl) na poziciji odobrenog priključnog mjesta, u koncentraciji aktivnog klora od **50 mg/l**. Punjenje hiperkloriranom vodom provodi se pod pretpostavkom da je cjevovod prethodno napunjen, a voda se ispušta na prethodno odobrenim hidrantima i ispusnim mjestima naznačenim u situacijskom prikazu cjevovoda i uzdužnom profilu.

Hidrotech d.o.o.

Nakon što se na prethodno odobrenim hidrantima i ispusnim mjestima izmjeri tražena koncentracija slobodnog klora (mg/l Cl_2) od **50 mg/l**, prestaje se s doziranjem natrijevog hipoklorita, te se tako napunjen cjevovod ostavlja da stoji **24h**.

Na cjevovodu zatvoriti sve ventile (osim odzračnih) radi sprječavanja ulaza vode i istjecanja radne otopine za dezinfekciju, a sva okna na trasi poklopiti pripadajućim poklopcem.

Ukoliko će cjevovod za vrijeme provođenja postupka dezinfekcije biti bez nadzora postavlja se natpis: „POSTUPAK DEZINFEKCIJE U TIJEKU-NE DIRAJ“.

V.faza: Provjera učinkovitosti provedenog procesa dezinfekcije cjevovoda

Po isteku 24h mjeri se količina preostalog slobodnog klora redom na odobrenim hidrantima i ispusnim mjestima. Ukoliko je rezidualna koncentracija slobodnog klora $< 0.08 \text{ mg/l}$, potrebno je ponoviti postupak ispiranja i dezinfekcije cjevovoda.

Ukoliko je izmjerena rezidualna koncentracija slobodnog klora $> 0.08 \text{ mg/l}$ voda se propušta u daljnje dionice.

VI.faza: Ispuštanje i neutralizacija hiperklorirane vode iz cjevovoda

Hiperklorirana voda od procesa dezinfekcije cjevovoda ispušta se na prethodno odobrenim hidrantima i ispusnim mjestima u skladu s priloženim situacijskim prikazom s uzdužnim profilima.

Postupanje s otpadnom vodom nakon provedenog procesa dezinfekcije i ispiranja mora se provesti sukladno **Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda**.

U recipijent se može ispuštati hiperklorirana voda uz razrjeđenje vodom ukoliko je izmjerena koncentracija slobodnog klora **$< 0.5 \text{ mg/l}$** .

Ako je koncentracija slobodnog klora **$> 0.5 \text{ mg/l}$** , hiperklorirana voda se prije ispuštanja u prirodni recipijent mora neutralizirati natrijevim bisulfitom.

Za oba navedena postupka potrebno je navesti i opisati **tehnologiju neutralizacije** hiperklorirane vode, te osigurati odgovarajuće spremnike za provođenje procesa neutralizacije koji moraju biti opisani u **Prilogu 4**.

Istovremeno s ispuštanjem vode cjevovodi se nadopunjavaju svježom vodom za piće.

VII.faza: Uzimanje uzorka vode za laboratorijsku analizu

Nakon provedenog procesa dezinfekcije cjevovoda, ispiranja i punjenja svježom vodom za piće potrebno je uzeti uzorak na analizu na prethodno odobrenom mjestu od strane neovisnog ovlaštenog laboratorija. Mjesto/lokacija uzimanja uzorka vode za analizu kvalitete mora biti točno definirano i prethodno odobreno.

Hidrotech d.o.o.

VIII.faza: Verifikacija uspješnosti procesa dezinfekcije cjevovoda

Proces dezinfekcije cjevovoda smatra se uspješno provedenim nakon dobivanja analitičkog izvješća neovisnog ovlaštenog laboratorija da je analizirani uzorak vode nakon dezinfekcije cjevovoda sukladan važećem Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

Prije pristupanja dezinfekciji cjevovoda Izvođač radova u obvezi je izraditi „Tehnologiju dezinfekcije vodoopskrbnog cjevovoda“ koja u prilogu mora sadržavati:

PRILOG 1: Opis tehnološkog procesa dezinfekcije cjevovoda

Izvođač radova sukladno navedenom u troškovničkoj stavci u obvezi je izraditi opis tehnološkog procesa izvođenja dezinfekcije cjevovoda koju je potrebno prethodno dostaviti stručnim službama na verifikaciju kao preduvjet pristupanju izvođenja navedenih radova.

PRILOG 2: Izračun potrebnog broja sati za izvođenje pojedinih faza procesa dezinfekcije cjevovoda

U ovisnosti o složenosti postupaka dezinfekcije cjevovoda i sukladno danom opisu svake faze istog, potrebno je predvidjeti potreban broj sati (po fazama i ukupno) te ga uvrstiti ukupni dinamički plan.

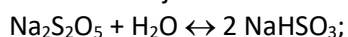
PRILOG 3: Proračun doziranja 14% natrijevog hipoklorita (NaOCl) kod hiperkloriranja cjevovoda

Zahtijevana koncentracija aktivnog slobodnog klora:	50 mg/lit
Masena koncentracija otopine NaOCl:	14 %
Profil cjevovoda – unutarnji promjer:	_____ mm
Dužina cjevovoda:	_____ m
Volumen cjevovoda:	_____ m ³
Potrebna količina NaOCl:	_____ L 14%-tne otopine

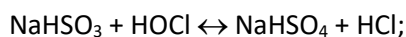
PRILOG 4: Opis postupka neutralizacije hiperklorirane vode nakon procesa dezinfekcije cjevovoda

Opis tehnološkog procesa neutralizacije mora sadržavati razradu svih potrebnih faza provođenja postupka, kao i opis spremnika odnosno lokacije na kojoj se provodi sama neutralizacija.

Dekloriranje hiperklorirane vode provodi se natrijevim hidrogen sulfitom (bisulfitom). Polazna sirovina iz koje će se dobiti 20%-na otopina je kruti natrijev metabisulfit:



Dekloriranje hiperklorirane vode vršiti će se prema kemijskoj reakciji:



Hidrotech d.o.o.

Teoretski je za uklanjanje 50 mg/l slobodnog klora iz vode potrebno 68.5 mg/l $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$, odnosno 51,9 mg/l NaHSO_3 . Praktično se, međutim računa sa 150 mg/l NaHSO_3 za dekloriranje hiperklorirane vode sa 50 mg/l slobodnog klora. Tu vrijednost zbog ne idealnih uvjeta (ne postojanja statičkog mješača i neutralizacijskog tanka – koji nisu niti potrebni jer je kemijska reakcija trenutna), valja udvostručiti pa se tako dobiva vrijednost od 300 mg/l NaHSO_3 za neutralizaciju 50 mg/l slobodnog klora.

Potrebno je stoga za dekloriranje 1000m³ hiperklorirane vode sa 50 mg/l slobodnog klora utrošiti 300 kg NaHSO_3 , odnosno 1.500 litara 20%-tne otopine NaHSO_3 .

6.10. POPIS HRVATSKIH STANDARDA ZA MATERIJALE KOJI SE PRIMIJENJUJU U IZGRADNJI

U.B.046	Određivanje modula stižljivosti metodom kružne ploče
U.M1.004-1976	Ispitivanje betona. Epruvete (betonska tijela). Oblik, mjere i dopuštena odstupanja
U.M1.012-1957	Ispitivanje čvrstoće betona na pritisak na dijelovima prizmi dobivenih prilikom sloma savijanjem. Modifikacija metoda kocke
U.M1.015-1978	Beton. Ispitivanje vodonepropustljivosti betona
U.M1.020-1978	Beton. Određivanje čvrstoće betonskih tijela izgrađenih od svježeg betona pri tlaku
U.M8.056-1978	Ispitivanje konzistencije betona s pomoću slijeganja vibriranjem
U.M1.014-1959	Beton. Djelovanje materijala agresivnih prema betonu i zaštita od njih
U.MB.020-1959	Ispitivanje granulacije agregata za izradu betona
B.CB.042-1970	Građevinsko vapno. Metode fizikalno – mehaničkog ispitivanja
U.F2.010	Produžna žbuka – mort za žbukanje i zidanje
C.B0.500-1972	Opći građevni čelici. Tehnički propisi za izradu i dostavu
C.K6.020-1955	Betonsko željezo okruglo, vruće valjano
U.M3.222-1961	Impregnirani i obostrano bitumenom obloženi papir.
U.M3.242-1965	Hidroizolacijski materijal na osnovi bitumenskih emulzija, za hladni postupak
U.M3.244-1967	Hidroizolacijski materijal za topli postupak
B.BO.001-1966	Prirodni agregati i kamen. Uzimanje uzoraka
B.B3.050-1964	Tehnički uvjeti za kamene agregate za izradu suvremenih kolovoznih zastora
B.B8.016-1957	Ispitivanje otpornosti tucanika za puteve i željeznice protiv udara i pritiska

Hidrotech d.o.o.

B.B8.030-1962	Ispitivanje pijeska i šljunka
M.J6.211-1970	Kišne rešetke. Tehnički propisi za izradu, ispitivanje i primjenu
HRN EN 124	Poklopci za okna
U.M9.015-1962	Mineralna vuna. Uvjeti kvalitete isporuke
Čelik DIN 17440	Visoko legirani Cr-Ni Čelik DIN 17006
H.CO.002-1967	Boje, lakovi, njima slični proizvodi i njihove sirovine. Tehnologija na pet jezika. I lista

6.11. POPIS STANDARDA PO KOJIMA SE VRŠI KONTROLA KVALITETE MATERIJALA I UGRADBE ZA CESTU

U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla
	Aterbergove granice
U.B1.024/68	Određivanje granica sagorljivih i organskih materija tla
U.B1.037/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji puteva
U.B1.022/68	Određivanje promjene zapremnine tla
U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
U.B1.042/69	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice
B.B8.012/57	Prirodni kamen, ispitivanje čvrstoće na pritisak
B.B8.013/60	Ispitivanje postojanosti pod utjecajem atmosferilija
U.M2.010/68	Mort za zidanje
B.B8.031/82	Određivanje zapreminske mase i upijanje vode
B.B8.039/82	Približno određivanje zagađenosti organskim materijama
B.B8.048/60	Ispitivanje oblika zrna kamenih agregata
B.B8.037/86	Određivanje slabih zrna
B.B8.045/78	Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata mašinom "Los Angeles"
B.B3.100/83	Frakcionirani kameni agregat za beton i asfalt
B.B3.045/82	Kameno brašno za ugljikovodične mješavine
B.B8.003/86	Ispitivanje mineraloško – petrografskog sustava
B.B8.004/86	Ispitivanje mineraloško – petrografskog sustava
B.B8.032/80	Određivanje zapreminske mase sa porama i šuplinama, zapreminske mase bez pora i šupljina i koeficijenta zapreminske mase i poroznosti
B.B8.101/82	Ispitivanje kamenog brašna, određivanje zapreminske mase punila bez šupljina
B.B8.105/84	Ispitivanje kamenog brašna. Određivanje granulometrijskog sastava
B.H8.610	Ispitivanje bitumena. Način uzimanja, veličina i broj uzoraka

Hidrotech d.o.o.

B.H8.612/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje penetracije
B.H8.613/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje točke razmekšanja postupkom prstena i kuglice
B.H8.614/80	Ispitivanje bitumena. Indeks penetracije
B.H8.615/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje duktilnosti
B.H8.616/81	Ispitivanje bitumena. Određivanje točke loma po Frasu (Fraass)
B.H8.618/81	Ispitivanje bitumena. Određivanje relativne zapreminske mase.
B.H8.619/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje gubitka mase grijanjem na temperaturi od +163°C
U.M3.010/75	Uvjeti kvalitete bitumena
U.M3.020/74	Bitumenske emulzije. Metode ispitivanja
U.M3.090/61	Uzimanje uzoraka asfaltnih mješavina za kolovoze i mase za zalivanje sastavaka
U.M8.090/66	Asfaltne mješavine za kolovoze. Ispitivanje po Maršalu
U.M8.092/66	Asfaltne kolovozne konstrukcije. Određivanje zapreminske mase uzoraka iz zastora i nosećih slojeva
U.M8.101/84	Ugljikovodične mješavine za puteve. Priprema laboratorijskog uzorka asfaltne mješavine
U.M8.102/67	Ugljikovodične mješavine za zastore Određivanje grtanulometrijskog sastava mineralne mješavine
U.E4.014/88	Projektiranje i građenje cesta. Izrada asfaltnih betona. Tehnički uvjeti (Nacrt standarda koji je izradila radna grupa Saveznog zavoda za standardizaciju)
U.S4.221/80	Oznake na kolniku. Uzdužne oznake. Definicija i podjela
U.S4.222/80	Oznake na kolniku. Uzdužne oznake. Pune (neisprekidane) crte.
Z.S2.314/82	Prometni znakovi na putevima. Putokazi i putokazne table. Oblik i mjere.

Izvođač radova, kao i svi ostali sudionici u gradnji, dužni su se u potpunosti pridržavati navedenih standarda i propisa.

U slučaju dobave vodovodnog i ostalog materijala prema drugim standardima, kojeg treba odobriti nadzorni inženjer, izvođač radova je prethodno dužan nadzornom inženjeru dostaviti popis odgovarajućih standarda.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4313

Hidrotech d.o.o.

Naručitelj: **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru: **REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade: **Glavni projekt**

Oznaka projekta: **2021-52**

7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Hidrotech d.o.o.

7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

7.1. PRIMJENJENI ZAKONI

Kod izrade ovog elaborata u pogledu zaštite na radu primijenjeni su važeći zakoni i propisi u pogledu zaštite na radu:

- Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN 29/13)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN 91/15, 102/15, 61/16)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN 39/06)
- Pravilnik o pregledu i ispitivanju radne opreme (NN 16/16)
- Pravilnik o ispitivanju radnog okoliša (NN 16/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN 18/17)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN 46/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri utovaru i istovaru tereta (Sl. list br. NN 49/86)
- Pravilnik o zaštiti na radu pri ručnom prenošenju tereta (NN 42/05)
- Pravilnik o zaštiti radnika od rizika zbog izloženosti vibracijama na radu (NN 155/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN 88/12)
- Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list br. 42/68, 45/68, NN18/83 i 59/96)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 48/18)

7.2. ZAŠTITA NA RADU U TIJEKU GRADNJE

U tijeku gradnje, izvođač radova mora sastaviti poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, u kojem će se obuhvatiti i predvidjeti sve potrebne mjere i radnje koje treba poduzeti na gradilištu da se u potpunosti zaštite radnici, pomoćno osoblje, treće osobe, objekti, građevinski materijal i sredstva rada.

7.3. ZAŠTITA NA RADU U TIJEKU POGONA

Do svih objekata moguć je tijekom pogona pristup postojećim prometnicama i putevima, čime se omogućava nesmetano održavanje i kontrola objekata u svako doba dana i noći.

7.4. POUZDANOST, MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) i Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) objekti su projektirani na način da tijekom gradnje i korištenja izdrže predvidiva djelovanja u predviđenom roku trajanja bez ugrožavanja objekata i

Hidrotech d.o.o.

okoliša od rušenja i od deformacija nedopuštenog stupnja, oštećenja, zagađenja ili drugih štetnih djelovanja.

7.5. OPASNOSTI I NAČIN OTKLANJANJA OPASNOSTI, TE ZAŠTITA OD POVREDA I UGROŽAVANJA ZDRAVLJA LJUDI

7.5.1. Zaštita od povreda u tijeku izvođenja

Odgovorni rukovoditelji na gradilištu dužni su se brinuti da sve zaposlene osobe upotrebljavaju propisana zaštitna sredstva i naprave i da se drže svih propisa u vezi zaštite. Zaposlene osobe trebaju biti upoznate sa svim opasnostima pri radu. Upozorenja na te opasnosti trebaju biti istaknuta na vidljivim mjestima.

7.5.2. Zaštita korisnika od povreda tijekom pogona

Održavanje, obilazak i kontrola funkcionalnosti objekata predviđena je povremenim obilaskom odgovornog osoblja i zaposlenih.

Sustav je projektiran tako da je do svih objekata moguć lak pristup i kontrola svih dijelova građevine.

Na svim mjestima gdje je to potrebno opasna mjesta će se dodatno označiti vidljivim natpisima.

7.5.3. Predvidivi broj radnika

Predviđa se jedan radnik koji će tijekom mjeseca vršiti obilazak i kontrolu trase. Ukupno dnevno djelatnik sa 4 radna sata.

7.5.4. Zaštita od buke i vibracije

Budući da je cijela vodoopskrbna mreža ukopana, opasnosti od ovakvih djelovanja ne postoje.

7.5.5. Opasnosti i načini otklanjanja opasnosti

U slučaju zastoja u radu vodoopskrbne mreže ili sl. tijekom pogona, osoblje zaduženo za održavanje sustava u pravilu intervenira po danu.

U slučaju intervencije u noćnim satima, odgovorna osoba mora osigurati električnu ili baterijsku svjetiljku.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



Hidrotech d.o.

Naručitelj: **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru: **REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade: **Glavni projekt**

Oznaka projekta: **2021-52**

8. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Hidrotech d.o.o.

8. OPĆI I POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

8.1. OPĆI UVJETI GRADNJE

Sve odredbe općih i tehničkih uvjeta gradnje sastavni su dio ugovora, sklopljenog između investitora i izvođača.

Ugovorene cijene su prodajne cijene izvođača i one sadrže sve izdatke za rad, materijal, instalacije i opremu s uobičajenim rasipom, vanjski i unutrašnji horizontalni i vertikalni transport, svu skelu i oplatu za izvođenje radova, vodu, osvjetljenje, pogonski materijal i energiju, za društvene doprinose, sve državne i općinske takse, zaradu izvođača, kao i sve ostale izdatke, uvjetovane važećim propisima za izradu prodajne cijene građevinsko-arhitektonskog proizvoda, za izradu i ugradnju instalacija i opreme, bilo dijelova građevine, bilo građevine u cjelini uključivši probni rad i garantni rok, da bi građevina mogla u eksploataciji vršiti predviđenu funkciju u predviđenom roku trajanja.

Ugovorenom cijenom obuhvaćeni su i posebni uvjeti rada koje predviđaju norme u građevinarstvu, posebni uvjeti iz ovog tehničkog opisa i troškovnika i ugovora sklopljenog između investitora i izvođača radova.

Izvođač nema pravo zahtijevati nikakve doplate, osim ako je izričito navedeno u nekoj stavci da se određen rad plaća posebno ili po posebnom odobrenju nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan za voditelja građenja, ili voditelja pojedinih radova postaviti visokokvalificiranog i iskusnog stručnjaka za tu vrstu građevine.

Kod svih radova uvjetuje se upotreba kvalitetne i stručne radne snage i najkvalitetnijeg materijala, koji u svemu mora odgovarati važećim tehničkim propisima, standardima i opisu stavaka u troškovniku.

U spornim slučajevima u pogledu kvalitete materijala uzorci će se dostaviti nadležnom zavodu za ispitivanje materijala.

U slučaju da u nekoj stavci nije određen način obračunavanja ili se u općem opisu ili pojedinoj stavci ne predviđa drukčije, onda su za obračun količina izvršenih radova mjerodavne važeće prosječne norme u građevinarstvu, kako za izvođača tako i za investitora. Za sve radove i količine za obračun je mjerodavna stvarna količina izvršenih radova prema građevinskoj knjizi.

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan napraviti vremenski i financijski plan izgradnje i u skladu s njim pristupiti izvođenju radova. Ovi planovi su sastavni dio ugovora i pomoću njih nadzorni inženjer ima uvid u izvršenje radova i ispunjavanje rokova.

Izvođač je u dogovoru s investitorom dužan na vrijeme, prije početka radova pismenim putem zatražiti sva odobrenja od nadležnih ustanova u vezi s ograničenjem prometa, premještanja

Hidrotech d.o.o.

podzemnih i nadzemnih instalacija i slično, te s njihovim predstavnicima odrediti i označiti točan položaj instalacija na licu mjesta.

U slučaju da kvaliteta izvedenih radova ne odgovara predviđenom opisu iz projekta, izvođač je dužan bez obzira na količinu izvedenog posla, da nepropisno izvedene dijelove poruši i odstrani o svom trošku, i da ih ponovno o svom trošku izvede u skladu sa predviđenim opisom u projektu, osim ako izmjenju bude pismeno odobrio nadzorni inženjer kroz građevinski dnevnik.

Građevina kao i cijelo gradilište, mora se stalno održavati potpuno čisto i uredno. Nakon završetka svih radova, pred predaju posla, sve mora biti očišćeno od ruševina, skela, kamenja, prašine, okolni teren uređen i u svemu doveden u prvobitno stanje, i sve spremno za tehnički pregled u apsolutnom redu i čistoći.

Sve štetu koju izvođač radova počinu u toku gradnje u krugu gradilišta ili izvana, na okolnim objektima, prometnicama, postojećim nadzemnim ili podzemnim instalacijama (kanalizacija, vodovod, HP, HT, električni vodovi i sl.) dužan je ispraviti i dovesti u svemu u prvobitno stanje o svom trošku.

Svu građu i materijal za koje nadzorni inženjer ustanovi da ne odgovara ugovornom troškovniku, izvođač je dužan odmah odstraniti s gradilišta.

U suprotnom, nadzorni inženjer ima pravo zabraniti daljnji rad sve dok se ne postupi po zahtjevu, a sva materijalna šteta, kao i šteta zbog produženja rokova pada na teret izvođača radova bez prava na reklamaciju.

Za ugrađeni ili upotrijebljeni materijal, instalacije ili opremu, koji ne odgovaraju opisu ugovornog troškovnika, izvođač se odriče bilo kakve reklamacije i prigovora na rješenje koje po tom pitanju donese investitor, i dužan je bez pogovora prihvatiti njegovu odluku.

Za radove koji nemaju pogodbenu cijenu, izvođač mora istu prethodno utvrditi s investitorom i uvesti je u građevinski dnevnik.

Izvođač je obavezan izraditi elaborat o zaštiti na radu na gradilištu prema važećim propisima.

Izvođač je dužan po završenom poslu na građevini podnijeti investitoru potvrdu da je platio utrošenu vodu, električnu energiju i ostale takse, koje terete izvođača za vrijeme rada.

Do predaje građevine investitoru, izvođač je odgovoran za sve štete ili kvarove, koje je dužan o svomu trošku nadoknaditi.

Hidrotech d.o.o.

Gradilišna dokumentacija

Izvođač je tijekom cijelog perioda gradnje, uključivo pripremne i završne radove s tehničkim pregledom, dužan pribaviti, držati, posjedovati i voditi svu potrebnu gradilišnu dokumentaciju na gradilištu u skladu sa Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19) i Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19).

Posebno se to odnosi još i na sljedeću dokumentaciju:

- standarde po kojima je oprema proizvedena i kontrolirana i dokumentaciju izvedenog stanja građevine s nacrtima i opisom,
- točan visinski i horizontalni položaj svih dijelova građevine.

Izvođač je dužan sve eventualne izmjene i dopune projektne dokumentacije, koje će se izraditi na temelju upisa u građevinski dnevnik, ucrtati i prikazati u elaboratu izvedenog stanja.

Prije početka radova investitor je dužan ishoditi svu potrebnu dokumentaciju i suglasnosti prema Zakonu o prostornom uređenju i gradnji, izvršiti sve prethodne radnje i ishoditi suglasnosti u vezi privremenog zauzimanja javno-prometnih površina i susjednog, odnosno obližnjeg privatnog zemljišta.

Investitor je prije početka radova dužan dostaviti situacijski plan s ucrtanim trasama i visinskim i horizontalnim elementima trase postojećih instalacija, a izvođaču radova predati obilježeno zemljište i osigurati potrebne lokacije deponija.

Za svaku izmjenu tehnologije, opreme, uređaja, materijala i sl., izvođač je dužan ishoditi pismeno odobrenje projektanta i glavnog nadzornog inženjera.

Odobrenje nadzornog inženjera za projekte, crteže, proračune, terenske uvjete i sastav tla, izvođenje ili ugradnju, Izvođača ne oslobađa njegovih obaveza i dužnosti prema Ugovoru.

Nakon završene izgradnje, Izvođač radova dužan je izraditi projekt izvedenog stanja sa svim potrebnim detaljima, skicama, karakteristikama opreme i dr. prema zakonu.

Hidrotech d.o.o.

8.2. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Prije davanja ponude izvođač radova dužan je s predstavnikom investitora i ostalim zainteresiranim strankama obići trasu cjevovoda s ciljem da se ustanove stvarni uvjeti izvođenja građevine, reguliranja imovinsko-pravnih odnosa i služnosti zemljišta i obeštećenja za poljoprivredne kulture, te naročito za izradu pristupnog (gradilišnog) puta. Izvođač mora ispitati sve lokalne prometnice i puteljke za prilaz trasi i osposobiti ih o svom trošku za potrebe gradnje, s tim da ih nakon gradnje dovede u prvobitno stanje.

Prije davanja ponude, izvođač je dužan upoznati se s projektnom dokumentacijom.

Sve pojedine radove potrebno je izvesti prema detaljnom opisu u troškovniku, kao i prema općim i tehničkim uvjetima građenja, koji se smatraju sastavnim dijelom troškovnika.

U jediničnim cijenama ovog troškovnika obuhvaćeno je:

a) MATERIJAL: U jediničnoj cijeni građevinskog i vodovodnog materijala uračunata je cijena samog materijala, svi transportni troškovi u zemlji i inozemstvu, uključivši ukrcavanja, iskrcavanja i slične manipulacije s materijalom, sve pristojbe, takse i carine, doprema na gradilište (ručna i strojna) uskladištenja i osiguranja dotičnog materijala na deponiji gradilišta, kako bi ostao kvalitetan do momenta ugradbe i ispitivanja materijala.

b) BETON I MORT: Izrada betona i mortova prema opisu stavaka troškovnika, sastavni dijelovi i granulacija betona i mortova, te ispitivanje gradiva (cementa, vapna, betona i morta) obavljat će se prema važećim tehničkim propisima.

c) RAD: Pod radom se podrazumijevaju sve aktivnosti i radnje koje su potrebne za izradu pojedinih elemenata, konstrukcije, uređaja, dijelova građevine i građevine u cjelini.

Pod radom u pojedinoj stavci troškovnika podrazumijeva se ugradnja osnovnog materijala, pojedinih komponenti i poluproizvoda u svim fazama gradnje.

U jediničnoj cijeni rada u pojedinim stavkama su uračunati svi horizontalni, vertikalni i unutrašnji transporti, pogonska i druga energija, sve pomoćne radnje i pripomoći, korištenje usluga trećih lica, mjere zaštite, njege i osiguranja konstrukcije, elemenata i uređaja, sva ispitivanja i atestiranje uređaja, pojedinih dijelova i građevine u cjelini.

d) DRVENE KONSTRUKCIJE I SKELE: Razupiranje i podupiranje rova, osiguranje od urušavanja rova, pomoćni mostovi za prebacivanje materijala, mješavina i radne snage, i skele treba postaviti tamo gdje je to potrebno, da bi se mogao nesmetano odvijati i izvršiti određeni rad na izvedbi građevine.

Kod obračuna obuhvaćen je sav potreban materijal i radna snaga, amortizacija, naplata čavala, žice, klanfi i drugog materijala potrebnog za podupiranje, razupiranje i osiguranje rova i za kompletnu izradu drvenih konstrukcija, odnosno cijevi, obujmice, vijci i ostalo za izradu cijevne skele.

U cijeni je također obuhvaćena i izrada nogara, ljestava, te postavljanje i premještanje drvenih konstrukcija, razupora, podupora i skela s demontažom i odvozom na deponiju izvođača.

Hidrotech d.o.o.

Drvene konstrukcije i skele se ne obračunavaju kao poseban rad, nego su sadržane u jediničnim cijenama stavaka, za koje su potrebne.

e) OPLATA: Oplata se postavlja kod betoniranja ili zidanja. U jediničnoj cijeni pojedine stavke obuhvaćena je višestruka upotreba oplata, naplata, čavala, žice, montaža i demontaža oplata, prenos do mjesta montaže i ponovno do deponije, izrada podupirača i osiguranje oplata da kod betoniranja ne dođe do deformacije i močenja oplata.

f) FAKTOR: U cijeni koštanja na svu radnu snagu uračunat je prema zakonskim propisima i faktor strukture cijena, koji je sastavljen prema elementima izvođačkog poduzeća koje preuzima radove prema ovom troškovniku. Osim svih zakonskih obaveza u faktor je uključeno uređenje i održavanje gradilišta, montaža i demontaža svih pomoćnih objekata na gradilištu, svi režijski sati prema naprijed navedenim radovima, eventualno potreban noćni i prekovremeni rad da se održi ugovoreni rok gradnje, kao i osiguranje gradilišta prema važećim propisima zaštite na radu, radi sigurnosti lica, sredstava rada i okolnih objekata.

g) IZMJERE: U pogledu izmjera potrebno se pridržavati uputa u prosječnim normama u građevinarstvu. Ukoliko će biti predviđen zimski termin izvođenja, nadoplata za rad kod snižene temperature neće se posebno priznavati, osim ako investitor izričito ne zahtijeva da se radovi nastave bez obzira na atmosferske prilike.

Obračun svih pozicija mora biti prema opisu stavke u troškovniku.

10.2.1. Pripremni i završni radovi

Pripremni radovi izvode se na temelju građevne dozvole.

U pripremne radove spadaju ishođenja svih potrebnih suglasnosti, osiguranje boravka za radnike i upravljanje gradilišta, društvenu prehranu, sanitarne čvorove, skladišta i deponije materijala i opreme.

Također treba obnoviti iskolčenje građevine sa snimanjem stalnih i pomoćnih točaka i povezivanjem na državnu izmjeru. Kote treba unijeti u građevinsku knjigu iz koje će se izvršiti obračun zemljanih masa.

Predviđena širina pojasa za izvođenje radova iznosi 6,0 m, tj. javna površina prometnica.

Izvođač radova dužan je izraditi Elaborat prometnog rješenja, koji će biti usuglašen sa zahtjevima investitora i uvjetima nadležne uprave za ceste.

Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku sve površine i objekte, pristupne putove, asfaltne prilazne putove, potporne zidove i ograde popraviti i dovesti u prvotno stanje. Sva prilazna mjesta do trase ili objekata, gdje je moguć pristup pješaka ili vozila, izvođač treba osigurati odgovarajućom signalizacijom, zaštitnim ogradama i osiguranjima u skladu sa važećim propisima.

Hidrotech d.o.o.

Nakon završetka radova sve površine, jarke, potporne i obložne zidove, dovesti u prvotno stanje, a nasuti materijal odvesti na deponiju. Teren očistiti prema uputama nadzornog inženjera.

Svi troškovi pripremnih i završnih radova su sadržani kao režijski u Faktoru strukture cijena ugovornog troškovnika, pa u cijelosti padaju na teret izvođača radova.

10.2.2. Zemljani radovi

Iskope treba obavljati točno prema iskolčenju, uzdužnom profilu, karakterističnim presjecima rova i opisu stavaka u troškovniku. Prilikom iskopa posebnu pažnju obratiti na postojeće instalacije. Stranice rova zasijecati vertikalno, a dno rova isplanirati na ± 3 cm. Asfaltne i betonske cestovne površine iznad rova zasijecati motornom pilom u pravilnim likovima.

Kod formiranja jedinične cijene iskopa ponuditelj mora uzeti u obzir potrebu stvarnog povećanja iskopa radi razupiranja rova ili iskopa stranica rova u nagibu, poštujući važeći "Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu" (SL br. 42/68). Stvarni nagib stranice rova utvrdit će se na licu mjesta zavisno o vrsti i kategoriji tla, te dubini iskopa.

Iskopani materijal odbaciti minimalno 1,0 m od ruba rova i osigurati od ponovnog zarušavanja u rov. Na mjestima gdje iskopani materijal smeta pješacima ili vozilima, potrebno ga je odložiti na deponiju, što je uračunato u jediničnim cijenama iskopa.

Kod iskopa treba posebno odlagati krupni, a posebno sitni materijal. Krupniji kamen, koji nije pogodan za zatrpavanje rova odvojiti na stranu.

S prometnih ili nepristupačnih mjesta materijal odmah odvesti na odlagalište ili privremenu deponiju, što je uračunato u jediničnim cijenama iskopa.

Iskop zemlje na dubini većoj od 1,0 m smije se vršiti samo uz istovremeno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova mosnicama, daskama i čeličnim razuporama, tako da izvršeno razupiranje potpuno osigurava stabilnost temelja zgrada i omogućava siguran rad u rovu uzevši u obzir geomehaničke karakteristike terena, podzemnu vodu i prometno opterećenje.

Mosnice i daske moraju nadvisivati rubove rova 20 cm.

Sve radove na prometnim površinama izvesti u najkraćem mogućem roku i u skladu s prometnim rješenjem.

Na potezima trase gdje se pojavljuje podzemna voda, mora se vršiti crpljenje vode iz rova odgovarajućim brojem muljnih crpki.

Silaz u rov omogućiti pomoću ljestvi, a prijelazi preko rova ili jama moraju se ograditi sigurnim ogradama.

Dublje iskopani rov, građevinsku jamu ili loše izravnat teren, odnosno šire iskopani rov, dužan je izvođač do predviđene kote zapuniti o svom trošku i sa svojim materijalom.

Sve greške u iskopu padaju na teret izvođača radova.

Hidrotech d.o.o.

Ako se već iskopane jame i rovovi zaruše, ili zatrpaju nepažnjom ili uslijed zakašnjele montaže, izvođač ih je dužan dovesti u ispravno stanje o svom trošku.

Na mjestima gdje je pri iskopu potrebno miniranje, a gdje trasa ide u blizini stambenih ili drugih objekata, nadzemnih ili podzemnih instalacija, izvođač radova je dužan uskladiti količinu punjenja da ne dođe do oštećenja istih, a iskope izvršiti pojedinačnim opaljivanjem mina ili ručno. Podgrađivanje rova je obavezno.

Svu nastalu štetu, koju bi izvođač izazvao svojim radom i nedovoljnim osiguranjem objekata i instalacija, dužan je snositi sam i dovesti u red i prvobitno stanje o svom trošku.

Višak iskopa priznat će se samo u opravdanom slučaju i po pismenom odobrenju nadzornog inženjera.

Cijevi se postavljaju na pješčanu posteljicu, debljine 10 cm, a prostor oko cijevi i 30 cm iznad tjemena cijevi zatrpava se šljunkom ili tucanikom maksimalne krupnoće pojedinog zrna do 8 mm. Pijesak može biti prirodni ili drobljeni.

Zatrpavanje i nasipavanje treba izvesti u slojevima od 25 do 30 cm s nabijanjem svakog sloja posebno do potrebne stišljivosti (zbijenosti). Posebnu pažnju obratiti na nabijanje posteljice bočno uz cijevi. Na prometnim površinama nabijanje izvesti obavezno mehanički.

Ostali dio rova se zatrpava probranim materijalom iz iskopa (zelena površina), s time da pojedini komadi ne smiju biti veći od 10 cm, zamjenskim miješanim materijalom i zamjenskim kamenim materijalom (prometna površina). Iznimno, zatrpavanje preostalog dijela rova vrši se kvalitetnim zamjenskim materijalom na svim površinama, kada se rov nalazi u cestovnom zemljištu državne ceste. Zatrpavanje se obavlja u slojevima 25-30 cm uz mehaničko nabijanje.

Na obradivim površinama i vrtovima (kod okućnica) humusni sloj treba posebno odložiti, a kod zatrpavanja ga treba ugraditi opet na površinu, kako bi se zemljište dovelo u prvobitno stanje.

Pokose stranice rova ili građevinske jame, izvesti će se u nagibu koji osigurava stabilnost pokosa.

Izvođač je dužan o svom trošku vršiti ispitivanje modula stišljivosti i istu dokazati atestom nadležne ustanove.

U režiji gradilišta uključeno je i planiranje terena i uređenje okoliša po dovršenju radova.

Prilikom nailaska na podzemne instalacije tijekom radova i neusklađenost istih s obzirom na projektirano stanje, izvođač mora odmah obavijestiti nadzornog inženjera radi davanja tehničkog rješenja.

Troškovi prelaganja, osiguranja ili dovođenja podzemnih instalacija u prvotno stanje u skladu s uvjetima nadležnog JP, ne obračunavaju se posebno, nego su oni sadržani u jediničnim cijenama odnosnih radova ugovornog troškovnika.

Nakon iskopa rova ili građevinske jame nadzorni inženjer će izvršiti uviđaj na licu mjesta i odobriti daljnji nastavak radova.

Hidrotech d.o.o.

Jedinična cijena zemljanih radova sadrži:

- sav potreban rad i materijal, unutrašnji i vanjski transport i sve potrebne pripomoći,
- materijal i rad potreban za iskope viših kategorija i rad s pikamerom,
- planiranje temeljnog dna rova s točnošću ± 3 cm.
- sve potrebne razupore, oplatu, podupore i osiguranja, da ne dođe do zarušavanja rova i građevinske jame, te mostove i skele za prebacivanje materijala kod iskopa većih dubina, i svu drvenu i ostalu građu za sanaciju klizišta,
- izradu propisnih drvenih mostića sa zaštitnom ogradom za prilaz objektima pješaka ili vozila, te izrada potrebne zaštitne ograde,
- uklanjanje i crpljenje atmosferske, morske, izvorske ili podzemne vode iz građevinske jame ili rova potrebnim brojem crpki,
- pokrivanje minskih punjenja i zaštita lica i okolnih objekata,
- sav potreban rad i materijal za osiguranje nadzemnih i podzemnih instalacija (vodovod, kanalizacija, elektro i HT instalacije i sl.), te popravak i dovođenje istih u prvotno stanje ako se oštete u toku rada,
- ručno i mehaničko nabijanje posteljice i rova u slojevima,
- ispitivanje modula stišljivosti nabijenih površina,
- probijanje i rušenje zidova parcela i obložnih i potpornih zidova prometnica sa dovođenjem u prvobitno stanje,
- sva potrebna signalizacija za regulaciju prometa (prometni znakovi) uključivši i svjetlosne signalizacije (semafore),
- geodetsko izbacivanje i osiguranje točaka iskolčenja.

Obračun svih zemljanih radova vrši se po 1 m³ iskopanog materijala u sraslom stanju, bez obzira na kategoriju zemljišta.

10.2.3. Cestarski radovi

Popravak asfaltnih površina prometnica

Popravak asfaltnih površina prometnica nakon zatrpavanja rovova. Zasijecanje asfalta 30 cm od ruba iskopa.

Asfaltne površine na županijskim cestama, saniraju se prema posebnim uvjetima građenja izdanih od strane Županijska uprava za ceste.

Kontrolu kvalitete izvedenih cestarskih radova (tekuća i kontrolna ispitivanja) provoditi u skladu s "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (IGH Zagreb, 2001. godine) te prema uvjetima nadležne uprave za ceste.

Hidrotech d.o.o.

Popravak makadamskih površina

Sve makadamske površine iznad rova izvest će se u svemu prema postojećem stanju. Predviđena je ugradnja kamenog materijala iz iskopa u podlogu sa strojnim nabijanjem s modulom stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$. Na nabijenu podlogu će se ugraditi sloj tucanika debljine 15 cm (tucanik veličine 40 - 60 mm), zatim sloj tucanika debljine 10 cm (tucanik veličine 20 - 40 mm) i na kraju kao površinska obrada sipina debljine 2 cm (strojni pijesak). Sve slojeve tucanika dobro uvaljati do modula stišljivosti $M_s = 60 \text{ MN/m}^2$.

10.2.4. Betonski i armiranobetonski radovi

Svi betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvršiti prema važećim tehničkim propisima za beton i armirani beton.

Sve količine betona treba miješati strojno.

Sav materijal potreban za betoniranje (cement, voda, agregat, armatura), treba biti kvalitetan i odgovarati važećim tehničkim propisima.

Oplata treba biti napravljena tako da kod betoniranja ne dođe do deformacije. Prije betoniranja potrebno je dobro namočiti oplatu.

Prije betoniranja potrebno je ostaviti sve otvore za prolaz instalacija, ventilacije, kablova i sl.

Armaturu treba dobro očistiti i ugrađivati je točno prema nacrtima i troškovniku.

Nakon skidanja oplata, zidovi, odnosno ploče moraju ostati ravni. Prije betoniranja potrebno je dobro namočiti oplatu. Sve količine betona treba miješati strojno, a ugrađivati pervibratorom.

Nakon ugradnje cijevi, spojeve kroz zidove treba obraditi vodonepropusno, ljepilom na bazi "epoxy" smola i vodonepropusnim betonom, što je obuhvaćeno u jediničnoj cijeni odnosno stavke.

Beton treba zaštititi od djelovanja sunca vlaženjem i polijevanjem dok još nije vezao. U slučaju opasnosti od smrzavanja treba ga zaštititi pijeskom ili na drugi način. Eventualno smrznute izbetonirane dijelove odstraniti i ponovno betonirati.

Odabrane klase betona: C 16/20, C 20/25, C 25/30, C 30/37.

Betoniranje ne može otpočeti dok nadzorni inženjer ne pregleda i primi postavljenu armaturu i oplatu.

Predviđena je upotreba betonskog čelika kvalitete B500B. Armaturu treba dobro očistiti i postaviti u predviđeni položaj za betoniranje.

Hidrotech d.o.o.

Jedinična cijena sadrži:

- sav potreban rad i materijal, izradu betona, betoniranje, ugradnju betona pervibratorom i negu betona,
- sav potreban materijal i pomagala za dizanje ili spuštanje betonske smjese,
- svu potrebnu skelu s prilazima i rampama za nesmetano betoniranje,
- zaštitu betona od vrućine i hladnoće,
- rad oko pripreme, postavljanja i vezanja armature,
- sva priručna pomagala koja se zahtijevaju prema propisima mjera zaštite na radu,
- sva ispitivanja betona i njegovih komponenata,
- sve dodatke za vodonepropusnost betona.

Obračun svih betonskih radova vrši se po 1 m³ ugrađenog (gotovog) betona sve komplet.

10.2.5. Zidarski radovi

Žbukanje zidova će se izvesti prema opisima stavaka u troškovniku.

Zidove se ne smije žbukati za vrijeme smrzavanja ili prevelike vrućine. Zidove od betona prije žbukanja očistiti čeličnim četkama i navlažiti.

Pijesak za žbuku mora biti bez organskih primjesa i primjesa soli.

Prije nastavka betoniranja treba sa površine zida skinuti eventualno smrznutu žbuku.

Na ožbukanoj površini ne smije se poznati trag gladilice niti se smiju nakon vezanja žbuke pojaviti pukotine.

Sve otvore treba definirati prije betoniranja pojedinih elemenata u dogovoru sa nadzornim inženjerom, odnosno prema uputama odgovorne osobe za odgovarajuće instalacije.

Naknadno štemanje otvora, šliceva, kanala i slično, te zidanje i žbukanje otvora nakon ugradnje cijevi ili instalacija, obuhvaćeno je u ugovornoj cijeni radova, pa ih je izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Spojeve cijevi s betonskim zidovima, izvesti kao vodonepropusne s ljepilom na bazi "epoxy smola", što je već obuhvaćeno u jediničnoj cijeni betonskih radova.

U jediničnoj cijeni zidarskih radova sadržano je:

- sav potreban rad i materijal,
- sva potrebna skela sa premještanjem i prilazima na skelu,
- svi potrebni dodaci za vodonepropusnost žbuke.

Obračun po 1 m² ožbukane površine sve komplet.

Hidrotech d.o.o.

10.2.6. Bravarski radovi

Sva bravarija će biti izrađena iz prokroma otpornog na agresivno djelovanje otpadne vode.

Svi spojevi moraju biti zavareni prokrom elektrodama.

Sve pripomoći, svi vanjski i unutrašnji prijenosi i prijevozi, otpaci i rasip materijala, sadržani su u jediničnoj cijeni.

U jediničnoj cijeni je sadržano:

- sav materijal i sav rad u radionici i montaža na mjestu ugradbe,
- izmjera i provjeravanje dimenzija na licu mjesta,
- sve pripomoći i sva pomagala.

Obračun radova prema opisu pojedine stavke.

10.2.7. Transport i skladištenje vodovodnih cijevi , te vodovodnih fazonskih komada i armatura

Cijevi predviđene projektom jesu visokokvalitetne PEHD vodovodne cijevi koje moraju zadovoljiti sljedeće standarde:

- plastični cijevni sustavi za opskrbu vodom-Polietilen(PE) –HRN EN 12201-2
- PE HD cijevi za vodovod – DIN 8074 i DIN 8075.

Kod manipulacije PEHD cijevima treba paziti da ne dođe do oštećenja vanjske i unutrašnje površine cijevi. Utovar, transport i istovar cijevi mora se obaviti pažljivo i s prikladnim pomagalicama.

Cijevi se ne smiju istovarivati izvrtanjem ili izbacivanjem niti se smiju vući po zemlji ili oštrim predmetima. Polietilenske cijevi ne smiju doći u dodir s mineralnim uljima, premazima za drvo, otapalima i sl. Za vrijeme transporta i skladištenja, cijevi u palicama moraju ležati po cijeloj dužini. Cijevi pakirane u obliku koluta, po mogućnosti se skladište u horizontalnom položaju do visine 1,5 metra. Da bi se izbjegle deformacije, nepaletizirane cijevi ne smiju se skladištiti na visinu veću od 1 metra.

Za profil cjevovoda DN 400 predviđene su cijevi od duktilnog lijeva visoke kvalitete, potrebne za visoke radne pritiske i dugi vijek trajanja. Oblik i dimenzije cijevi i fazona moraju odgovarati normama C.J1.030, C.J1.1031, ISO/R 13-55, DIN 28502, DIN 28513. Izrađene su za spajanje naglavkom, navrtkom i elastičnim spojem s navrtkom i gumenom brtvom. Dije se u klase prema debljini stijenke. Radni pritisci su standardno za 10, 16, 25 i 40 bara. Cijevi moraju udovoljavati sljedećim standardima:

- cijevi i fazonski komadi – EN-DIN 28600, ISO 2531;
- spojevi s naglavkom – EN-DIN 28603;
- izolacija cijevi (unutarnja i vanjska) i spojeva – EN-DIN 2614 i DIN 30674.

Hidrotech d.o.o.

Projektirani cjevovodi su sa spojevima naglavkom tipa TYTON. Transportiraju se u tvorničkim paketima, standardno. Uskladišćuju se prema uvjetima Proizvođača.

Fazonski komadi se proizvode za spajanje naglavkom ili prirubnicom.

Fazonski komadi i armature su predviđene od duktilnog lijeva visoke kvalitete, potrebne za visoke radne pritiske i dugi vijek trajanja. Oblik i dimenzije fazona moraju odgovarati normama HRN EN 545:2010. Izrađene su za spajanje naglavkom, navrtkom i elastičnim spojem s navrtkom i gumenom brtvom. Dije se u klase prema debljini stijenke. Radni pritisci su standardno za 10, 16, 25 i 40 bara, a u ovom projektu su odabrane armature za radni pritisak 16 bara.

Fazonski komadi se proizvode iz istog materijala kao i cijevi.

Sve armature se standardno antikorozivno zaštićene. Predviđena je unutarnja izolacija je cementog morta. Armature su izvana zaštićene t.zv. "epoxy" zaštitnim slojem koji se nanosi u tvornici.

Prilikom preuzimanja na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitet vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na prirubnicama, mehanička oštećenja, kvalitet brtvljenja zasuna i sl. armatura, da li imaju sve specificirane dijelove, traženi radni pritisak i dr. Na određeni broj istovrsnih komada uzimaju se uzorci za detaljnija ispitivanja kvalitete.

10.2.8. Ugradnja vodovodnih cijevi, fazonskih komada i armatura

Montaža cijevi, fazonskih komada i armatura je prema opisu u troškovniku i prema uvjetima i uputama proizvođača.

Cijevi, fazonski komadi i armature moraju biti prije montaže pregledani i očišćeni. Sve oštećene cijevi, fazonske komade i armature treba odmah odstraniti sa gradilišta.

Kod polaganja cijevi, krajeve obavezno zatvoriti drvenim ili plastičnim čepovima.

Predviđeno je spajanje PEHD cijevi i fazonskih komada elektrospojnicama, a armatura na prirubnički spoj i bez prirubničkog spoja izravno na PEHD.

Spajanje cijevi naglavkom TYTON obavlja se tako da se najprije četkom i alatom dobro očiste utori u naglavku. Zatim se postavlja gumena brtva u točno naznačenom smjeru. Dalje se odgov. mazivom premaže utični kraj cijevi i brtva, pa se cijev posebnim alatom uvlači u naglavak. Na utičnom kraju označiti koliko se cijev uvlači u naglavak.

Cjevovod treba odmah zasuti čitavom dužinom i dobro nabiti. Na većim lomovima trase treba izvesti betonska sidrenja. Mjesta spojeva ostaju otkrivena do uspješno izvedene tlačne probe.

U slučajevima kada se čvor nalazi u asfaltiranoj prometnici armature se postavljaju u posebna betonska okna. U ostalim slučajevima se postavljaju izravno u rov.

Hidrotech d.o.o.

Kada se ugradi dionica određene duljine izvodi se bočno posteljica i iznad, ali tako da spojevi budu slobodni za svo vrijeme tlačne probe.

10.2.9. Tlačna proba tlačnog cjevovoda

Tlačne cjevovode potrebno je ispitivati prema normi HRN EN 805:2005. Ispitivanje provodi ovlaštena osoba.

Tijekom cijele probe treba nadzirati planirani redoslijed i svaku promjenu tijeka postupka da bi se izbjeglo ugrožavanje osoblja. Osoblje treba podučiti o utjecaju sila koje se javljaju na privremeno ugrađene fazonske komade i uporišta i posljedicama u slučaju otkazivanja.

Cjevovode treba lagano rasteretiti i kod otvorenih uređaja za ozračivanje isprazniti.

Pripreme

Punjenje i sidrenje

Ako je potrebno cijevi se moraju prije tlačne probe tako prekriti s materijalom za ispunu da se promjene položaja, koje bi mogle dovesti do propuštanja izbjegnu. Spojevi moraju biti slobodni.

Uporišta i sidra treba tako postaviti da se izdrže silama iz ispitnog tlaka. Uporišta od betona moraju imati dovoljnu čvrstoću prije početka ispitivanja. Treba paziti da su završni dijelovi cijevi i drugi privremeno ugrađeni završni fazonski komadi dovoljno poduprti i opterećenje primjereno dopuštenom pritisku tla raspodjeljeno. Privremeno ugrađeni podupirači ili sidra na krajevima ispitnih odsječaka ne smiju se ukloniti prije rasterećenja tlaka cjevovoda.

Kod završetka tlačnog cjevovoda voditi računa o načinu sprečavanja prolaska vode/zraka kroz cijev u okno.

Određivanje i punjenje ispitnih odsječaka

Cjevovod treba ispitati cijeli ili, ako je potrebno, podijeljen na odsječke. Ispitne odsječke treba odrediti tako da :

- se na najnižem mjestu svakog ispitnog odsječaka postigne ispitni tlak;
- na najvišoj točki svakog ispitnog odsječaka može postići najmanje MDP;
- se potrebna količina vode za tlačnu probu pripremi i bez teškoća može ispustiti.

Sve vrste šute (otpada) i stranih tijela moraju se prije početka probe ukloniti iz cjevovoda. Ispitni odsječak puni se vodom.

Cjevovod treba odzračiti i puniti po mogućnosti od najniže točke tako da se spriječi povratno usisavanje i da zrak na odgovarajuće dimenzioniranim uređajima za odzračivanje može izaći.

Ispitni tlak

Hidrotech d.o.o.

Za sve cjevovode treba, polazeći od najvećeg pogonskog tlaka sustava (MOP), ispitnog tlaka sustava (STP) proračunati kako slijedi:

$$STP = MOPa \cdot 1,5 \text{ ili } STP = MOPa + 500 \text{ kPa (vrijedi nižavrijednost).}$$

Mjerne uređaje priključiti na najnižoj točki ispitne dionice. Ako ovo nije izvedivo, tlak za tlačnu probu dobije se iz ispitnog tlaka sustava, proračunat za najnižu točku ispitne dionice minus razlika visina.

Postupak tlačne probe

Općenito

Za sve vrste cijevi i materijale mogu se primijeniti različiti dokazani postupci tlačne probe, te sam način ispitivanja ovisi o odabiru cjevnog materijala, koji ovim glavnim projektom nije definiran.

Predviđa se provođenje ispitivanja u tri koraka:

- predproba
- ispitivanje pada tlaka
- glavna tlačna proba

Predproba

Predproba služi za:

- stabiliziranje odsječka cjevovoda za ispitivanje, najdaljeg prestajanja početnih slijeganja;
- postizanje dovoljnog zasićenja vodom kod materijala cijevi i obloga koja upijaju vodu;
- uzimanja unaprijed porasta volumena savitljivih cijevi prije glavne probe koji ovisi o tlaku.

Cjevovod treba podijeliti u odgovarajuće ispitne odsječke, napuniti potpuno vodom, odzračiti, te tlak, bez prekoračenja ispitnog tlaka sustava, dovesti najmanje na pogonski tlak. Ako se pojave nedopuštene promjene položaja dijela cjevovoda ili propuštanja, cjevovod treba rasteretiti i ukloniti uzroke.

Nakon što je cjevovod napunjen vodom, stavlja se pod radni tlak u trajanju od dva sata. Iz cjevovoda se tada ponovno ispušta zrak.

Ispitivanje pada tlaka

Ispitivanje pada tlaka omogućava određivanje preostalog zraka u cjevovodu. Zrak u ispitnom odsječku cjevovoda vodi do pogrešnih rezultata, koji pokazuje prividnu nepropusnost ili u

Hidrotech d.o.o.

pojedininim slučajevima mogu prikriti malu propusnost. Postojeći zrak smanjuje točnost postupka gubitka tlaka i postupka gubitka vode.

Postupak za provedbu ispitivanja prema navedenoj normi.

Glavna proba – općenito

S glavnom tlačnom probom ne može se početi prije nego su uspješno okončane pred proba i ispitivanje pada tlaka. Treba uzeti u obzir utjecaje velikih temperaturnih promjena.

Predviđa se provedba ispitivanja postupkom gubitka tlaka, a kriterije i način ispitivanja prilagoditi odabranom cijevnom materijalu.

Postupak gubitka tlaka

Tlak se mora povisiti ravnomjerno do sistemskog ispitnog tlaka. Trajanje ispitivanja gubitka tlaka iznosi 2 sata.

Tijekom glavne tlačne probe mora gubitak tlaka L_p pokazati tendenciju opadanja i ne smije na kraju drugog sata prekoračiti 20 kPa.

Ocjena probe

Kada gubitak prekorači propisanu vrijednost ili se utvrdi greška, mora se ispitati ispitni odsječak i po potrebi popraviti. Ispitivanje treba ponoviti dok gubitak ne odgovara utvrđenoj vrijednosti.

Završno ispitivanje cjevovodnog sustava

Kada je dionica cjevovoda za tlačnu probu podijeljena u više ispitnih odsječaka i svi su odsječci apsolvirali tlačnu probu, mora se cijeli cjevovod opteretiti najmanje 2 sata s pogonskim tlakom. Svaki dodatni dio cjevovoda, koji je ugrađen nakon tlačne probe, treba ispitati vizualnim ispitivanjem na propuštanje i promjene položaja.

Registriranje rezultata ispitivanja

Za sva provedena ispitivanja treba napraviti potpunu dokumentaciju rezultata i pohraniti ih.

Hidrotech d.o.o.

8.3. GOSPODARENJE OTPADOM TIJEKOM GRADNJE

Prema *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/2019, NN 73/2017, 14/19, 98/19) „građevni otpad“ je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao.

Gospodarenje građevnim otpadom i azbestom provodi se prema *Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest* (NN 69/2016).

Za asfalt, koji je sukladno *Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada* (NN 50/05, 39/09), svrstan u opasan otpad (Identifikacijska oznaka otpada: B2130 Bitumenski materijali (asfaltni otpad) koji nastaje pri izgradnji i održavanju cesta, koji ne sadrže katran, odnosno A3200 Bitumenski otpad (asfaltni otpad) koji nastaje pri izgradnji i održavanju cesta, koji sadrži katran) primjenjuju se odredbe iz Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09) što znači da se mora:

- Opasni otpad mora se skupljati, skladištiti i prevoziti odvojeno, svaka vrsta opasnog otpada za sebe i odvojeno od neopasnog i komunalnog otpada.
- Prilikom skupljanja komunalnog otpada mora se iz njega izdvojiti opasan otpad i njime gospodariti u skladu s ovim Zakonom.
- Na prijevoz opasnog otpada primjenjuju se propisi koji se primjenjuju na prijevoz opasnih tvari.
- Djelatnost skupljanja otpada za potrebe drugih obavlja osoba registrirana za obavljanje te djelatnosti u skladu s Nacionalnom klasifikacijom djelatnosti (u daljnjem tekstu: skupljač).

Na iskope tijekom građenja primjenjuje su odredbe *Pravilnika o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova* (NN 079/2014) kojim je propisano:

- Investitori građevina za koje je propisima o gradnji određena obvezna kontrola glavnog projekta glede mehaničke otpornosti i stabilnosti konstrukcija i temeljnog tla dužni su u roku od 8 dana prije početka radova obavijestiti Nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave o višku iskopa koji sadrži mineralnu sirovinu koji će preostati prilikom gradnje, a sukladno glavnom projektu građenja i troškovniku. (članak 3 Pravilnika)
- Investitor građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji, dužan je uz obavijest o višku iskopa iz članka 3. ovog Pravilnika, dostaviti nadležnom tijelu i rudarskoj inspekciji obvezno i sljedeće:
 - preslik akta na temelju kojeg se gradi građevina,
 - izvedbeni projekt prema kojem se obavlja iskop,
 - dokaze o količini i kakvoći mineralne sirovine sukladno odredbi članka 64.stavka 2. Zakona,
 - ponudu za otkup i cijenu, prema članku 13 Pravilnika ukoliko je investor zainteresiran za otkup viška iskopa.
- Jedinice regionalne samouprave dužne su uz suglasnost jedinica lokalne samouprave u roku 6 mjeseci od dana stupanja na snagu ovoga Pravilnika odrediti

Hidrotech d.o.o.

lokacije za odlaganje viška iskopa. U slučaju da jedinice područne (regionalne) samouprave u roku iz stavka 1. ovoga članka ne odrede lokacije za odlaganje viška iskopa, to su dužne učiniti jedinice lokalne samouprave u roku od 3 mjeseca od isteka roka iz stavka 1. ovoga članka. U slučaju da jedinice lokalne samouprave u roku određenom stavkom 2. ovoga članka ne odrede lokacije isto će se odrediti odlukom Vlade Republike Hrvatske na prijedlog Nadležnog tijela i uz suglasnost ministarstva nadležnog za prostorno uređenje u roku od 3 mjeseca od isteka roka iz stavka 2. ovoga članka.

- Ako Republika Hrvatska putem nadležnog tijela u roku 30 dana od obavijesti iz članka 4. ovog Pravilnika, iskaže namjeru da raspolaže sa mineralnim sirovinama iz članka 3. ovog Pravilnika, količine mineralnih sirovina stavljene na raspolaganje investitor mora ukloniti s gradilišta u skladu s planiranom dinamikom građenja na mjesto odlaganja viška iskopa iz članka 5. ovog Pravilnika.
- Ako Republika Hrvatska putem nadležnog tijela u roku navedenom člankom 6. ovog Pravilnika, odluči da neće raspolagati s mineralnim sirovinama stavljenim joj na raspolaganje iz članka 3. ovog Pravilnika, o istome će donijeti odluku i obavijestiti investitora, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave.
- U slučaju iz stavka 1. ovoga članka, mineralnim sirovinama iz članka 3. ovog Pravilnika ima pravo raspolagati jedinica lokalne samouprave, pri čemu je u obvezi na odgovarajući način primijeniti članak 7. ovog Pravilnika.
- Jedinica lokalne samouprave dužna je nadležnom tijelu i rudarskoj inspekciji dostaviti izvješće o postupanju s mineralnim sirovinama iz članka 3. ovog Pravilnika u roku 6 mjeseci od kada je stekla pravo na raspolaganje mineralnom sirovinom (članak 13. Pravilnika).

Gospodarenje građevnim otpadom koji ne spada u kategoriju opasnog otpada ili u mineralne sirovine i podrazumijeva skup aktivnosti i mjera koje obuhvaćaju odvojeno skupljanje, uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada.

Građevni otpad ne smije se odložiti na mjestu nastanka kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene.

Posjednik građevnog otpada dužan je snositi sve troškove gospodarenja građevnim otpadom. Posjednik građevnog otpada je vlasnik građevine ili investitor, ili izvođač ako mu je vlasnik građevine, odnosno investitor, na temelju Ugovora prenio pravo raspolaganja odnosno posjedništva nad građevnim otpadom. U troškovniku radova posebno je naglašeno koji otpad ostaje u vlasništvu investitora, i koji izvođač skladišti do primopredaje objekta. Troškove skladištenja izvođač je dužan uključiti u jedinične cijene. Sa svim ostalim građevnim otpadom gospodari izvođač o svom trošku sukladno Pravilniku.

Izvođač će u dogovoru s stručnim službama Općine odrediti lokacije privremenih gradilišnih deponija za odlaganje iskopanog materijala koji zadovoljava uvjete za zatrpavanje rova. Višak materijala iz iskopa, nezadovoljavajući materijal iz iskopa, te ostali građevni otpad odlagati će se tako što će se predati ovlaštenim osobama koje upravljaju odlagalištima otpada sukladno uvjetima propisanim posebnim propisom. S nadležnom jedinicom lokalne samouprave odredit će se kojoj ovlaštenoj osobi će se predavati građevni otpad. Troškovi odlaganja otpadnog

Hidrotech d.o.o.

materijala izvođač je dužan uključiti u jedinične cijene Najveći dio planiranih iskopa odnosi se na plitke iskope jaraka za polaganje cjevovoda u postojećim obalnim komunikacijama. Prema prognoznim profilima iz geotehničkog elaborata na ovim dionicama bi kameni materijal u velikoj mjeri bio pomiješan s nečistoćama i zemljanom materijalom iz površinskih slojeva.

Obzirom na ukupnu količinu, tehnologiju izvođenja radova i udio zemljanog materijala u iskopu, izdvajanje kamena vapnenca kao mineralne sirovine (prema Članku 5. Zakona o rudarstvu (NN56/13, 14/14) zahtijevalo bi dodatne troškove, zbog čega je ukupni iskop s ovih dionica predviđeno deponirati kao građevinski otpad.

Prema klasifikaciji otpada "iskopana zemlja i kamenje" (kataloška oznaka - 17 05 04/06) spada u kategoriju neopasnog inertnog otpada jer ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu značajnijoj fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj promjeni te se kao takav može deponirati na Javnim odlagalištima. Obzirom na visoke troškove koje bi zahtijevalo razvrstavanje ovakvog materijala, a sukladno Članku 33. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, višak iskopa predviđeno je deponirati na javno odlagalište otpada.

Materijal iz iskopa dobivenih na dionicama gdje se iskop odvija pretežno u matičnoj stijeni (dublji iskopi, građevne jame crpnih stanica...), a čije karakteristike zadovoljavaju uvjete predviđene projektom, može se ugrađivati u obuhvatu planirane građevine uz prethodnu obradu (drobljenje, separacija). Ukoliko se na ovim dionicama pojavi značajniji višak iskopanog kamenog materijala ili isti nije pogodan za ugradnju na samoj građevini s njim će se postupati na način propisan Uredbom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova.

PROJEKTANT:

Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4313

Hidrotech d.o.o.

Naručitelj:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade:

Glavni projekt

Oznaka projekta:

2021-52

9. PRIKAZ PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Hidrotech d.o.o.

9. PRIKAZ PROVEDENIH MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

Planiranim zahvatom obuhvaćena je izgradnja vodovodne mreže u dijelu naselja Štinjan. Eventualni otpad koji se javlja prilikom održavanja objekata odvozi se na sanitarni deponij.

Analizom utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša utvrđeno je da se ne očekuju značajni negativni utjecaji.

Planirani zahvat izgradnje sustava vodoopskrbe projektiran je u skladu s važećim propisima te se ne iskazuje potreba za dodatnim propisivanjem mjera zaštite okoliša.

Mjere zaštite okoliša koje proizlaze iz važeće zakonske regulative dane su u daljnjem tekstu.

9.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM IZGRADNJE

Mjere zaštite okoliša tijekom gradnje koje proizlaze iz važeće zakonske regulative su sljedeće:

- Tijekom izgradnje koristiti samo ispravnu i redovito servisiranu građevinsku mehanizaciju i strojeve koji ne ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak iznad graničnih vrijednosti emisije.
- Tijekom izgradnje koristiti samo ispravnu i redovito servisiranu građevinsku mehanizaciju i strojeve kako bi se spriječilo izlijevanje goriva ili ulja.
- U slučaju izlijevanja opasnih tvari potrebno je sanirati mjesto onečišćenja upotrebom sredstva za upijanje kako bi se spriječio ili umanjio negativan utjecaj na vode i tlo.
- Tlo od iskopa odložiti u stranu za kasnije zatrpavanje rovova.
- Eventualni višak tla predati ovlaštenom sakupljaču otpada.
- Građevinski otpad odvojeno prikupljati na mjestu nastanka, a nakon završetka radova predati ovlaštenom sakupljaču građevinskog otpada.
- S ciljem spriječavanja buke tijekom građevinskih radova koristiti strojeve niske razine buke, a radove obavljati tijekom dnevnog razdoblja.
- Polaganje cijevi mora biti u skladu s važećim propisima i standardima – širina rova se određuje prema promjeru cijevi i dubini rova koja mora biti dovoljna da se cijev zaštiti od statičkog i dinamičkog opterećenja. Cijev mora ležati u rovu po cijeloj dužini i to na podlozi od pijeska minimalne debljine 10 cm, kod zatrpavanja cijevi prvi sloj iznad cijevi mora također biti od pijeska u debljini od 30 cm.
- Nakon polaganja cjevovoda, mora se provesti proba na vodonepropusnost.

9.2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM RADA

9.2.1. Zrak

Tijekom održavanja sustava odvodnje koristiti samo ispravnu i redovito servisiranu građevinsku mehanizaciju i strojeve koji ne ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak iznad graničnih vrijednosti emisije.

Hidrotech d.o.o.

9.2.2. Voda i tlo

Planirana mreža cjevovoda predviđena je u izvedbi od vodonepropusnih cijevnih materijala.

Tijekom održavanja vodoopskrbnog cjevovoda koristiti samo ispravnu i redovito servisiranu građevinsku mehanizaciju i strojeve kako bi se spriječilo izlijevanje goriva ili ulja.

9.2.3. Otpad

Otpad koji nastaje tijekom održavanja sustava odvojeno prikupljati te predati ovlaštenim sakupljačima otpada na zbrinjavanje.

Za svaku predanu pošiljku otpada popuniti prateći list kojeg ovjerava sakupljač otpada te ga je potrebno čuvati 5 godina. Za svaku vrstu otpada, potrebno je voditi Očevidnik o nastanku i tijeku otpada.

Tijekom održavanja sustava koristiti samo ispravnu i redovito servisiranu građevinsku mehanizaciju i strojeve kako bi se spriječilo izlijevanje goriva ili ulja.

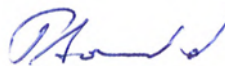
9.2.4. Buka

Bučne radove organizirati tijekom dnevnog razdoblja.

9.3. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA U SLUČAJU AKCIDENTA


U slučaju akcidentne situacije (izlijevanja goriva, maziva ili drugih opasnih tvari), sanirati mjesto onečišćenja, a s onečišćenom tvari postupati kao s opasnim otpadom, odnosno predati ga ovlaštenoj pravnoj osobi na zbrinjavanje.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4313



Hidrotech d.o.o.

Naručitelj:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade:

Glavni projekt

Oznaka projekta:

2021-52

10. PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA

Hidrotech d.o.o.

10. PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA

Nakon završetka izgradnje, potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta u skladu s projektom i prema sljedećem:


1. Ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.
2. Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.
3. Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.
4. Nakon završenih radova i pojedinih faza radova potrebno je gradilište potpuno očistiti od sveg otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplata i ostalih otpadaka. Isto tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve.
5. Nakon završetka svih radova na građevini sve površine i objekte postojeće ceste (puteljke, zidove i žičane ograde i drugo) treba dovesti u svemu prvobitno stanje, prema zahtjevu vlasnika.
6. Svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša, ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova i izvesti prema zahtjevu nadzornog inženjera i vlasnika zemljišta.

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4313



Hidrotech d.o.o.

Naručitelj:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9
52 100 Pula

Naziv zahvata u prostoru:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG
CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

Razina obrade:

Glavni projekt

Oznaka projekta:

2021-52

11. *PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA*

Hidrotech d.o.o.

11. PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA


Dužina novog cjevovoda (vodovod) prema projektu:	778,76 m'
Dužina postojećeg cjevovoda (vodovod) koji se napušta:	776,61 m'
Razlika za obračun komunalnog i vodnog doprinosa	2,15 m'

PROJEKTANT:



Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4313



Hidrotech d.o.o.


C. GRAFIČKI DIO

Hidrotech d.o.o.




LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:


 VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 150

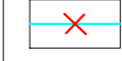
PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet drugih projekata:

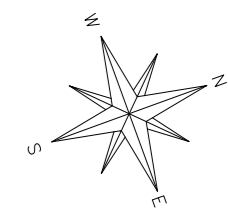
Projekt vodovodne mreže "Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od "Via ing. d.o.o.", projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine


 VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 100

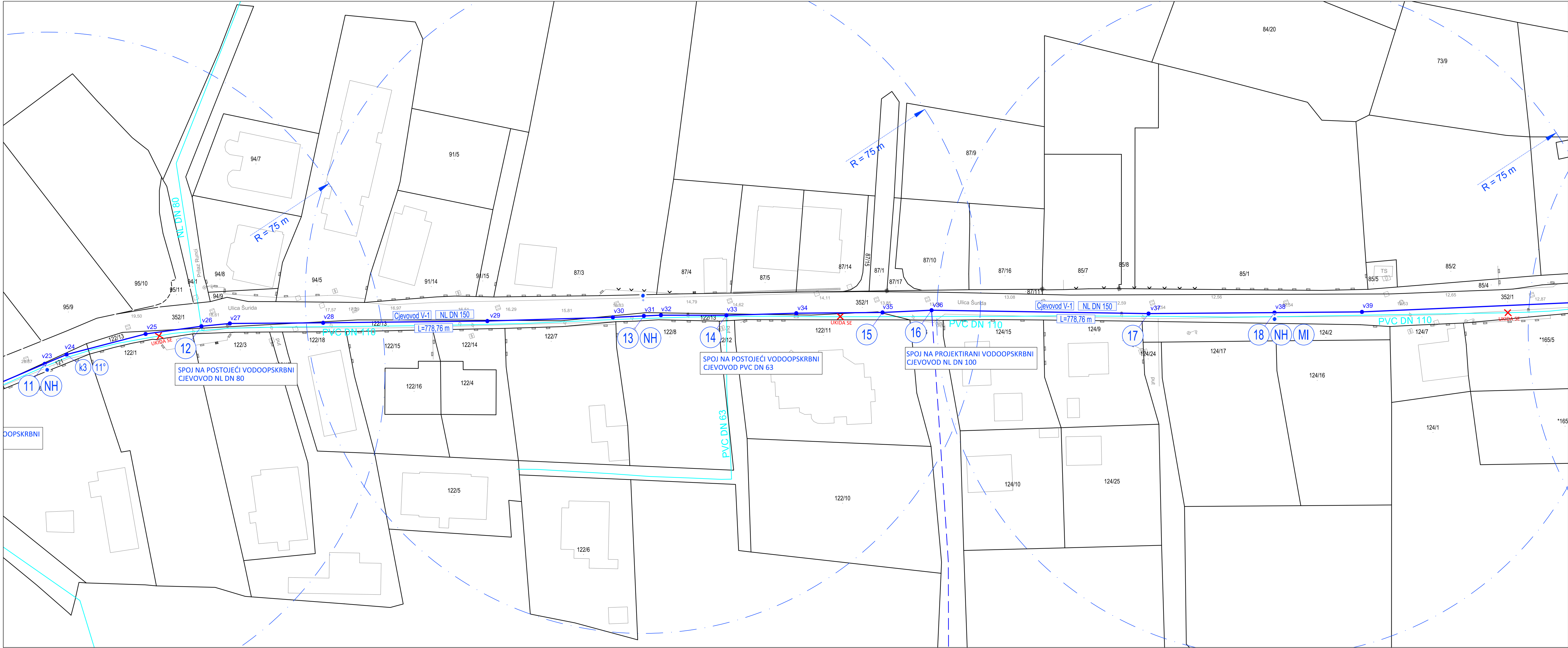
POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

 VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; PVC DN 140, PVC DN 110, PVC DN 63, NL DN 100, NL DN 80

 VODOOPSKRBNI CJEVOVOD KOJI SE UKIDA; PVC DN 110



NACRT: PREGLEDNA SITUACIJA VODOVODNE MREŽE		
NARUČITELI: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
	BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
	MJERILO: 1:2000	LIST BROJ: 1



LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 150
- ČVOR
- NADZEMNI HIDRANT
- MULINI ISPUST
- KOLIENO

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet drugih projekata:

Projekt vodovodne mreže "Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od "Via ing. d.o.o.", projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine

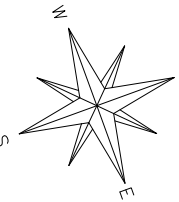
- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 100

POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

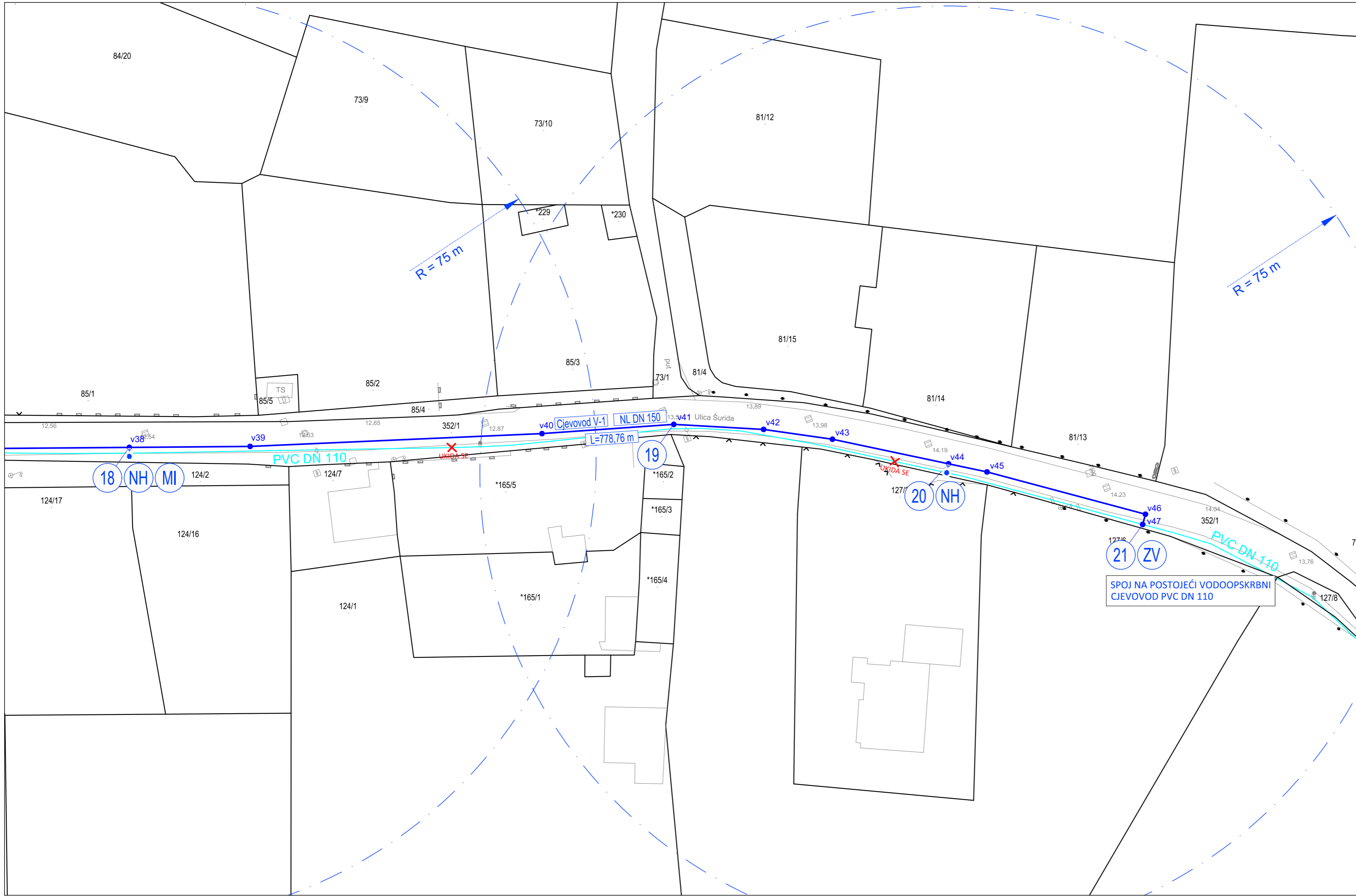
- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; PVC DN 110, PVC DN 63, NL DN 80
- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD KOJI SE UKIDA; PVC DN 110

VEZA LISTOVA:

- LIST 1
- LIST 2
- LIST 3



NACRT:		PROJEKTIRANA SITUACIJA VODOVODNE MREŽE - LIST 2	
NARUČITELJ:		PROJEKTANT :	
VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		Đorđe Trbović, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva   G 4313	
PROJEKT:			
REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
		-	2021-52
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:
		0	Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:	LIST BROJ:
		1:500	2.2



LEGENDA:

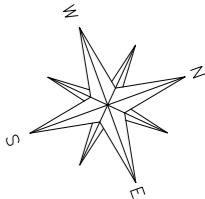
PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 150
- ČVOR
- NADZEMNI HIDRANT
- MULJNI ISPUST
- ZRAČNI VENTIL

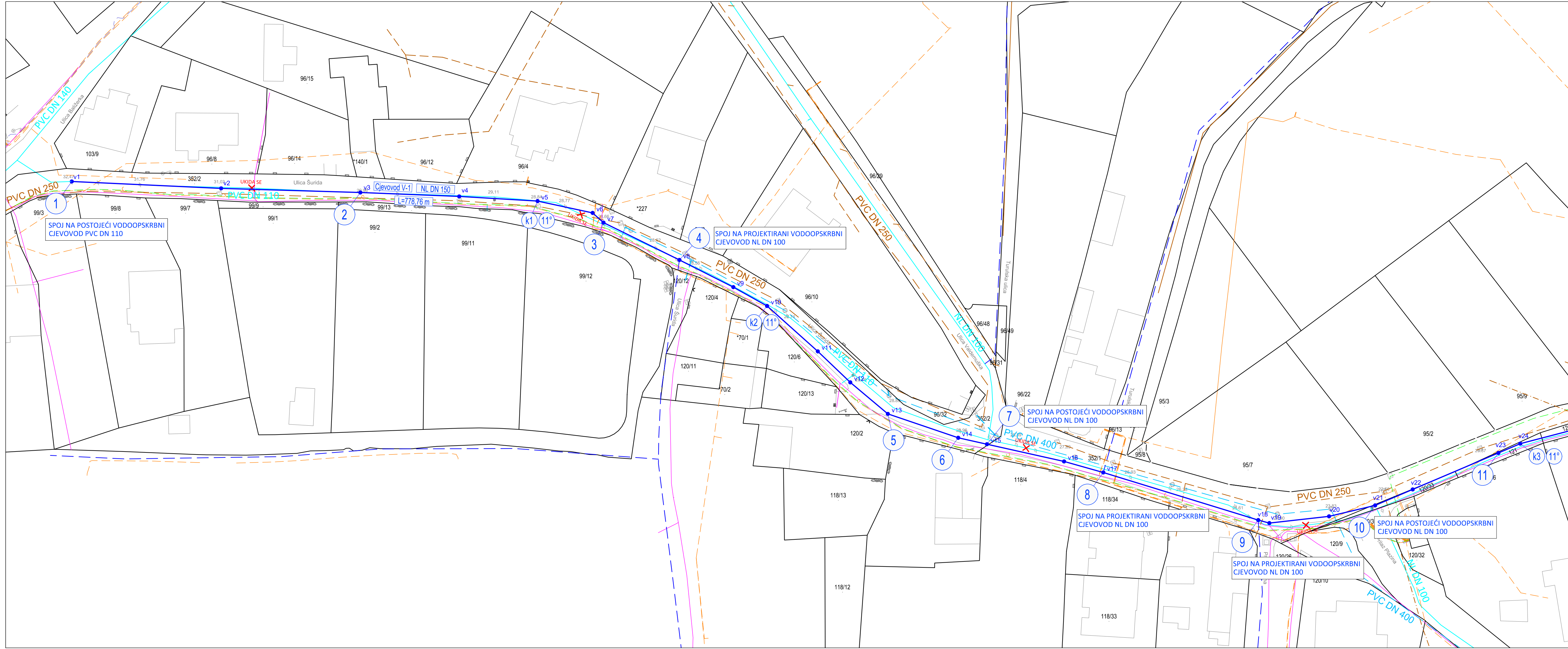
POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; PVC DN 110
- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD KOJI SE UKIDA; PVC DN 110

VEZA LISTOVA:



NACRT: PROJEKTIRANA SITUACIJA VODOVODNE MREŽE - LIST 3			
NARUČITELI: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:500	LIST BROJ: 2.3



LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

- VODOOPSKRBNI CJEVOD; NL DN 150
- ČVOR
- KOLJENO

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet drugih projekata:

Projekt vodovodne mreže "Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od "Via ing. d.o.o.", projektant: Predrag Mihovilić, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine

- VODOOPSKRBNI CJEVOD; NL DN 100

POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

- VODOOPSKRBNI CJEVOD; PVC DN 140, PVC DN 110, NL DN 100
- VODOOPSKRBNI CJEVOD KOJI SE UKIDA; PVC DN 110
- KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 250
- KUĆNI PRIKLIUČCI SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200, PVC DN 160
- KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE; PVC DN 400
- EKI
- NADZEMNA EE MREŽA - 0.4 kV
- PODZEMNA EE MREŽA - 0.4 kV
- PODZEMNA EE MREŽA - 10 kV

NACRT:

SINTETSKA SITUACIJA INSTALACIJA - LIST 1

NARUČITEL:

VODOVOD PULA
Radićeva 9
52100 Pula

PROJEKTANT:

Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Đorđe Trbović
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4313

PROJEKT:

REKONSTRUKCIJA VI. FAZE
VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

HIDROTECH
Hidrotech d.o.o.
Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

OZNAKA PROJEKTA:

-

2021-52

BROJ REVIZIJE:

MJESTO I DATUM IZRADE:

0

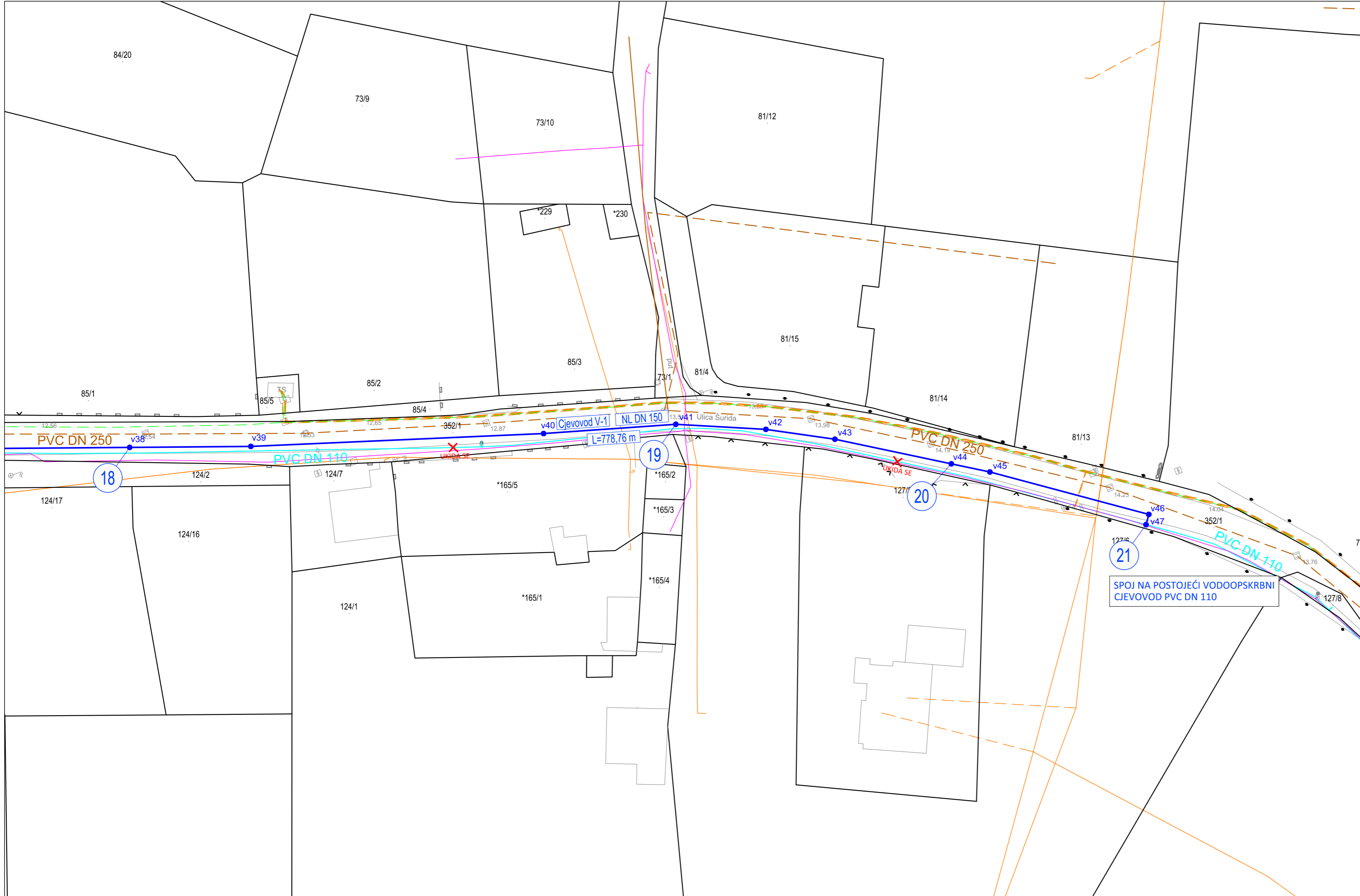
Rijeka, prosinac 2021.

MJERILO:

LIST BROJ:

1:500

3.1



LEGENDA:

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet ovog projekta:

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 150

19

ČVOR

PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA - predmet drugih projekata:

Projekt vodovodne mreže "Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br.projekta: 1696-1/18, izrađen od "Via ing. d.o.o.", projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, kolovoz, 2020. godine

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; NL DN 100

Projekt sanitarne odvodnje "Sustav odvodnje otpadnih voda naselja Štinjan - Proširenje sekundarne mreže", glavni projekt, br.projekta: HP-GR-NTR-21-02-GP, izrađen od "Hidroprojekt ing projektiranje d.o.o.", projektant: Nataša Todorić Rex, dipl.ing.građ., Zagreb, ožujak, 2021. godine

KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 250

POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD; PVC DN 110

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD KOJI SE UKIDA; PVC DN 110

KOLEKTOR SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 250

KUĆNI PRIKLJUČCI SANITARNE ODVODNJE; PVC DN 200, PVC DN 160

EKI

NADZEMNA EE MREŽA - 0.4 kV

PODZEMNA EE MREŽA - 0.4 kV

PODZEMNA EE MREŽA - 10 kV

VEZA LISTOVA:

LIST 1

LIST 2

LIST 3

NACRT:

SINTETSKA SITUACIJA INSTALACIJA - LIST 3

NARUČITELI:

VODOVOD PULA

Radičeva 9

52100 Pula

PROJEKTANT :

Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Đorđe Trbović

dipl.ing.građ.

Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 4313

PROJEKT:

REKONSTRUKCIJA VI. FAZE

VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA

NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT

Hidrotech d.o.o.

Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

-

OZNAKA PROJEKTA:

2021-52

BROJ REVIZIJE:

0

MJESTO I DATUM IZRADE:

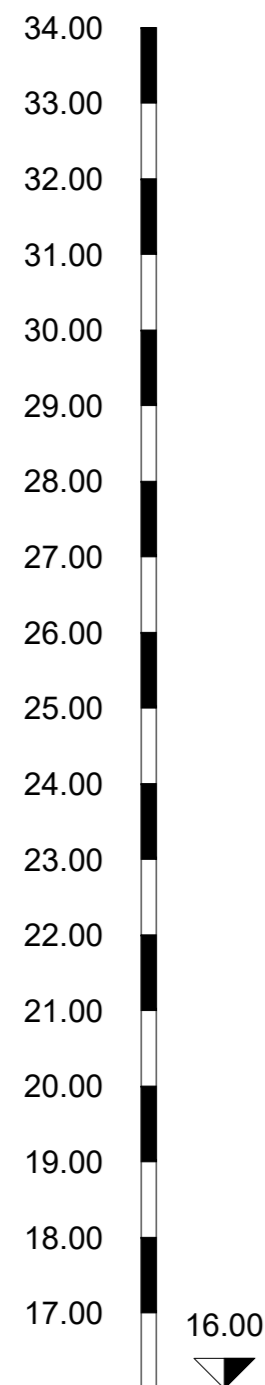
Rijeka, prosinac 2021.

MJERILO:

1:500




LIST BROJ:

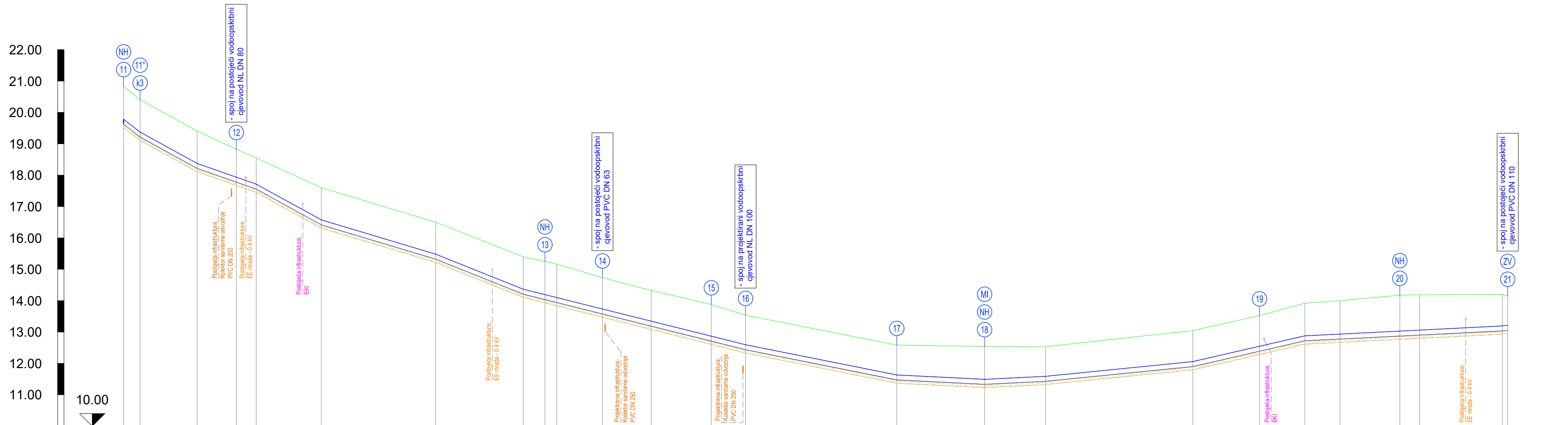
3.3



Naziv																										
Stacionaža	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9	v10	v11	v12	v13	v14	v15	v16	v17	v18	v19	v20	v21	v22	v23	v24	v25	v26
Visina terena [m.n.m]	32.47	31.03	29.95	29.34	28.86	28.61	28.69	28.58	28.65	28.70	28.74	28.78	28.90	28.95	28.64	27.82	27.30	25.00	24.90	23.90	23.00	22.34	20.83	20.41	19.40	18.83
Visina nivelete [m.n.m]	31.32	29.83	28.74	28.12	27.64	27.39	27.33	27.42	27.49	27.53	27.61	27.66	27.71	27.79	27.48	26.64	26.20	23.80	23.62	22.68	21.95	21.24	19.63	19.21	18.22	17.78
Dubina nivelete [m]	1.15	1.21	1.20	1.22	1.21	1.22	1.37	1.16	1.16	1.17	1.13	1.12	1.19	1.16	1.16	1.18	1.10	1.20	1.28	1.22	1.05	1.10	1.21	1.21	1.19	1.05
Dubina dna rova [m]	1.26	1.32	1.31	1.33	1.32	1.33	1.48	1.27	1.27	1.28	1.24	1.23	1.30	1.27	1.27	1.29	1.21	1.31	1.39	1.33	1.16	1.21	1.31	1.30	1.30	1.16
Materijal i nazivni promjer cijevi		NL DN 150																								
Duljina/Nagib	4.50 %	33.23 m	3.50 %	30.94 m	2.80 %	39.42 m	15.73 m 2.00 %	93.27 m	0.50 %						33.16 m	4.80 %	6.69 %	36.08 m	7.00 %	26.48 m	7.80 %	35.13 m	18.18 m 5.50 %	12.51 m 3.50 %		

NAPOMENA:
PRIJE POČETKA RADOVA PROVJERITI KOTU POSTOJEĆIH VODOVODNIH CIJEVI NA POZICIJAMA SPAJANJA I KOTE POSTOJEĆIH INSTALACIJA NA MJESTIMA KRIŽANJA, TE NAKON UTVRĐIVANJA STVARNOG STANJA IZVRŠITI PRILAGODBU PROJEKTIRANOG UZDUŽNOG PROFILA UKOLIKO JE POTREBNO.

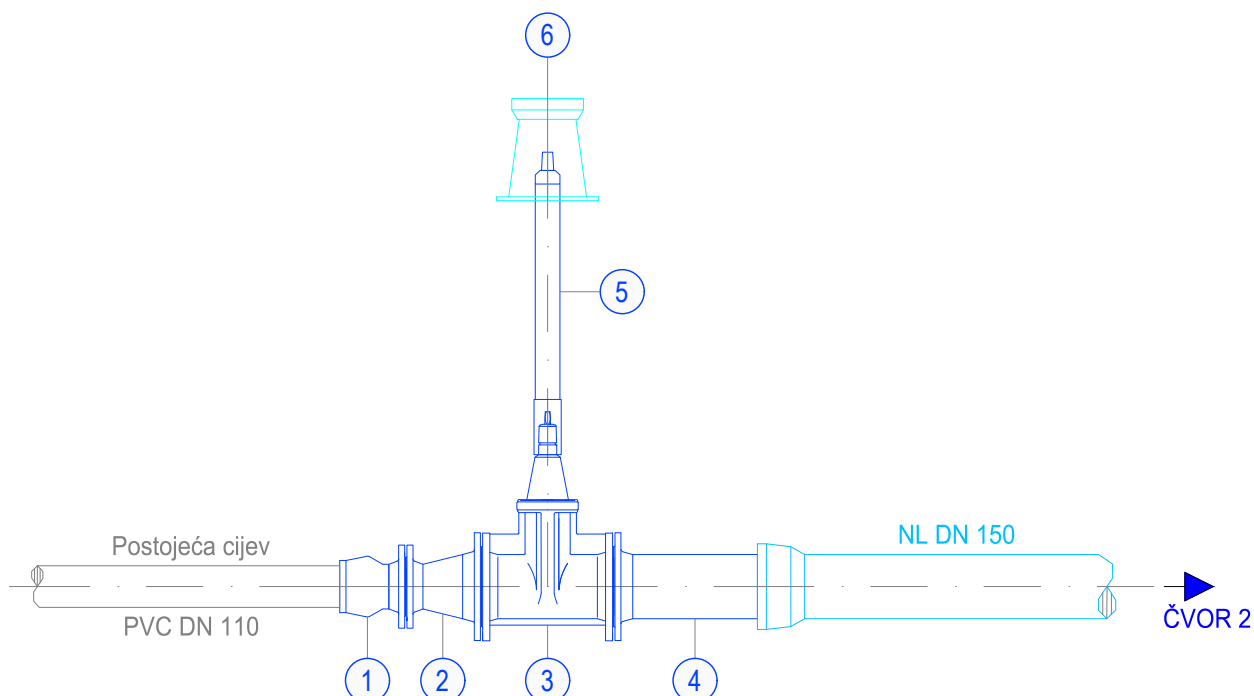
NACRT:		
UZDUŽNI PROFIL CJEVOVODA V-1 - LIST 1		
NARUČITELJ:	VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula	PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  
PROJEKT:	REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	
RAZINA OBRADE:	GLAVNI PROJEKT	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
	BROJ REVIZIJE: 0	MIJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
	MJERILO: 1:1000/100	LIST BROJ: 4.1



Naziv																										
Stacionaža	v23 0+337.61 v24 0+343.09		v25 0+361.24 v26 0+373.73 v27 0+380.08		v28 0+400.81 v29 0+437.26		v30 0+465.15 v31 0+472.04 v32 0+475.83		v33 0+480.38 v34 0+505.89		v35 0+525.05 v36 0+535.95		v37 0+584.14 v38 0+612.11		v39 0+631.53 v40 0+678.47		v41 0+689.70 v42 0+714.16		v43 0+725.33 v44 0+744.39 v45 0+750.71		v46 0+777.06 v47 0+778.76					
Visina terena [m.n.m]	20.83 20.41		19.40 18.83 18.55		17.60 16.50		15.40 15.25 15.17		14.73 14.33 14.33		13.88 13.54		12.58 12.54		12.53 13.05		13.52 13.92		14.00 14.18 14.19		14.20 14.15					
Visina nivelete [m.n.m]	19.63 19.21		18.22 17.78 17.56		16.42 15.32		14.21 14.04 13.94		13.58 13.19		12.71 12.44		11.47 11.33		11.43 11.90		12.39 12.72		12.78 12.87 12.90		13.04 13.04					
Dubina nivelete [m]	1.21 1.19		1.19 1.05 0.99		1.18 1.18		1.19 1.21 1.23		1.15 1.14		1.17 1.10		1.11 1.21		1.10 1.15		1.13 1.20		1.22 1.30 1.28		1.16 1.11					
Dubina dna rova [m]	1.31 1.30		1.30 1.16 1.10		1.29 1.29		1.30 1.32 1.34		1.26 1.25		1.28 1.21		1.22 1.31		1.21 1.25		1.24 1.31		1.33 1.41 1.39		1.27 1.21					
Materijal i nazivni promjer cijevi	NL DN 150																									
Duljina/Nagib	5.29 m 7.80 % 5.50 %		18.18 m 18.86 m 3.50 % 5.50 %		20.76 m 36.47 m 4.00 %		27.91 m 70.82 m 2.50 %		48.20 m 2.00 %		27.97 m 0.50 %		19.42 m 0.50 % 46.95 m 1.00 %		35.70 m 2.30 %		64.60 m 0.50 %									



NAPOMENA:
PRIJE POČETKA RADOVA PROVJERITI KOTU POSTOJEĆIH VODOVODNIH CIJEVI NA POZICIJAMA SPAJANJA I KOTE POSTOJEĆIH INSTALACIJA NA MJESTIMA KRIŽANJA, TE NAKON UTVRĐIVANJA STVARNOG STANJA IZVRŠITI PRILAGODBU PROJEKTIRANOG UZDUŽNOG PROFILA UKOLIKO JE POTREBNO.

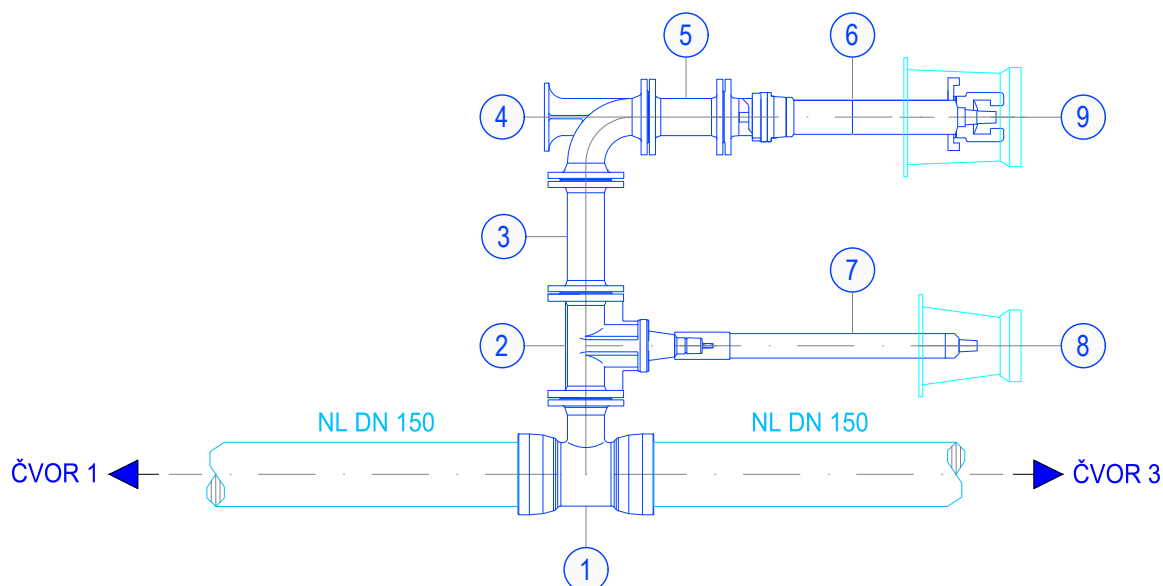
NACRT: UZDUŽNI PROFIL CJEVOVODA V-1 - LIST 2			
NARUČITELI: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:1000/100	LIST BROJ: 4.2



Popis fazonskih komada i armatura:



ČVOR 1				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	E-KS	16	NL DN 110/100	1
2	FFR	16	NL DN 100/150	1
3	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 150; L= 350 mm	1
4	F	16	NL DN 150	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 150	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

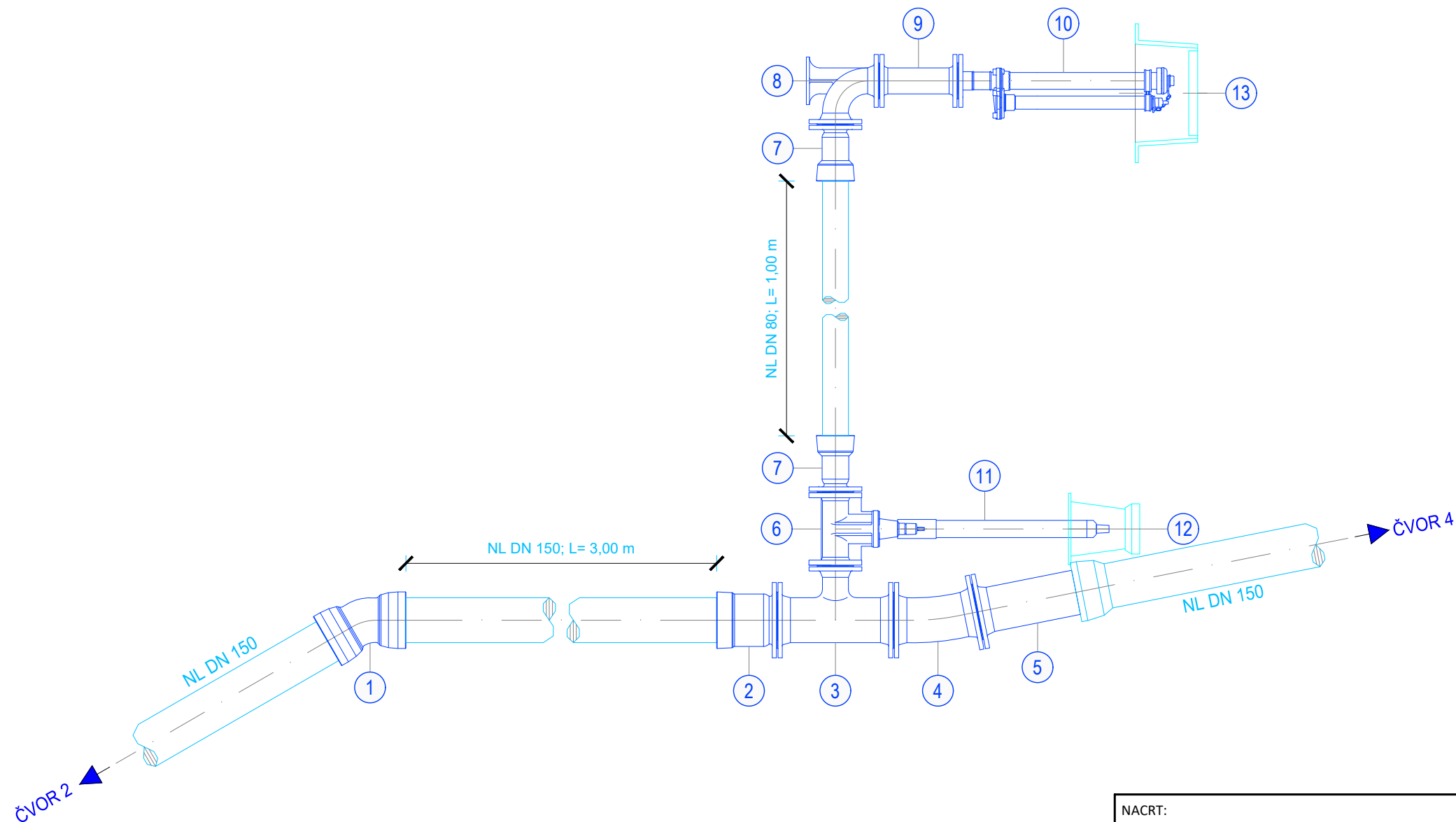
NACRT:		MONTERSKA SHEMA ČVORA 1	
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:20	LIST BROJ: 5.1



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 2				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
3	FFG	16	NL DN 80; L= 300 mm	1
4	N	16	NL DN 80	1
5	FFG	16	NL DN 80; L= 200 mm	1
6	Podzemni hidrant slobodnog presjeka	16	NL DN 80; H= 750 mm	1
7	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
8	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1
9	Cestovna kapa za podzemni hidrant	/	LJ.Ž. B= 315 mm, d= 367 mm	1

NACRT:		MONTERSKA SHEMA ČVORA 2	
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:20	LIST BROJ: 5.2

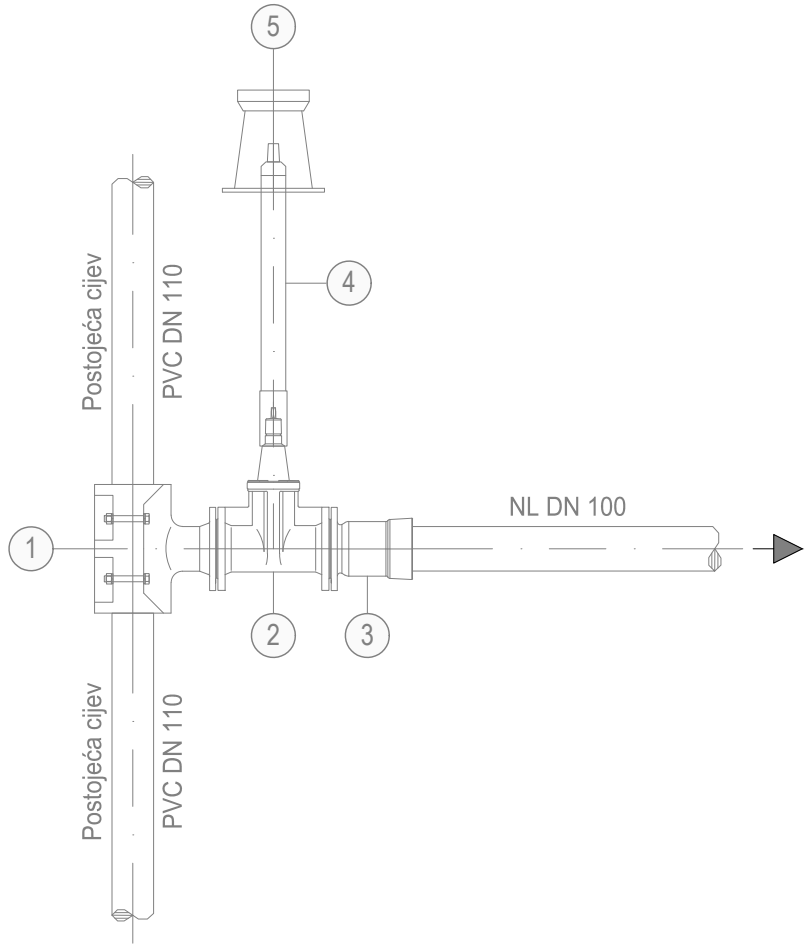


Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 3				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMK	16	NL DN 150; 30°	1
2	EU	16	NL DN 150	1
3	T	16	NL DN 150/80	1
4	FFK	16	NL DN 150; 11.25°	1
5	F	16	NL DN 150	1
6	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
7	EU	16	NL DN 80	2
8	N	16	NL DN 80	1
9	FFG	16	NL DN 80; L= 300 mm	1
10	Armatura za ispiranje	16	NL DN 80; H= 800 mm	1
11	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
12	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1
13	Cestovna kapa za armaturu za ispiranje	/	LJ.Ž. Ø335 mm	1

NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 3	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:
		-		2021-52
		BROJ REVIZIJE:		MJESTO I DATUM IZRADE:
		0		Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:		LIST BROJ:
		1:20		5.3

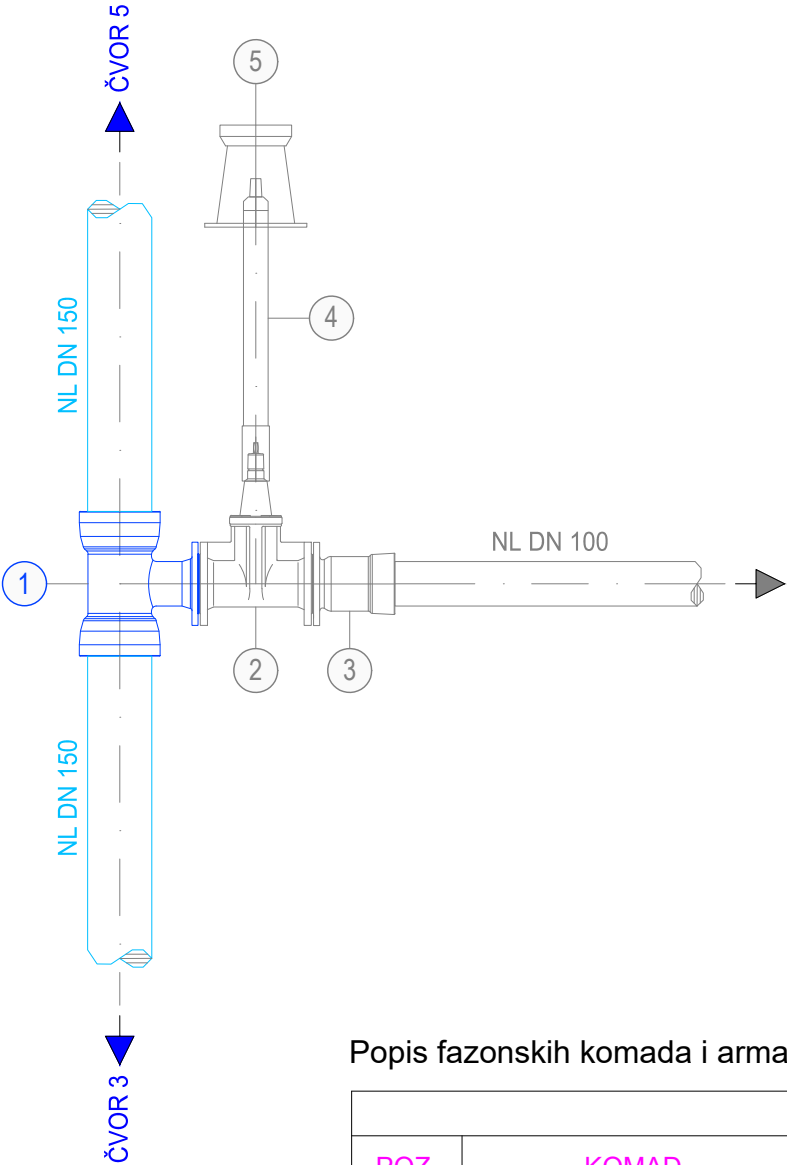
ČVOR 4 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan",
glavni i izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od
Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.,
Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 4				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	T - univerzalni	16	NL DN 110/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

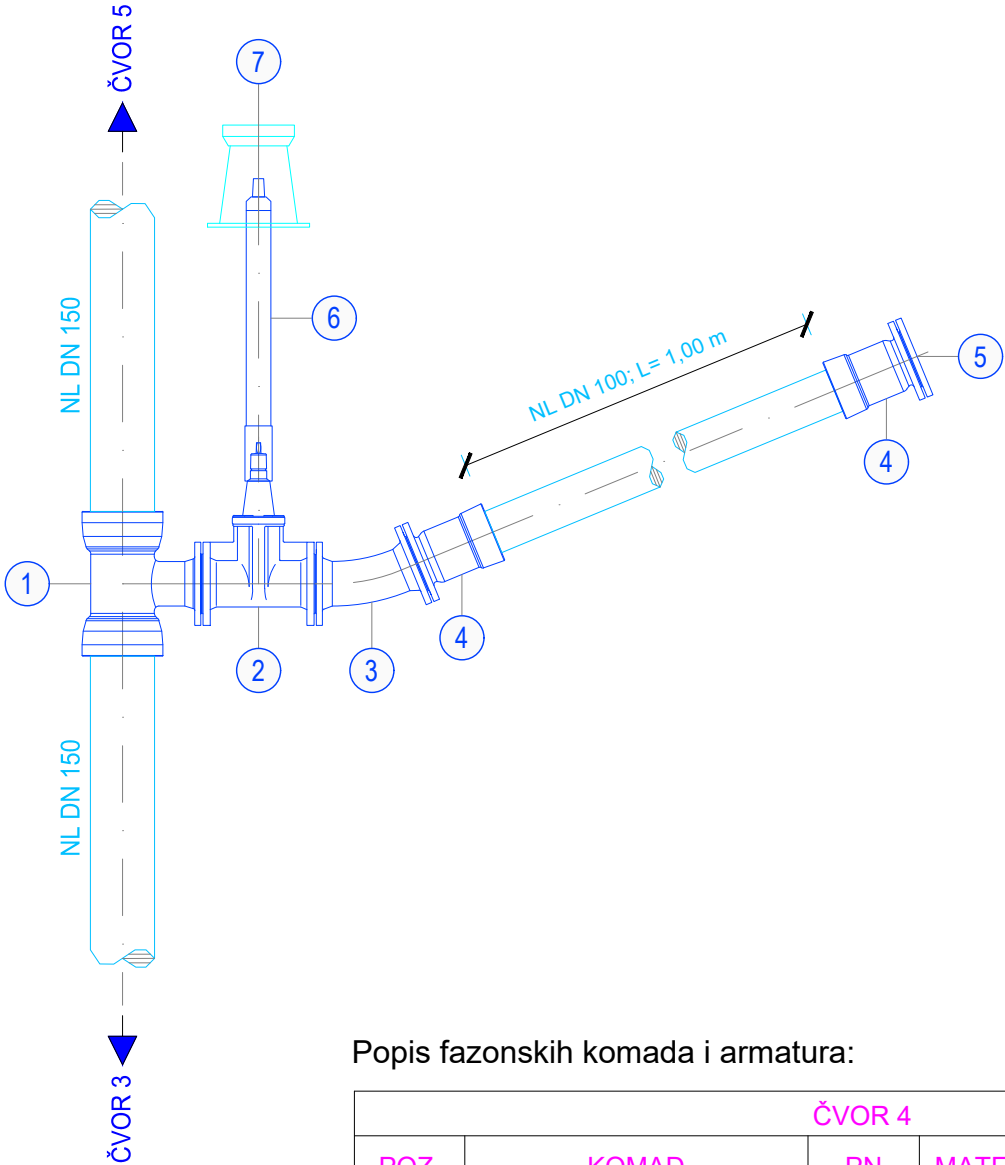
SPOJ NA ČVOR 4 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i
izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od Via ing
d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.,
Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 4				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

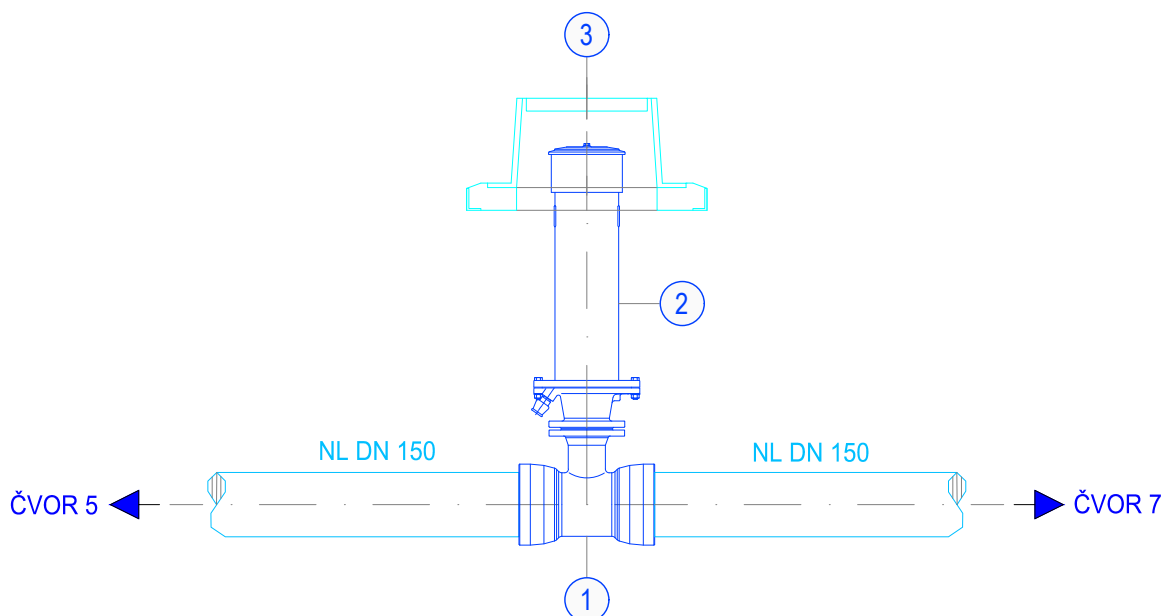
ČVOR 4
Ukoliko se predmetni cjevovod NL DN 150 bude izvodio prije
izvođenja projektiranog cjevovoda NL DN 100 prema spomenutom
projektu (br. projekta: 1696-1/18) tada je čvor 4 potrebno izvesti
prema ovoj shemi čvora.



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 4				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	FFK	16	NL DN 100; 22.5°	1
4	EU	16	NL DN 100	2
5	X	16	NL DN 100	1
6	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
7	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

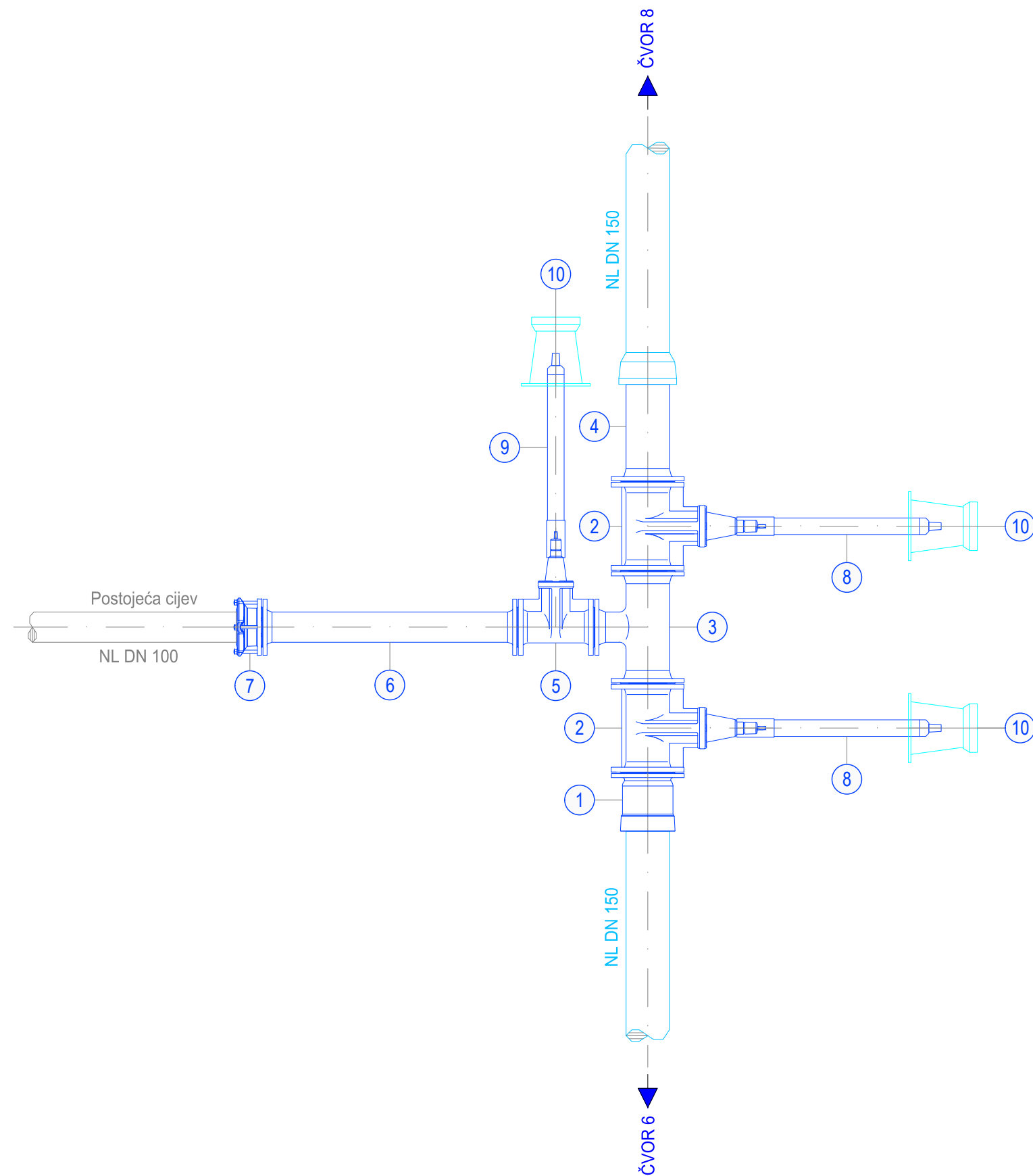
NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 4	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:	LIST BROJ:	
		1:20	5.4	



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 6				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Odzračno - dozračni ventil	16	DN 80; H= 755 mm	1
3	Cestovna kapa za odzračno - dozračni ventil	/	LJ.Ž. Ø335 mm	1

NACRT:		MONTERSKA SHEMA ČVORA 6	
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:20	LIST BROJ: 5.6

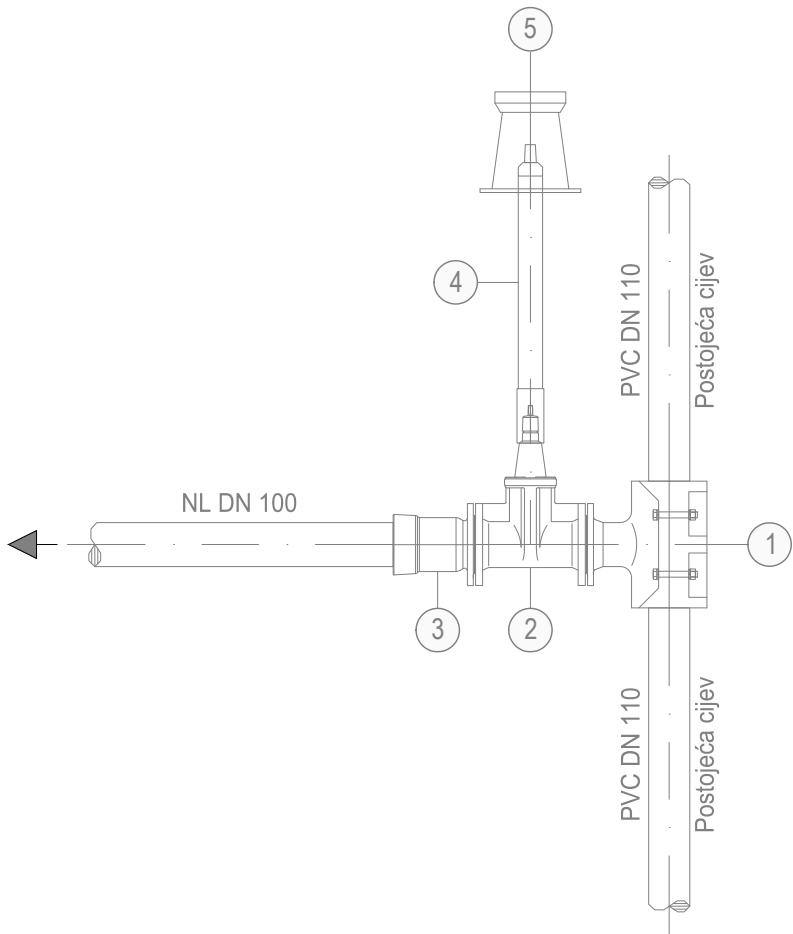


Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 7				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	EU	16	NL DN 150	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 150; L= 350 mm	2
3	T	16	NL DN 150/100	1
4	F	16	NL DN 150	1
5	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
6	FFG	16	NL DN 100; L= 1000 mm	1
7	E-BS	16	NL DN 100	1
8	Ugradbena garnitura	/	DN 150	2
9	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
10	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	3

NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 7	
NARUČITELJ:		PROJEKTANT :		
VODOVOD PULA		Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.		
Radićeva 9		HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA		
52100 Pula		Đorđe Trbović		
		dipl.ing.građ.		
		Ovlašteni inženjer građevinarstva		
		G 4313		
PROJEKT:				
REKONSTRUKCIJA VI. FAZE				
VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA				
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN				
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:		
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT		
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:	LIST BROJ:	
		1:20	5.7	

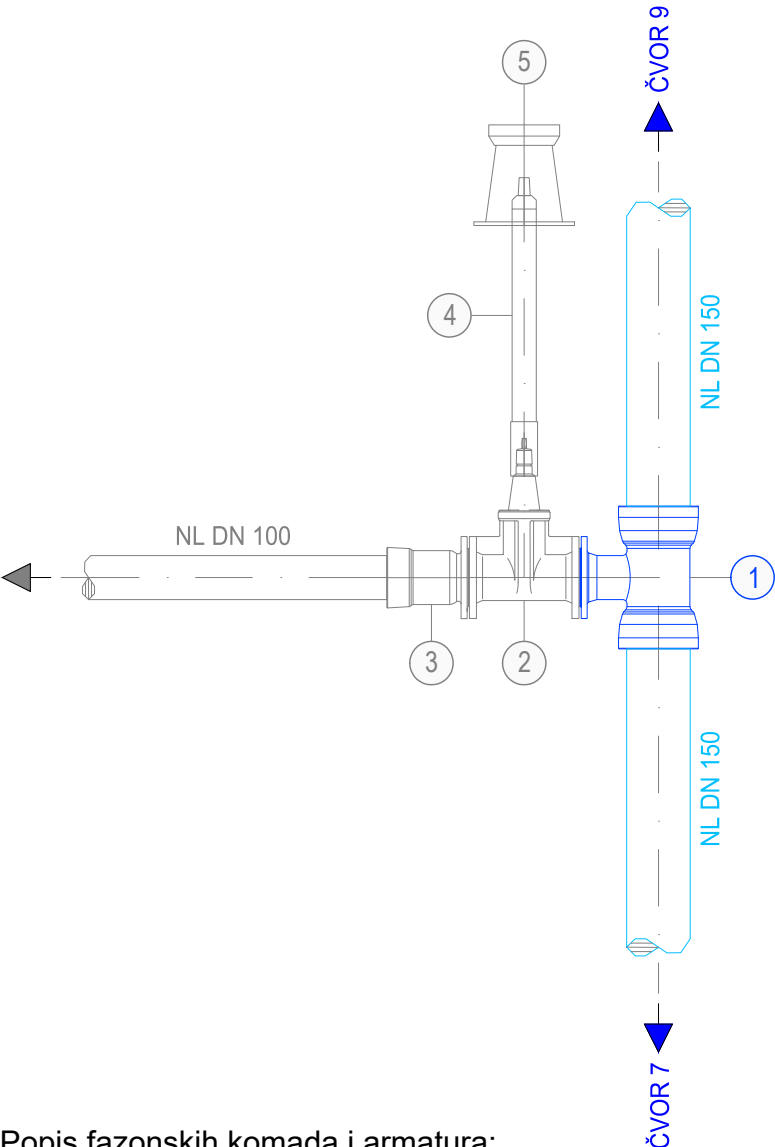
ČVOR 8 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan",
glavni i izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od
Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.,
Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 8				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	T - univerzalni	16	NL DN 110/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

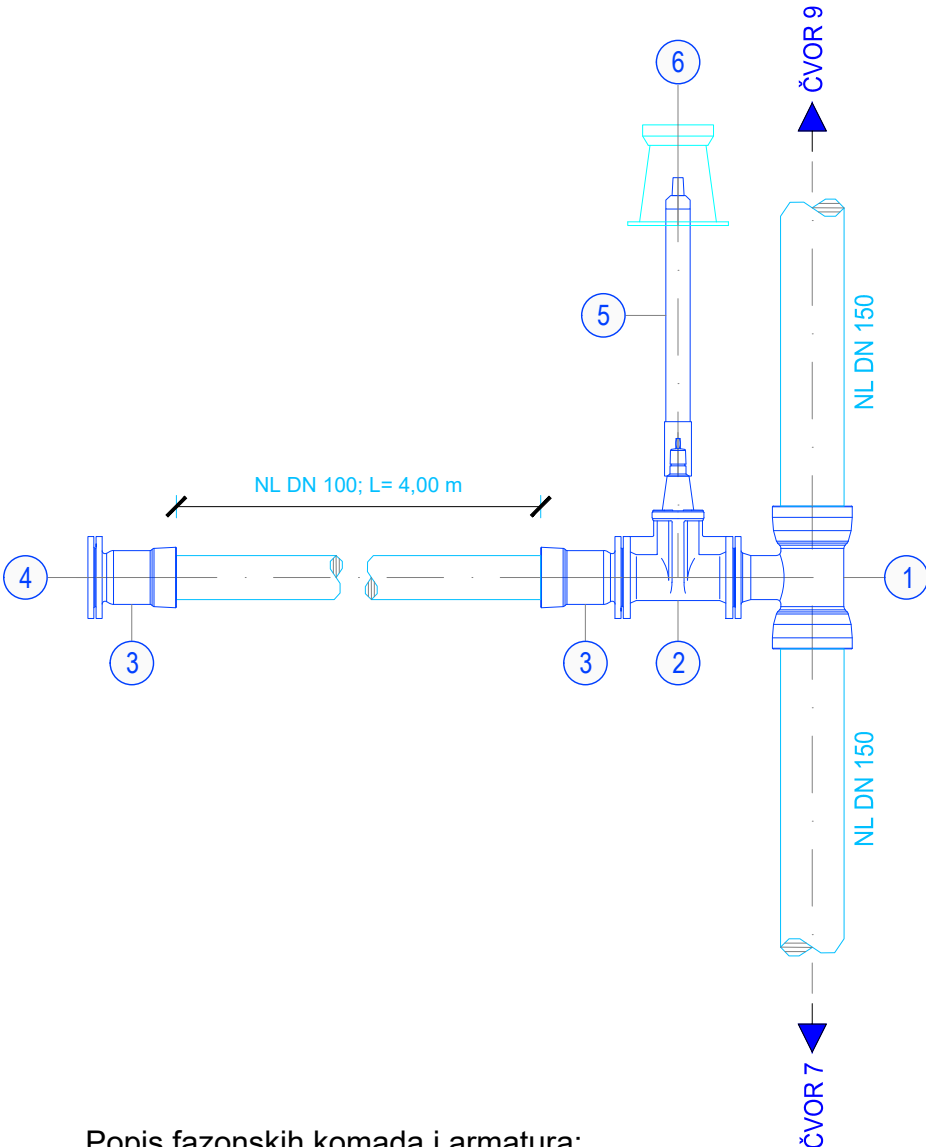
SPOJ NA ČVOR 8 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i
izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od Via ing
d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.,
Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 8				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

ČVOR 8
Ukoliko se predmetni cjevovod NL DN 150 bude izvodio prije
izvođenja projektiranog cjevovoda NL DN 100 prema spomenutom
projektu (br. projekta: 1696-1/18) tada je čvor 8 potrebno izvesti
prema ovoj shemi čvora.

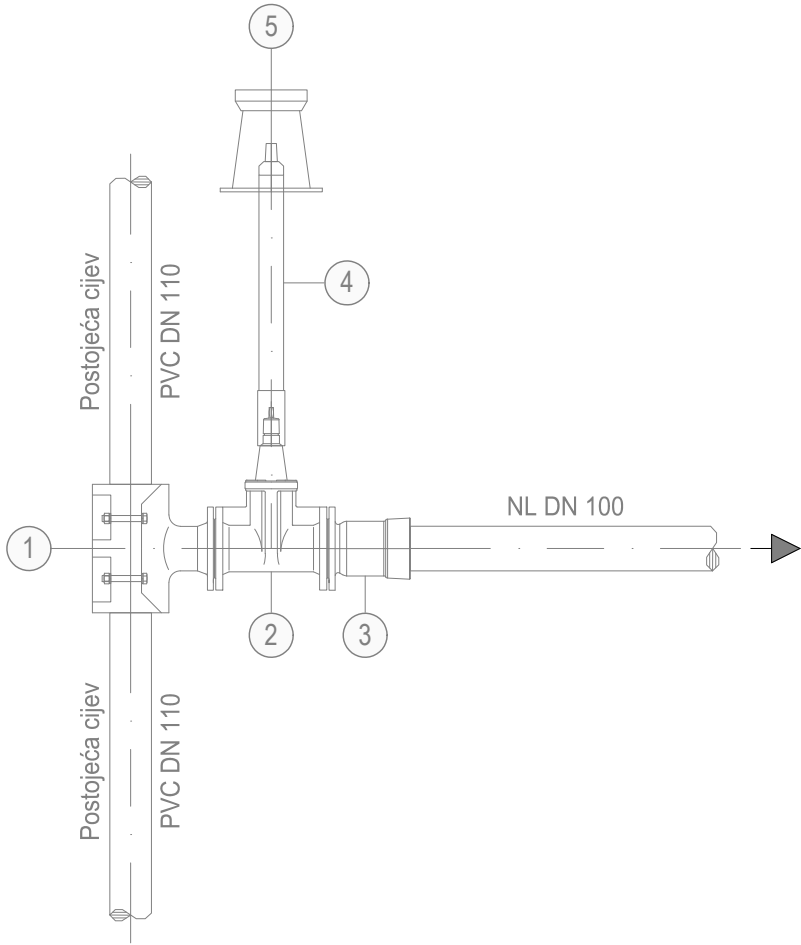


Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 8				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	2
4	X	16	NL DN 100	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

NACRT:			
MONTERSKA SHEMA ČVORA 8			
NARUČITELI:		PROJEKTANT :	
VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		Đorđe Trbović, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
		-	2021-52
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:
		0	Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:	LIST BROJ:
		1:20	5.8

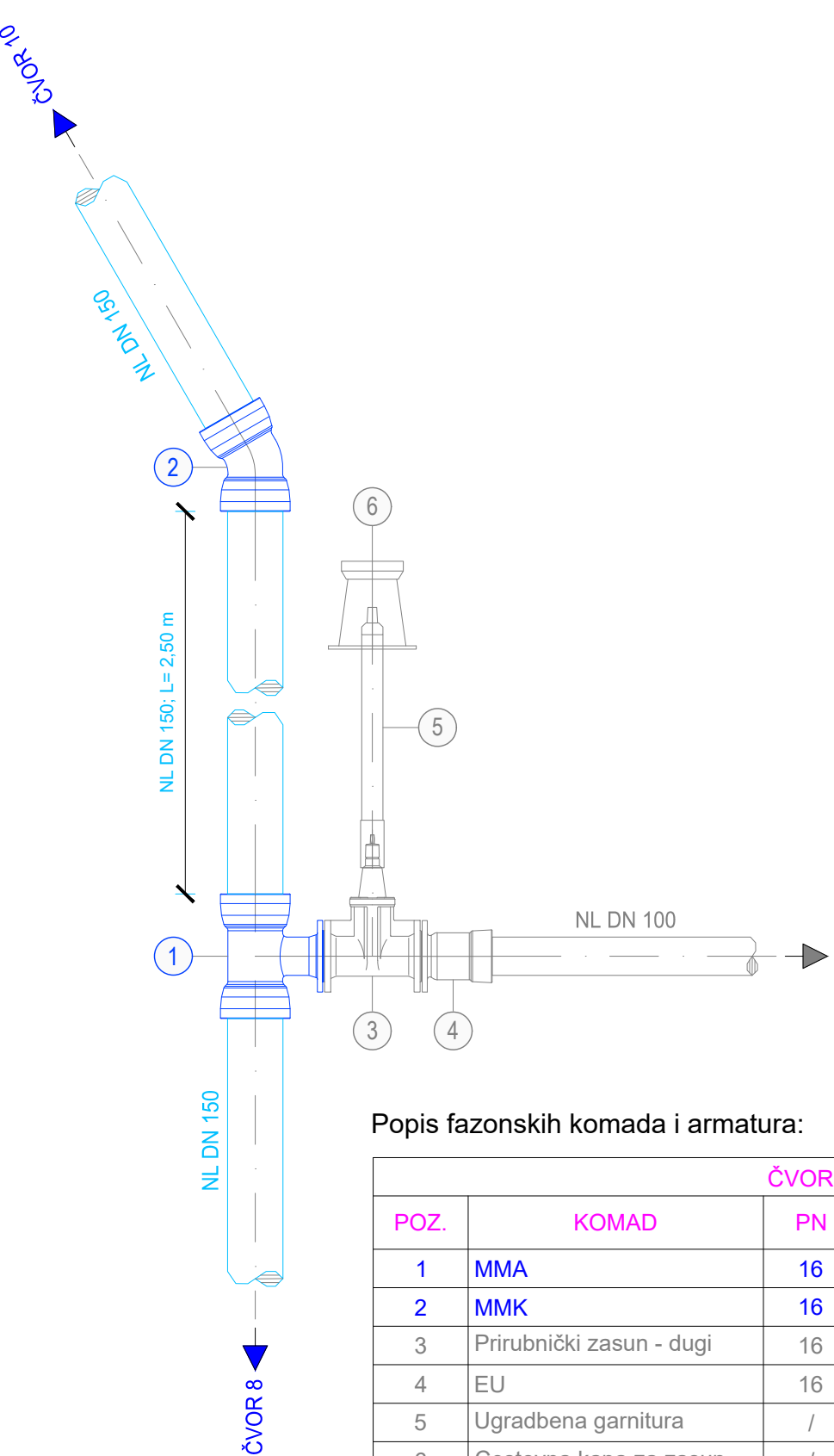
ČVOR 9 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 9				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	T - univerzalni	16	NL DN 110/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

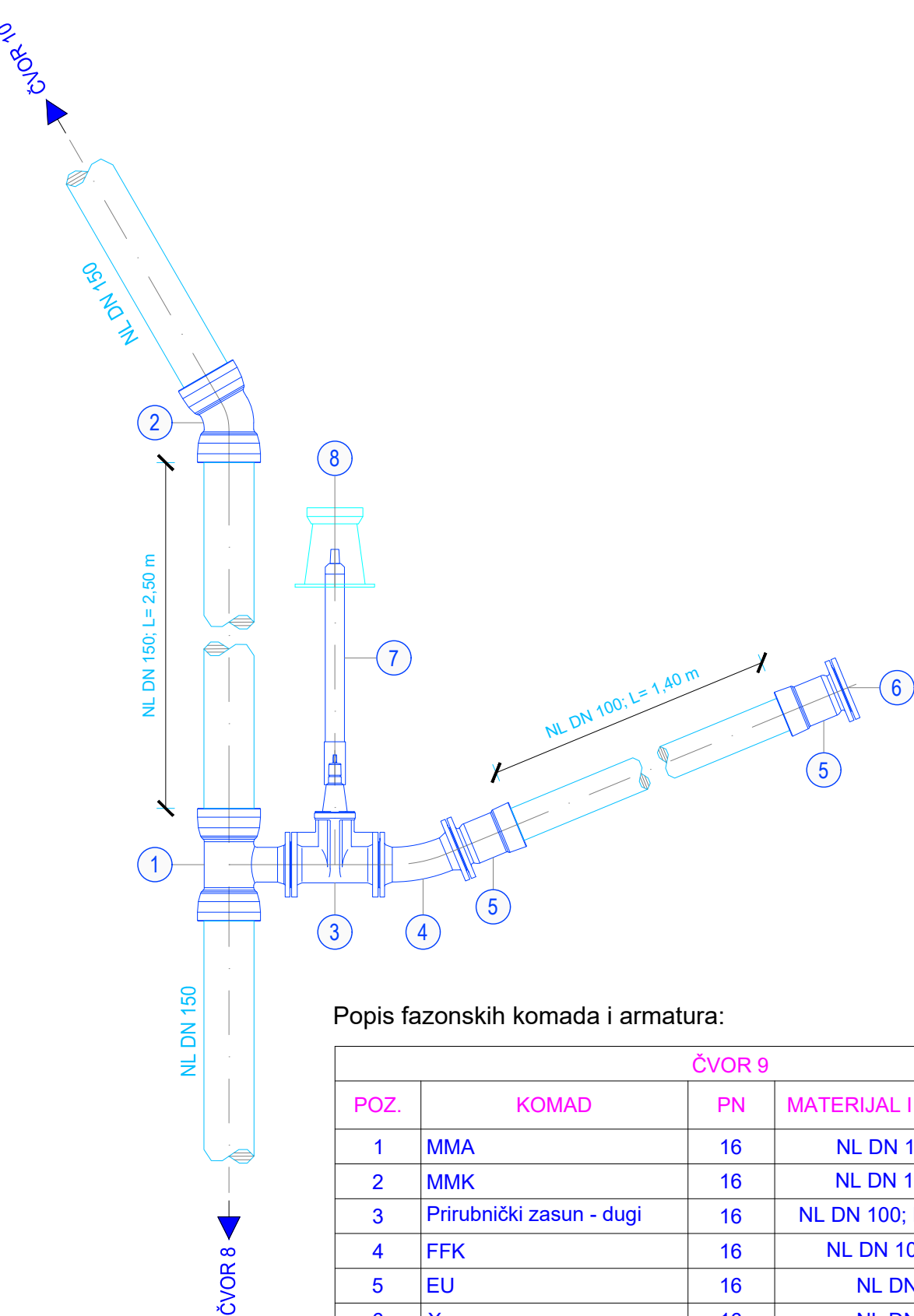
SPOJ NA ČVOR 9 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan", glavni i izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif., Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:



ČVOR 9				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	MMK	16	NL DN 150; 30°	1
3	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
4	EU	16	NL DN 100	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

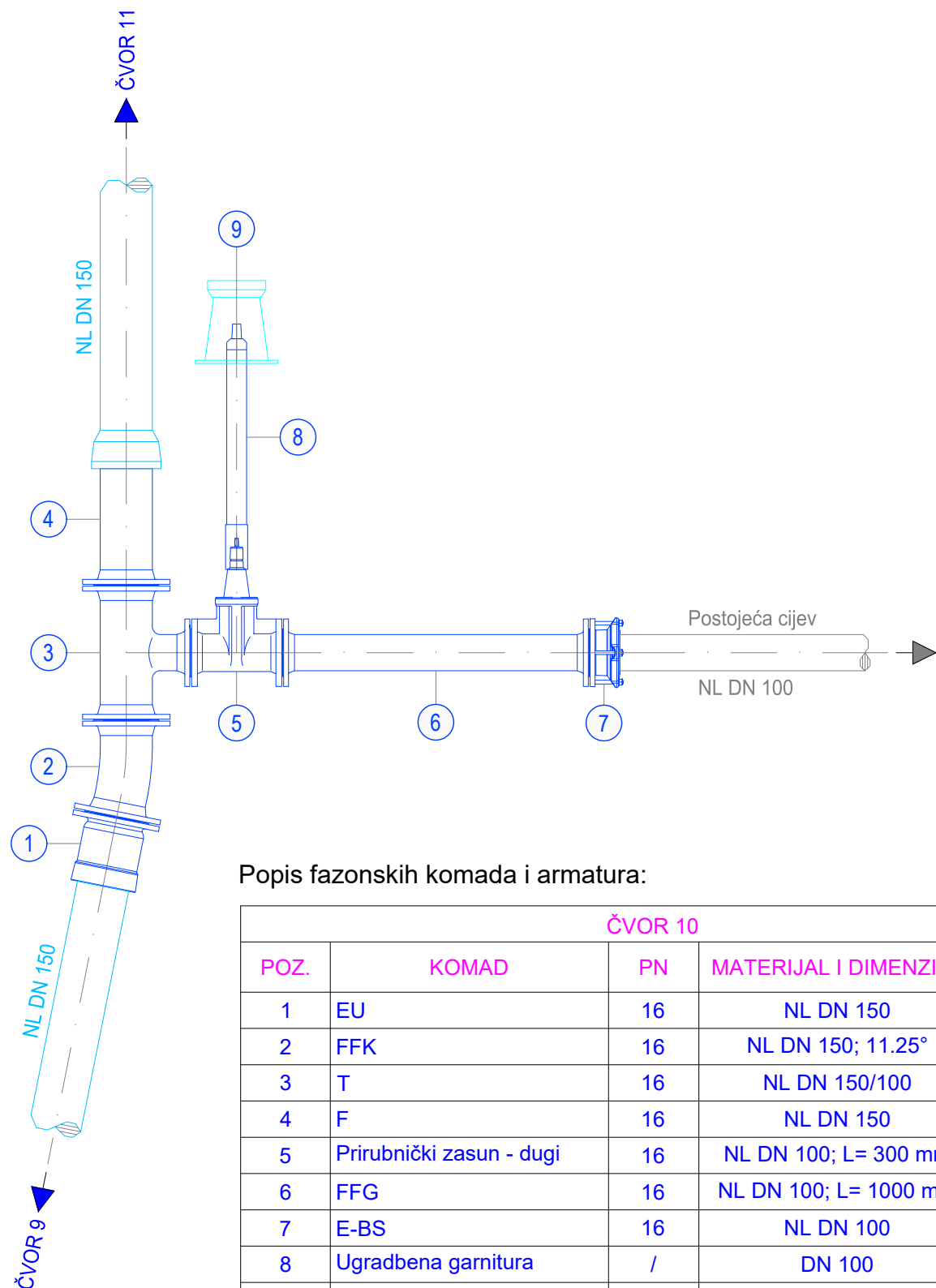
ČVOR 9
Ukoliko se predmetni cjevovod NL DN 150 bude izvodio prije izvođenja projektiranog cjevovoda NL DN 100 prema spomenutom projektu (br. projekta: 1696-1/18) tada je čvor 9 potrebno izvesti prema ovoj shemi čvora.



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 9				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	MMK	16	NL DN 150; 30°	1
3	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
4	FFK	16	NL DN 100; 22.5°	1
5	EU	16	NL DN 100	2
6	X	16	NL DN 100	1
7	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
8	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

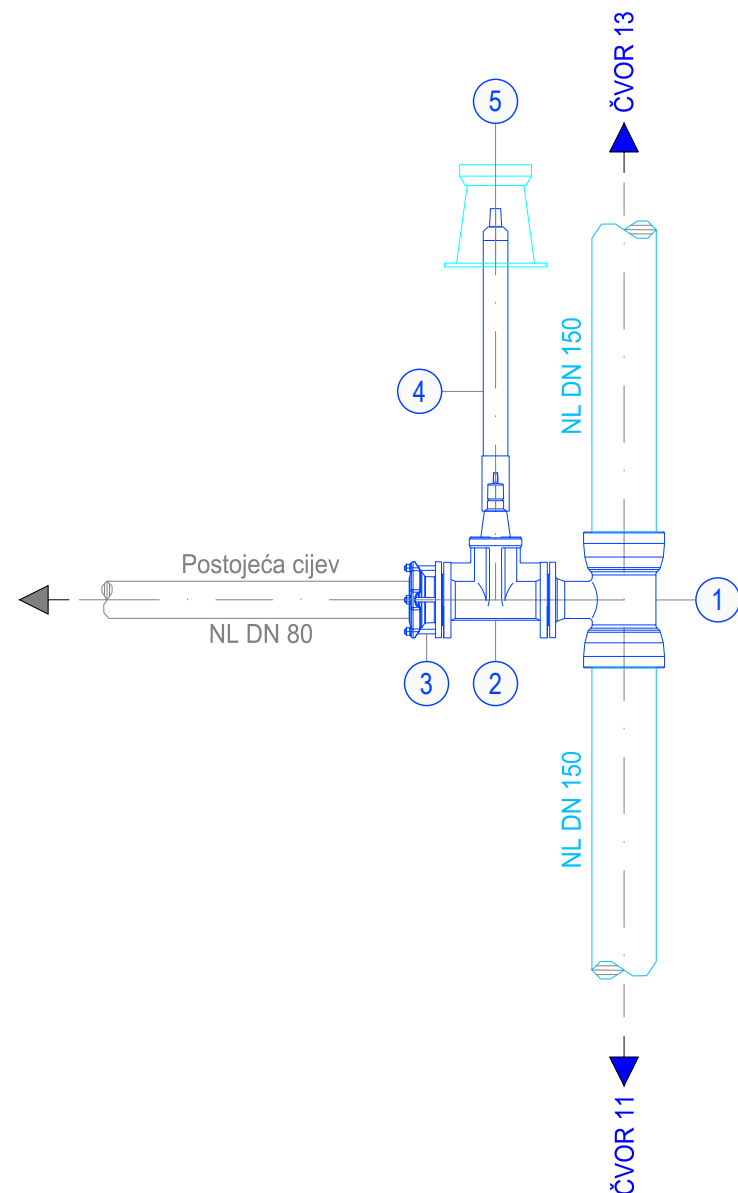
NACRT:		MONTERSKA SHEMA ČVORA 9	
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:20	LIST BROJ: 5.9



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 10				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	EU	16	NL DN 150	1
2	FFK	16	NL DN 150; 11.25°	1
3	T	16	NL DN 150/100	1
4	F	16	NL DN 150	1
5	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
6	FFG	16	NL DN 100; L= 1000 mm	1
7	E-BS	16	NL DN 100	1
8	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
9	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

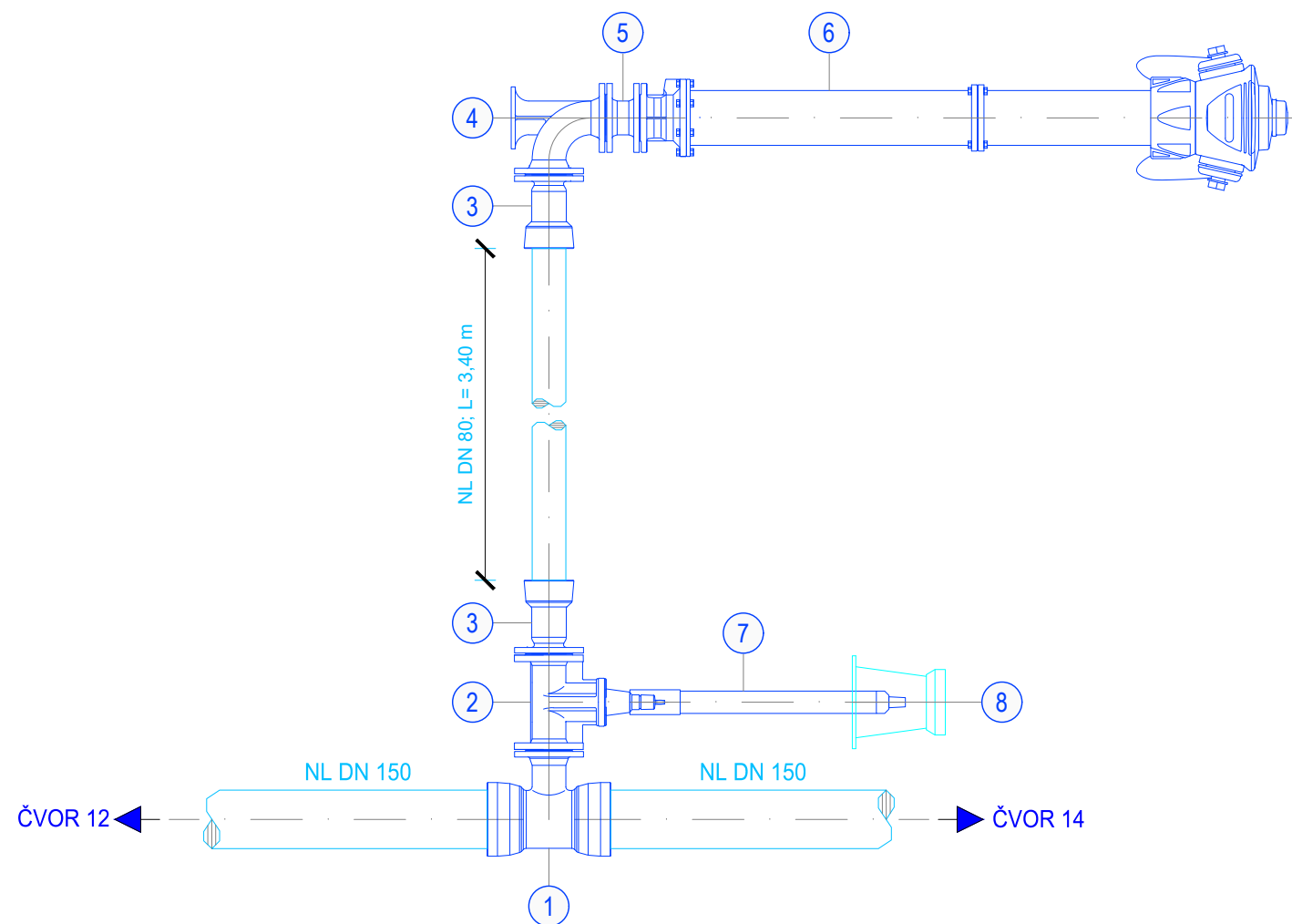
NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 10	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:	LIST BROJ:	
		1:20	5.10	



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 12				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
3	E-BS	16	NL DN 80	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

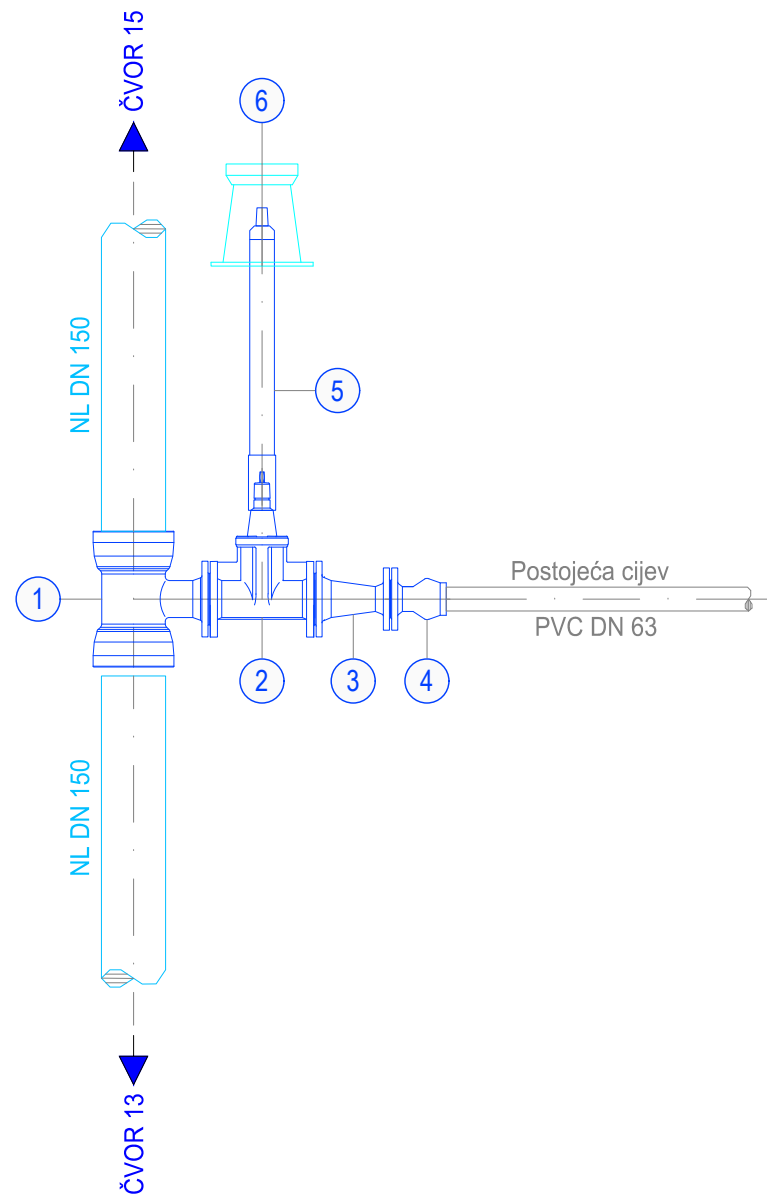
NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 12	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE: 0	MJEŠTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.	
MJEŠILO:		1:20	LIST BROJ:	
			5.12	



Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 13				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
3	EU	16	NL DN 80	2
4	N	16	NL DN 80	1
5	FFG	16	NL DN 80; L= 100 mm	1
6	Nadzemni hidrant	16	NL DN 80; H= 1000 mm	1
7	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
8	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

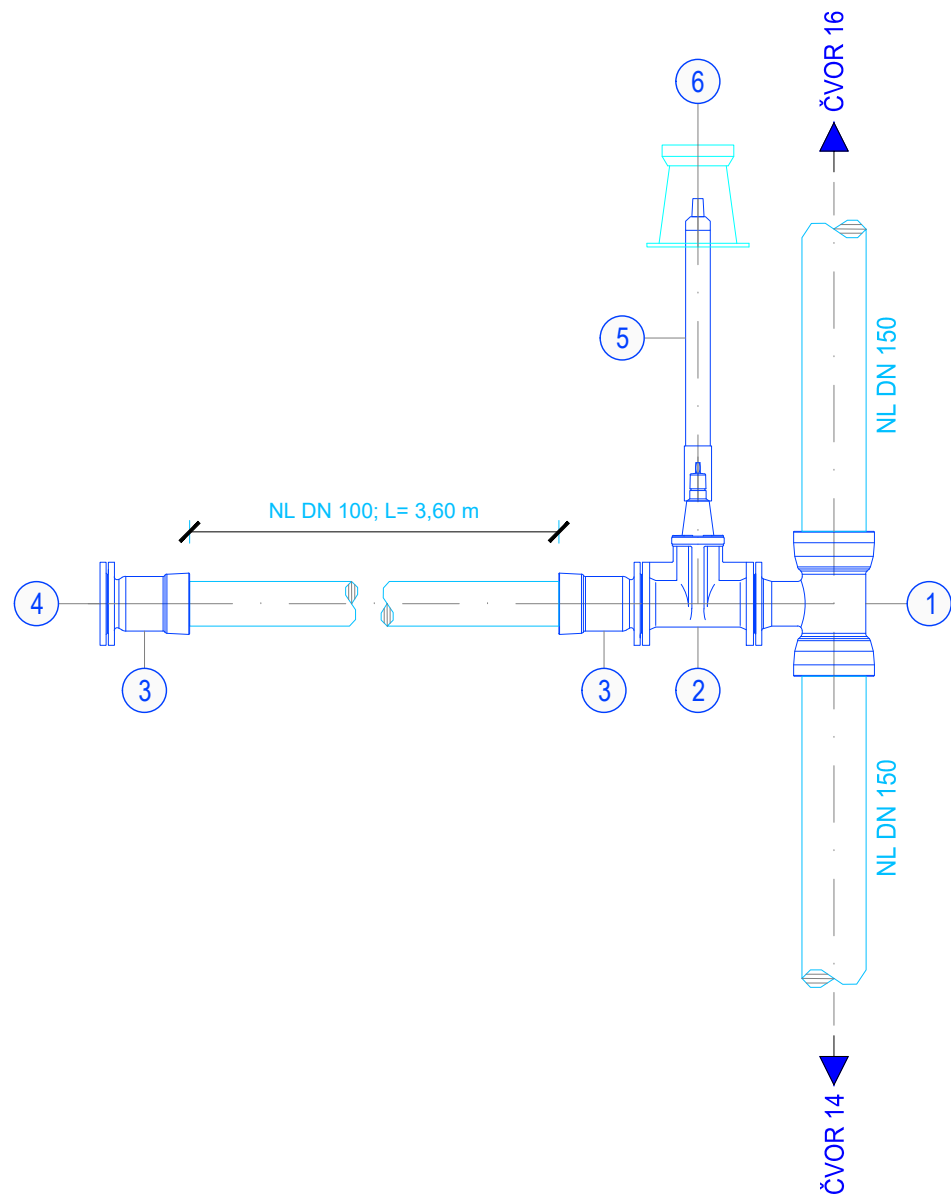
NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 13	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:	LIST BROJ:	
		1:20	5.13	



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 14				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
3	FFR	16	NL DN 80/50	1
4	E-KS	16	NL DN 50	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1


NACRT:			
MONTERSKA SHEMA ČVORA 14			
NARUČITELJ:		PROJEKTANT :	
VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
		-	2021-52
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:
		0	Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:	LIST BROJ:
		1:20	5.14



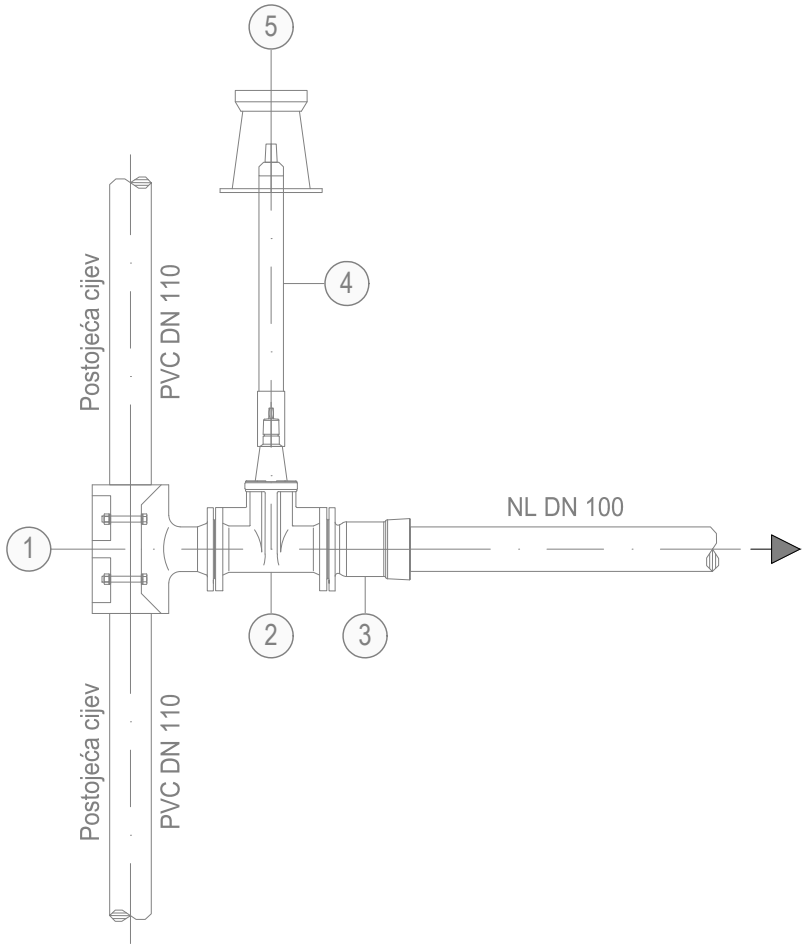
Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 15				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	2
4	X	16	NL DN 100	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

Odvojak u ovom čvoru predviđen je za buduće potrošače na temelju formiranih parcela u trenutku projektiranja. Sukladno potrebama te stanju na terenu u trenutku izvođenja radova sa predstavnikom isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.) dogovoriti je li potrebna izvedba ovog čvora.

NACRT:				MONTERSKA SHEMA ČVORA 15	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:	
		-		2021-52	
		BROJ REVIZIJE:		MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
		0		Rijeka, prosinac 2021.	
		MJEŠILO:		LIST BROJ:	
		1:20		5.15	

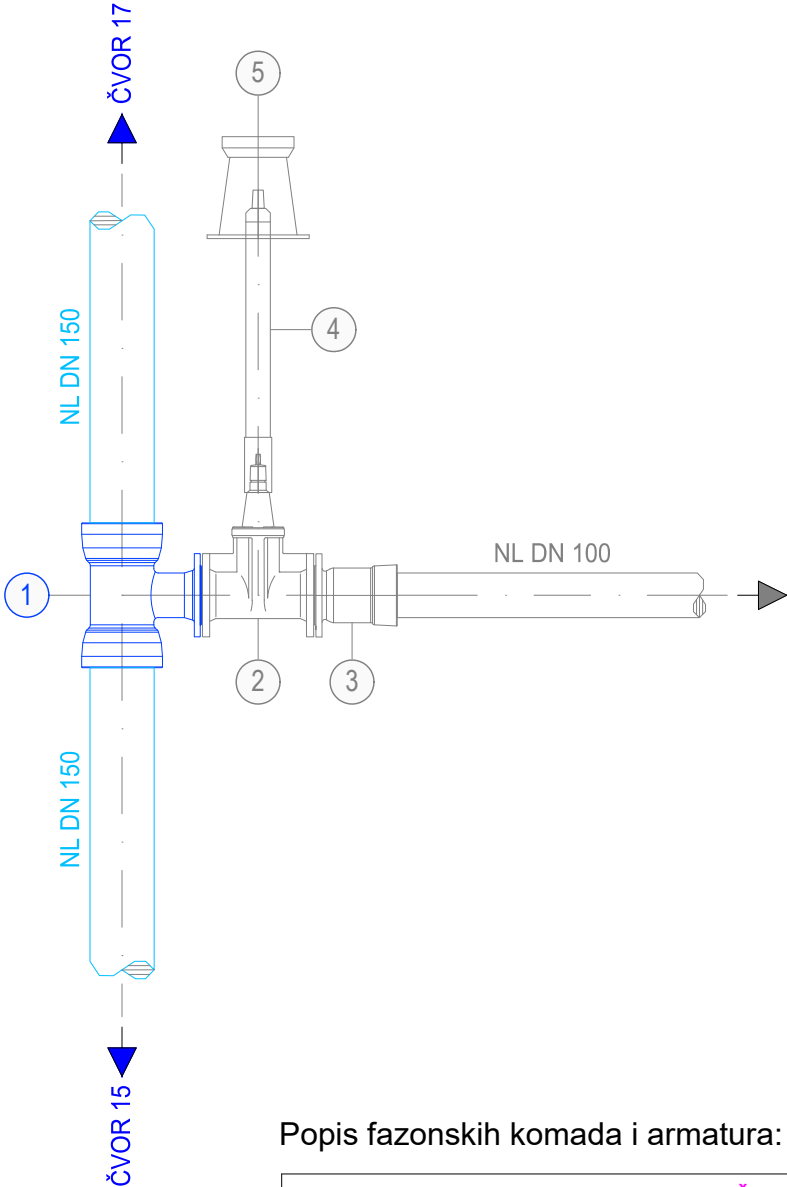
ČVOR 16 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan",
glavni i izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od
Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.,
Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 16				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	T - univerzalni	16	NL DN 110/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

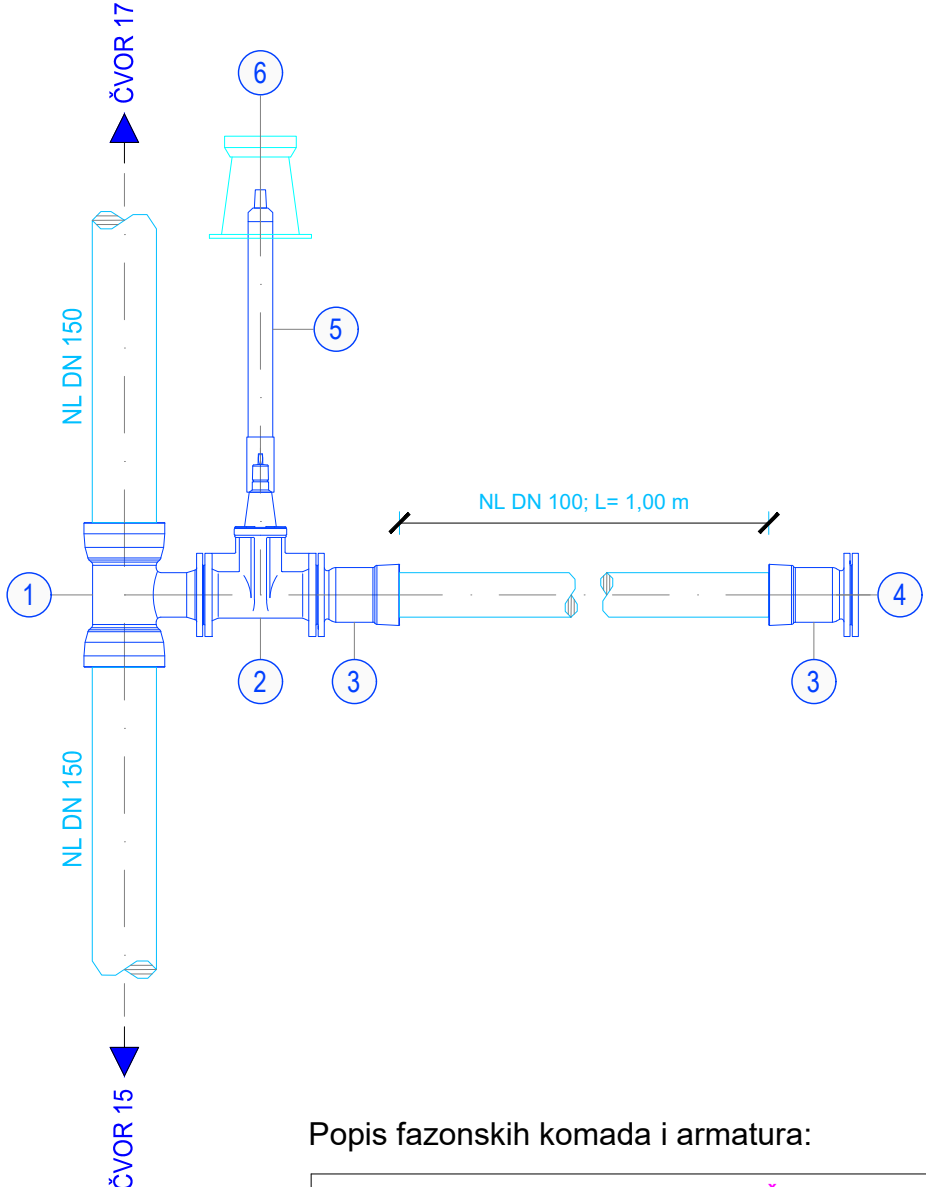
SPOJ NA ČVOR 16 PREMA PROJEKTU VODOVODNE MREŽE
"Lokalna vodovodna mreža na području naselja Štinjan",
glavni i izvedbeni projekt, br. projekta: 1696-1/18, izrađen od
Via ing d.o.o., projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.,
Pula, lipanj, 2019. godine.



Popis fazonskih komada i armatura:



ČVOR 16				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	1
4	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
5	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

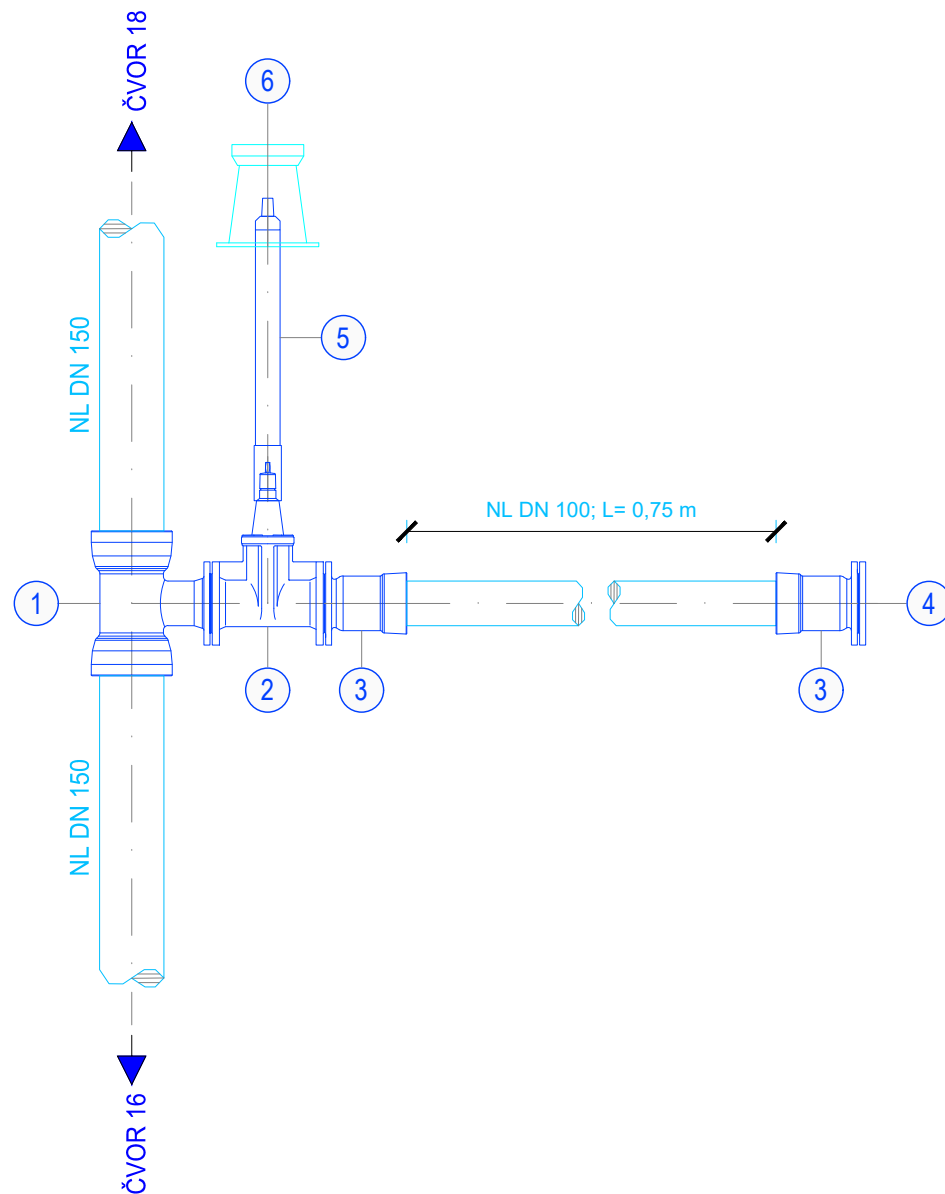
ČVOR 16
Ukoliko se predmetni cjevovod NL DN 150 bude izvodio prije
izvođenja projektiranog cjevovoda NL DN 100 prema spomenutom
projektu (br. projekta: 1696-1/18) tada je čvor 16 potrebno izvesti
prema ovoj shemi čvora.



Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 16				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	2
4	X	16	NL DN 100	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1



NACRT:		MONTERSKA SHEMA ČVORA 16	
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
		-	2021-52
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:
		0	Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:	LIST BROJ:
		1:20	5.16

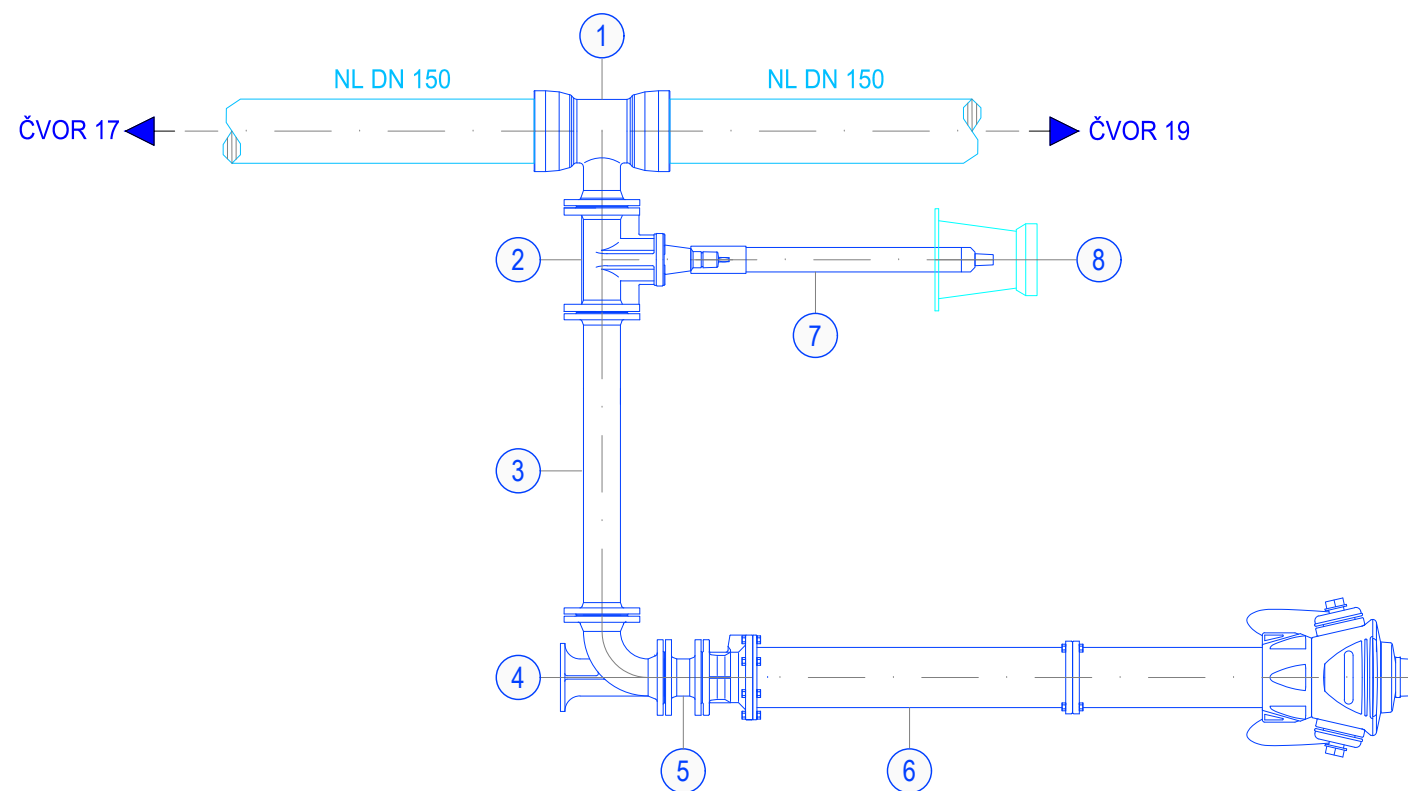


Popis fazonskih komada i armatura:

ČVOR 17				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/100	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 100; L= 300 mm	1
3	EU	16	NL DN 100	2
4	X	16	NL DN 100	1
5	Ugradbena garnitura	/	DN 100	1
6	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1


Odvojak u ovom čvoru predviđen je za buduće potrošače na temelju formiranih parcela u trenutku projektiranja. Sukladno potrebama te stanju na terenu u trenutku izvođenja radova sa predstavnikom isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.) dogovoriti je li potrebna izvedba ovog čvora.

NACRT:				MONTERSKA SHEMA ČVORA 17	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:	
		-		2021-52	
		BROJ REVIZIJE:		MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
		0		Rijeka, prosinac 2021.	
		MJEŠILO:		LIST BROJ:	
		1:20		5.17	



Popis fazonskih komada i armatura:

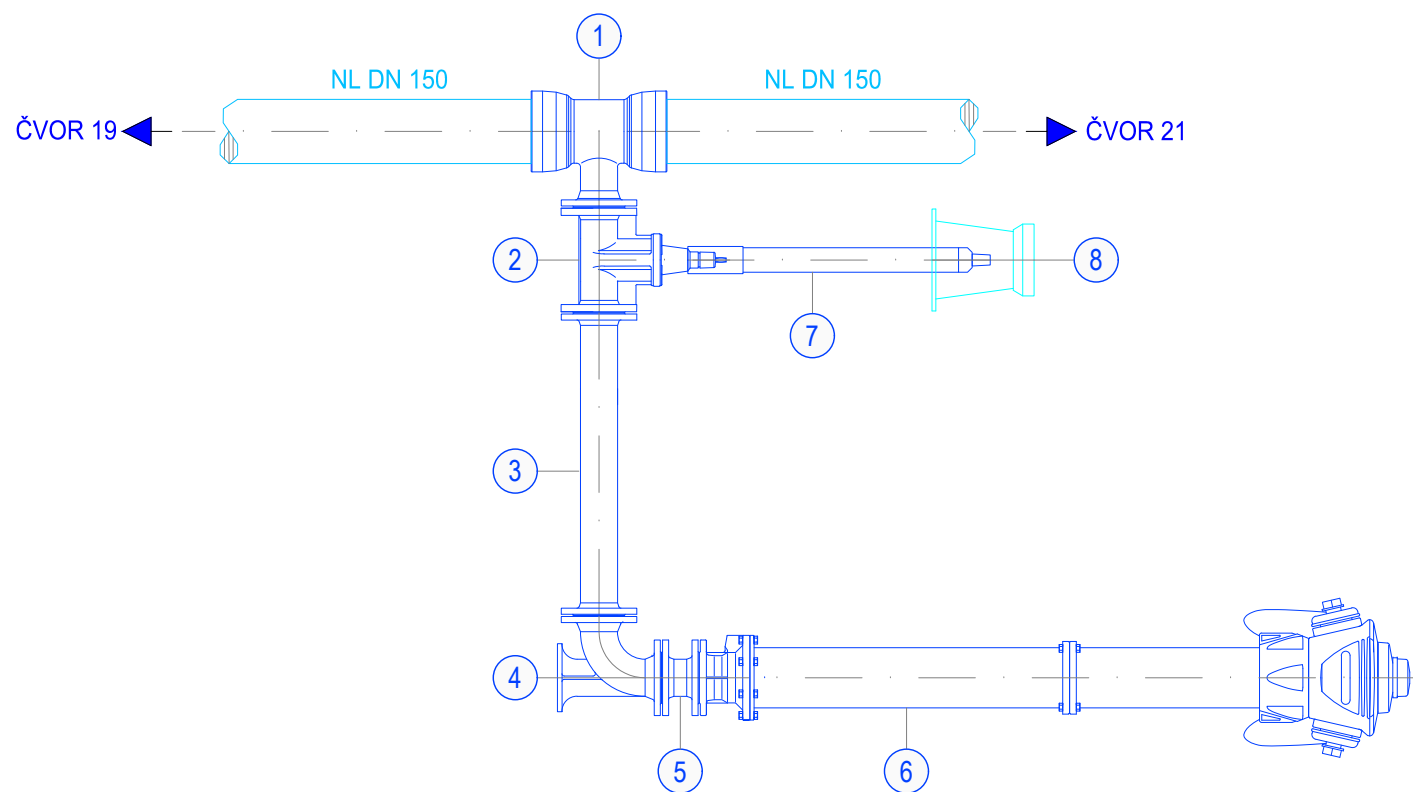
ČVOR 18				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
3	FFG	16	NL DN 80; L= 800 mm	1
4	N	16	NL DN 80	1
5	FFG	16	NL DN 80; L= 100 mm	1
6	Nadzemni hidrant	16	NL DN 80; H= 1000 mm	1
7	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
8	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 18	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:	LIST BROJ:	
		1:20	5.18	



Odvojak u ovom čvoru predviđen je za buduće potrošače na temelju formiranih parcela u trenutku projektiranja. Sukladno potrebama te stanju na terenu u trenutku izvođenja radova sa predstavnikom isporučitelja vodne usluge (Vodovod Pula d.o.o.) dogovoriti je li potrebna izvedba ovog čvora.

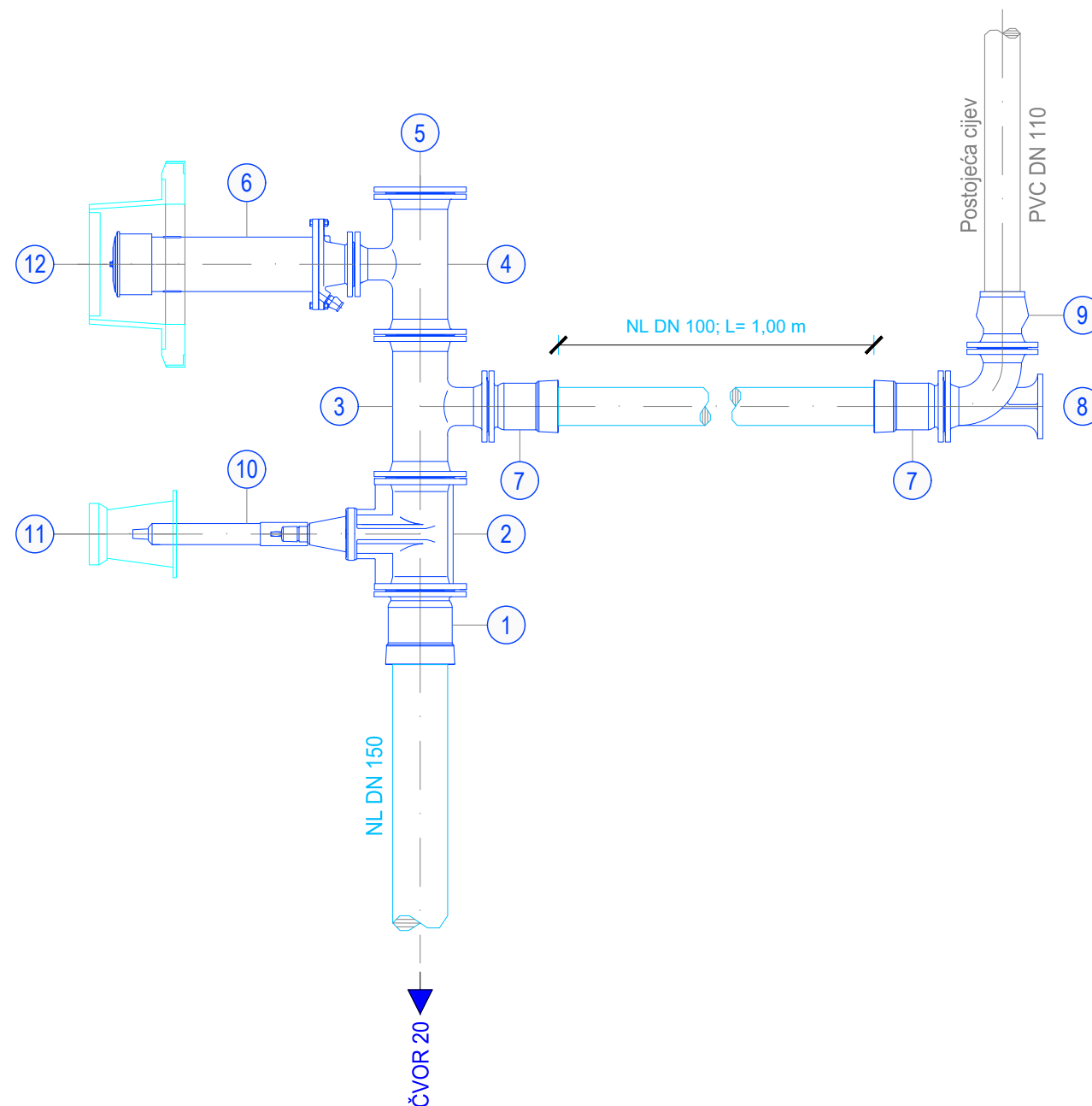




Popis fazonskih komada i armatura:


ČVOR 20				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMA	16	NL DN 150/80	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 80; L= 280 mm	1
3	FPG	16	NL DN 80; L= 800 mm	1
4	N	16	NL DN 80	1
5	FPG	16	NL DN 80; L= 100 mm	1
6	Nadzemni hidrant	16	NL DN 80; H= 1000 mm	1
7	Ugradbena garnitura	/	DN 80	1
8	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1

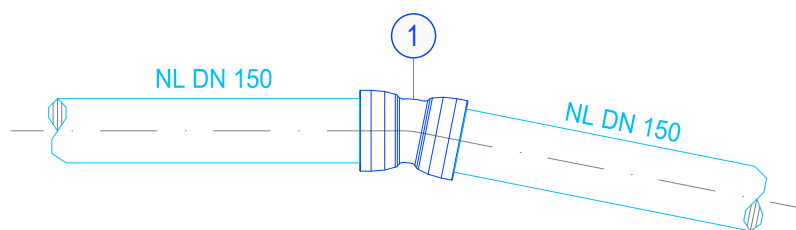
NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 20	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:	LIST BROJ:	
		1:20	5.20	



Popis fazonskih komada i armatura:




ČVOR 21				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	EU	16	NL DN 150	1
2	Prirubnički zasun - dugi	16	NL DN 150; L= 350 mm	1
3	T	16	NL DN 150/100	1
4	T	16	NL DN 150/80	1
5	X	16	NL DN 150	1
6	Odzračno - dozračni ventil	16	DN 80; H= 755 mm	1
7	EU	16	NL DN 100	2
8	N	16	NL DN 100	1
9	E-KS	16	NL DN 110/100	1
10	Ugradbena garnitura	/	DN 150	1
11	Cestovna kapa za zasun	/	LJ.Ž. Ø135 mm	1
12	Cestovna kapa za odzračno - dozračni ventil	/	LJ.Ž. Ø335 mm	1

NACRT:			MONTERSKA SHEMA ČVORA 21	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:
		-		2021-52
		BROJ REVIZIJE:		MJESTO I DATUM IZRADE:
		0		Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:		LIST BROJ:
		1:20		5.21

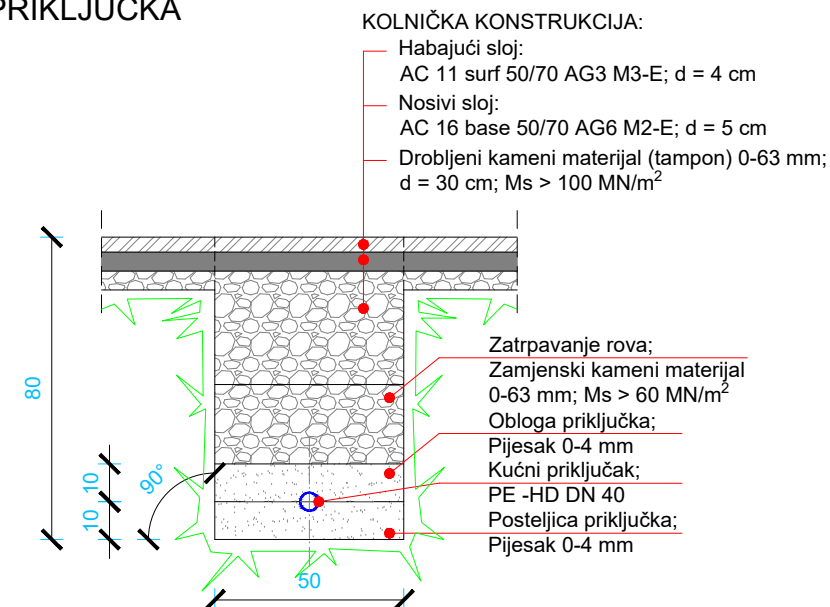



Popis fazonskih komada:

KOLJENO K1, K2 I K3				
POZ.	KOMAD	PN	MATERIJAL I DIMENZIJA	KOM.
1	MMK	16	NL DN 150; 11°	1

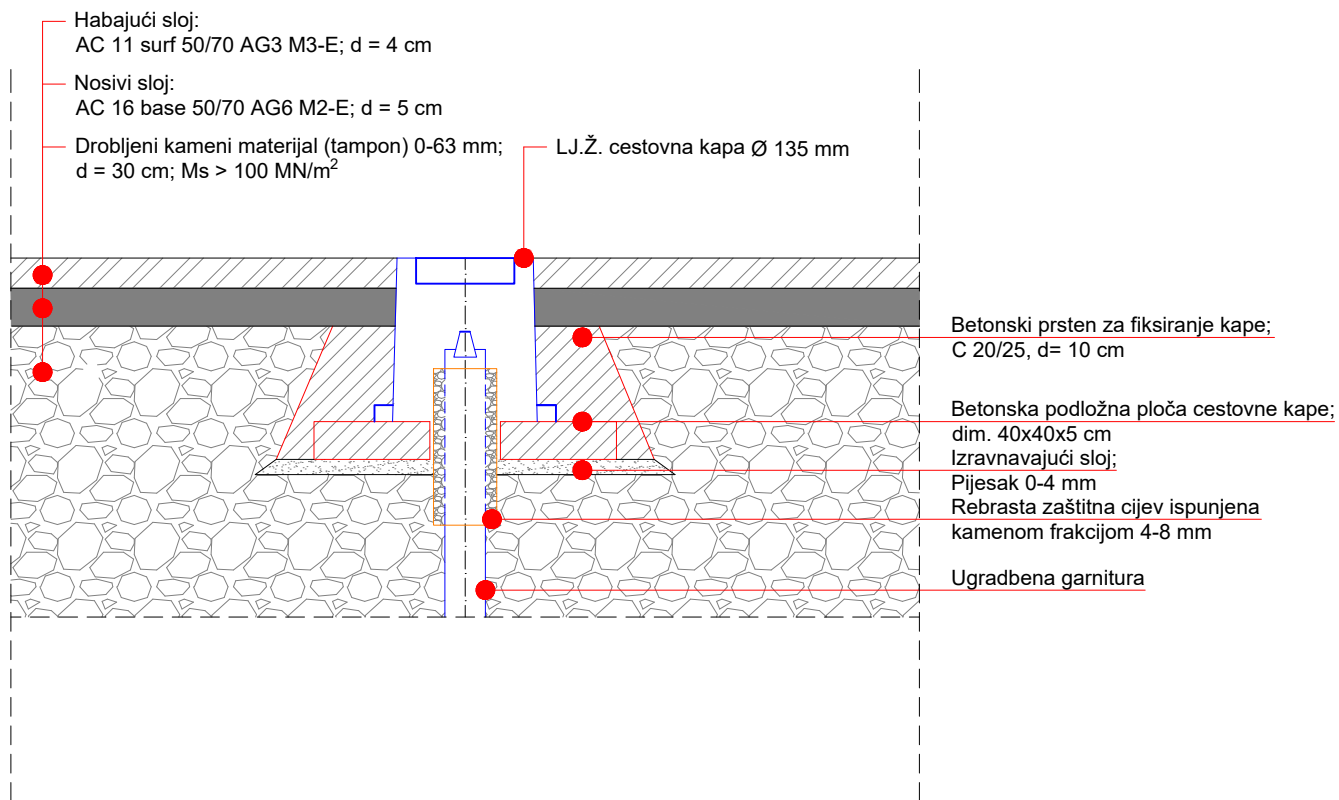
NACRT:		MONTERSKA SHEMA KOLJENA	
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva   G 4313	
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:20	LIST BROJ: 6

KARAKTERISTIČNI PRESJEK KANALA KUĆNOG PRIKLJUČKA



NACRT:			KARAKTERISTIČNI PRESJEK KANALA		
NARUČITELJ:		PROJEKTANT :		HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	
VODOVOD PULA		Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.		Đorđe Trbović	
Radićeva 9		dipl.ing.građ.		dipl.ing.građ.	
52100 Pula		Ovlašteni inženjer građevinarstva		G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:			
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT			
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:	
		-		2021-52	
		BROJ REVIZIJE:		MJESTO I DATUM IZRADE:	
		0		Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:		LIST BROJ:	
		1:20		7	

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA:



NACRT:

DETALJ UGRADNJE CESTOVNE KAPE

NARUČITELJ:

VODOVOD PULA
Radićeva 9
52100 Pula

PROJEKTANT :

Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Đorđe Trbović

dipl.ing.građ.

Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 4313

PROJEKT:

**REKONSTRUKCIJA VI. FAZE
VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN**

RAZINA OBRADE:

GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT



Hidrotech d.o.o.
Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:

-

OZNAKA PROJEKTA:

2021-52

BROJ REVIZIJE:

0

MJESTO I DATUM IZRADE:

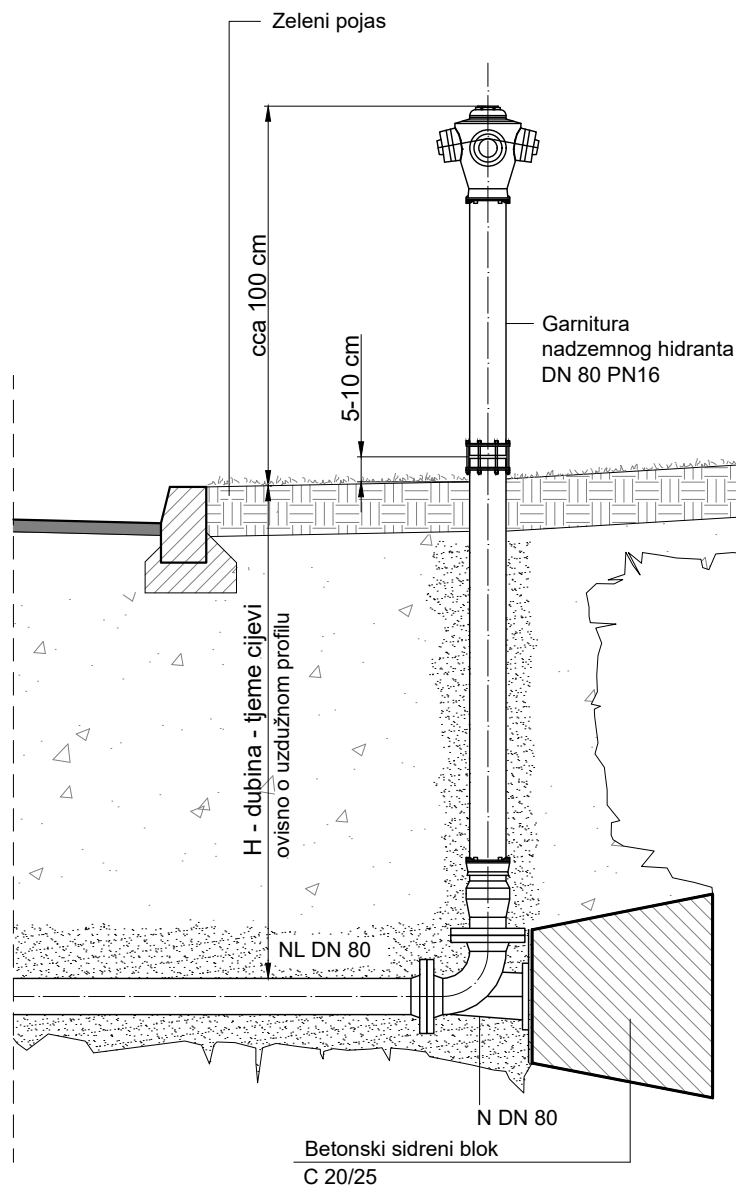
Rijeka, prosinac 2021.



MJERILO:

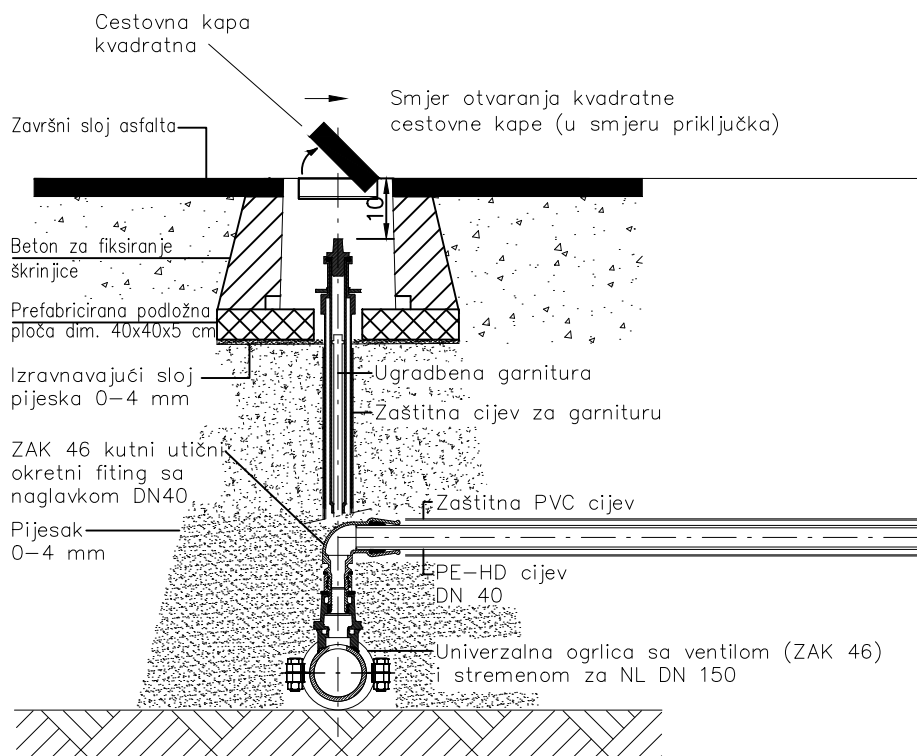
1:10

LIST BROJ:

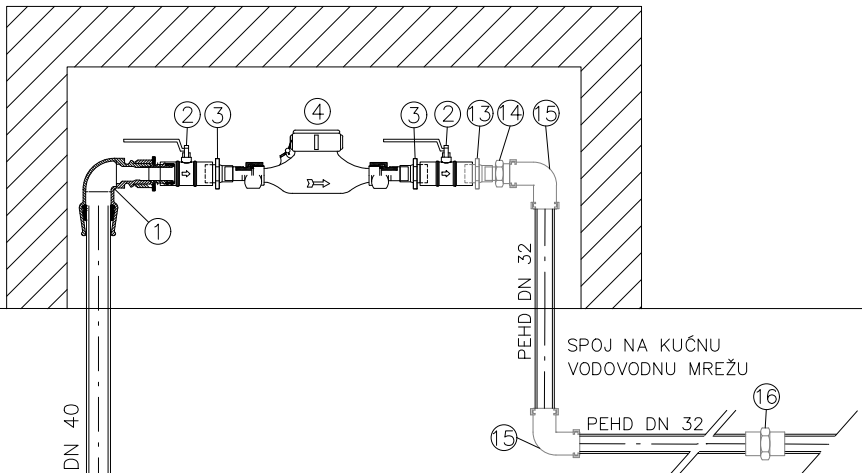
8



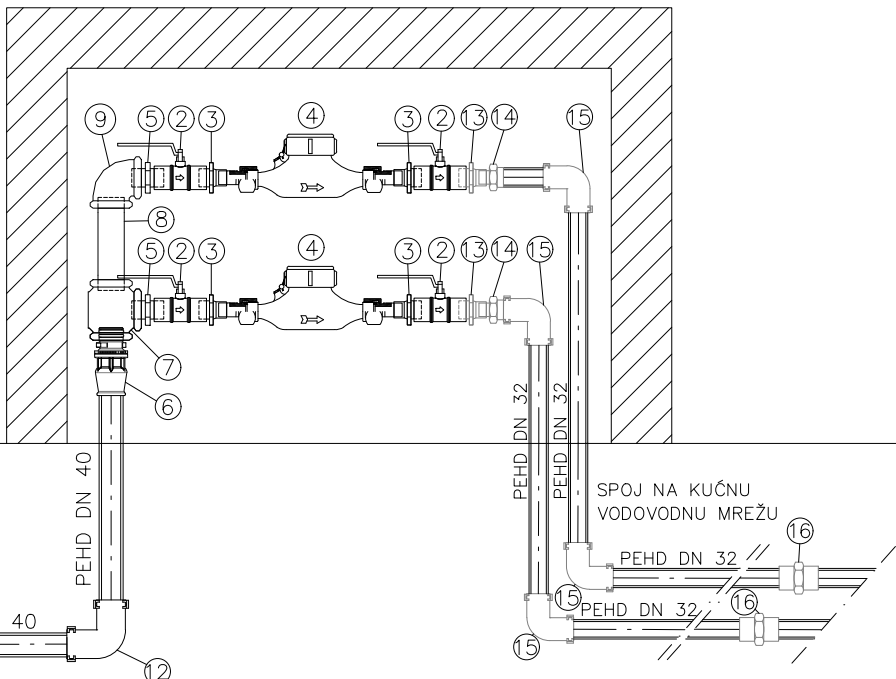
NACRT:		DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA	
NARUČITELJ:		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: -	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
		BROJ REVIZIJE: 0	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO: 1:25	LIST BROJ: 9



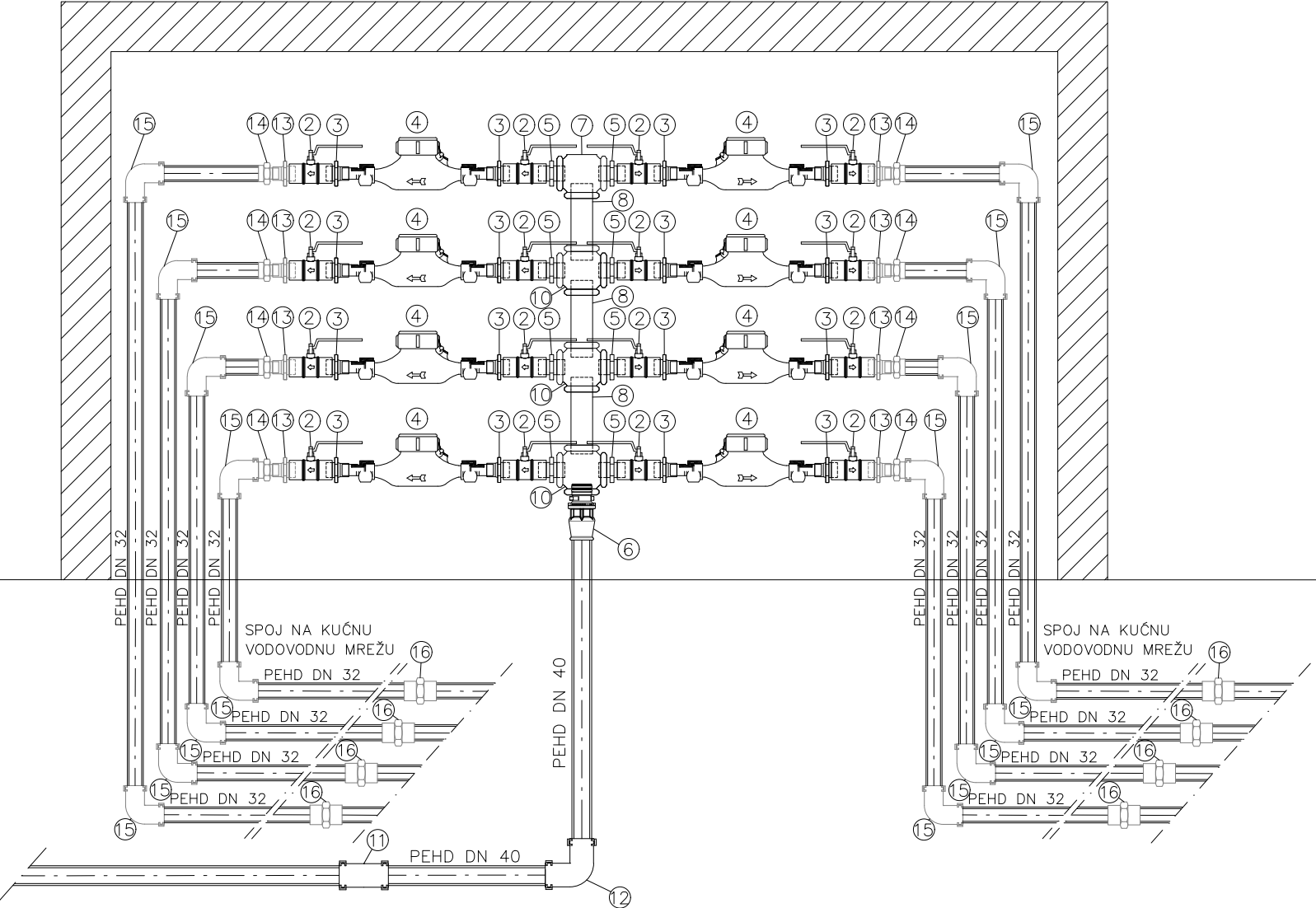
VODOMJERNA NIŠA
1 VODOMJER



VODOMJERNA NIŠA
2 – 6 VODOMJERA



VODOMJERNA NIŠA –
7 i više VODOMJERA



SPECIFIKACIJA VODOVODNOG MATERIJALA
(OVISNO O BROJU VODOMJERA UNUTAR NIŠE):

POZ.	VODOVODNI MATERIJAL	BROJ VODOMJERA											
1	Kutni utični fitting sa ISO naglavkom i vanjskim navojem DN40 (5/4")	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2	Kuglasti ventil ž–ž 5/4"	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	Redukcija pocinčana 5/4"–1/2"	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
4	Vodomjer 1/2"(dobavlja investitor)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	Nipla pocinčana 1"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Ravni utični fitting sa ISO naglavkom i vanjskim navojem DN40 (5/4")	–	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	T–komad pocinčani 5/4"	–	1	2	3	4	5	–	1	–	1	–	1
8	Produžetak pocinčani sa vanjskim navojem L=150mm 5/4"	–	1	2	3	4	5	3	3	4	4	5	5
9	Koljeno 90 pocinčano 5/4"	–	1	1	1	1	1	1	–	1	–	1	–
10	TT – komad pocinčani 5/4"	–	–	–	–	–	–	3	3	4	4	5	5
11	Elektrokoljeno PEHD DN40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	Elektrospojnica PEHD DN40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

DODATNI VODOVODNI MATERIJAL ZA POTRBE SPAJANJA NOVIH
VODOMJERNIH NIŠA NA POSTOJEĆU KUĆNU INSTALACIJU:

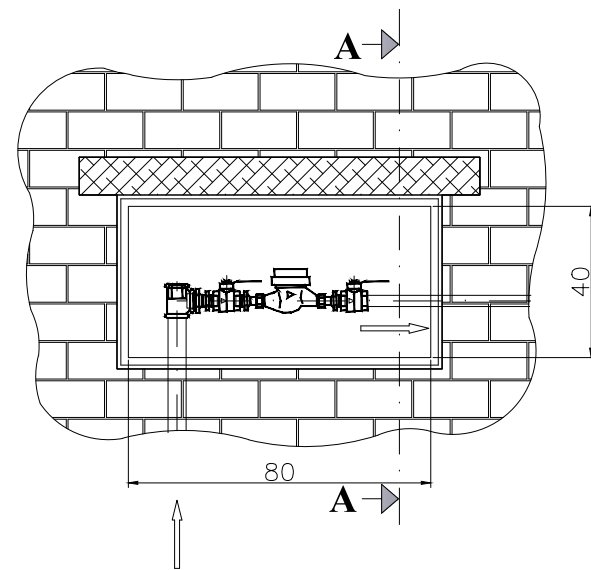
13	Redukcija pocinčana 5/4"–1"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	Prijelazna spojnica 1"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	Elektrokoljeno PEHD DN32	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
16	Prijelazna spojnica 1"	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

NACRT:		SHEMATSKI PRIKAZ KUĆNOG PRIKLJUČKA	
NARUČITEL:		PROJEKTANT :	
VODOVOD PULA		Đorđe Trbović, dipl.ing.građ.	
Radićeva 9		HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA	
52100 Pula		Đorđe Trbović	
		dipl.ing.građ.	
		Ovlašteni inženjer građevinarstva	
		G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN	
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:	
-		2021-52	
BROJ REVIZIJE:		MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
0		Rijeka, prosinac 2021.	
MJEŠTO:		LIST BROJ:	
1:- -		10.1	

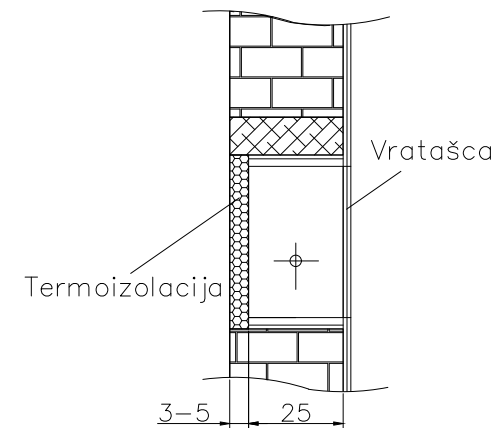


VODOMJERNA NIŠA - 6 I MANJE VODOMJERA

TLOCRT



PRESJEK A-A

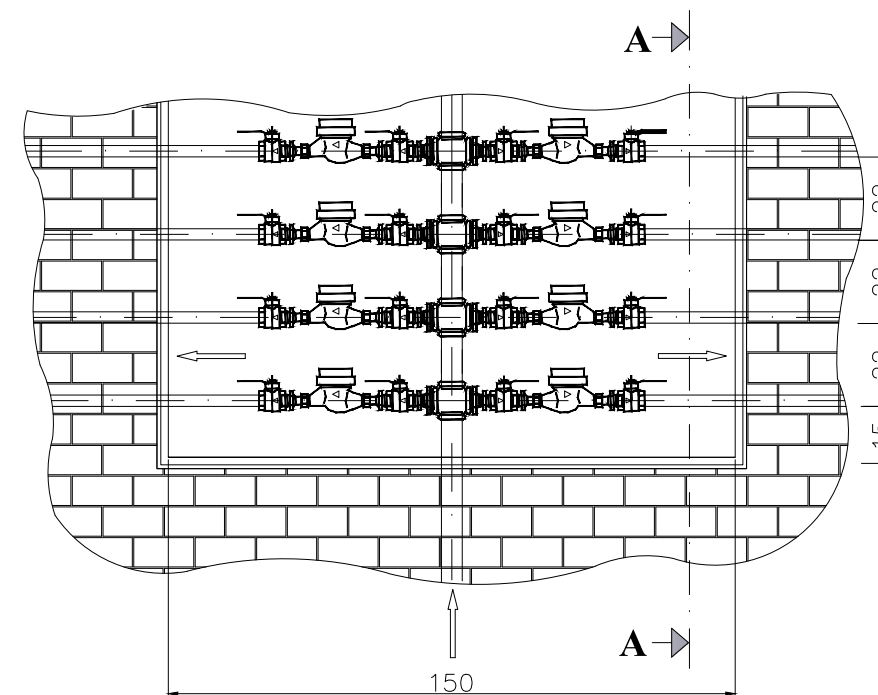


NAPOMENA:

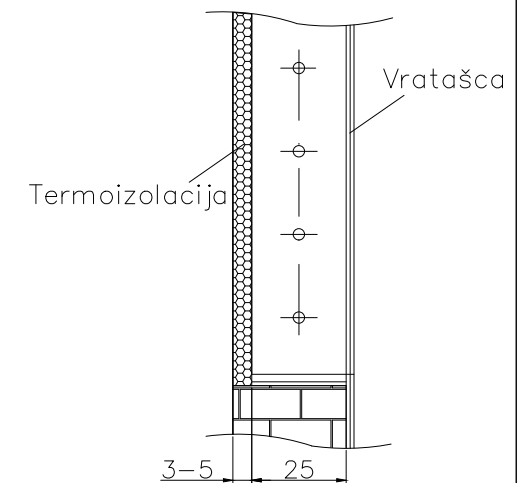
- Okno komplet sa poklopcem mora biti izraden prije montaže priključka.
- Za svaki slijedeći vodomjer potrebno je svijetli otvor niše po visini povećati za 22 cm.

VODOMJERNA NIŠA - 7 I VIŠE VODOMJERA

TLOCRT



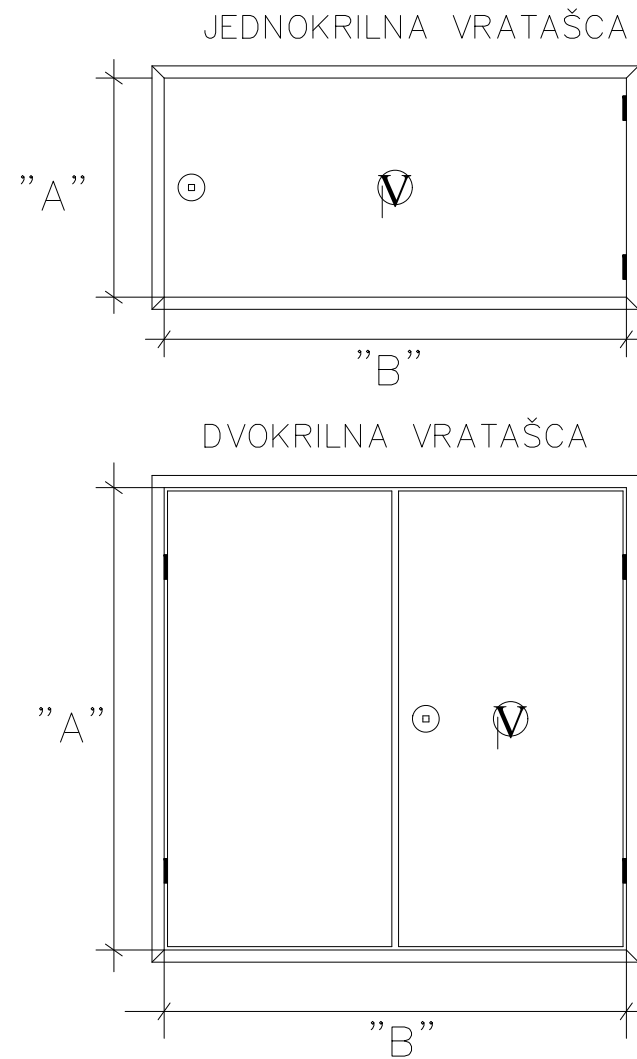
PRESJEK A-A



NAPOMENA:

- Okno komplet sa poklopcem mora biti izraden prije montaže priključka.
- Za svaki slijedeći red vodomjera potrebno je svijetli otvor niše po visini povećati za 22 cm.

NACRT:			
DETALJ VODOMJERNE NIŠE KUĆNOG PRIKLJUČKA			
NARUČITELJ:		PROJEKTANT :	
VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT:			
REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
		-	2021-52
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:
		0	Rijeka, prosinac 2021.
		MJERILO:	LIST BROJ:
		1:-	10.2



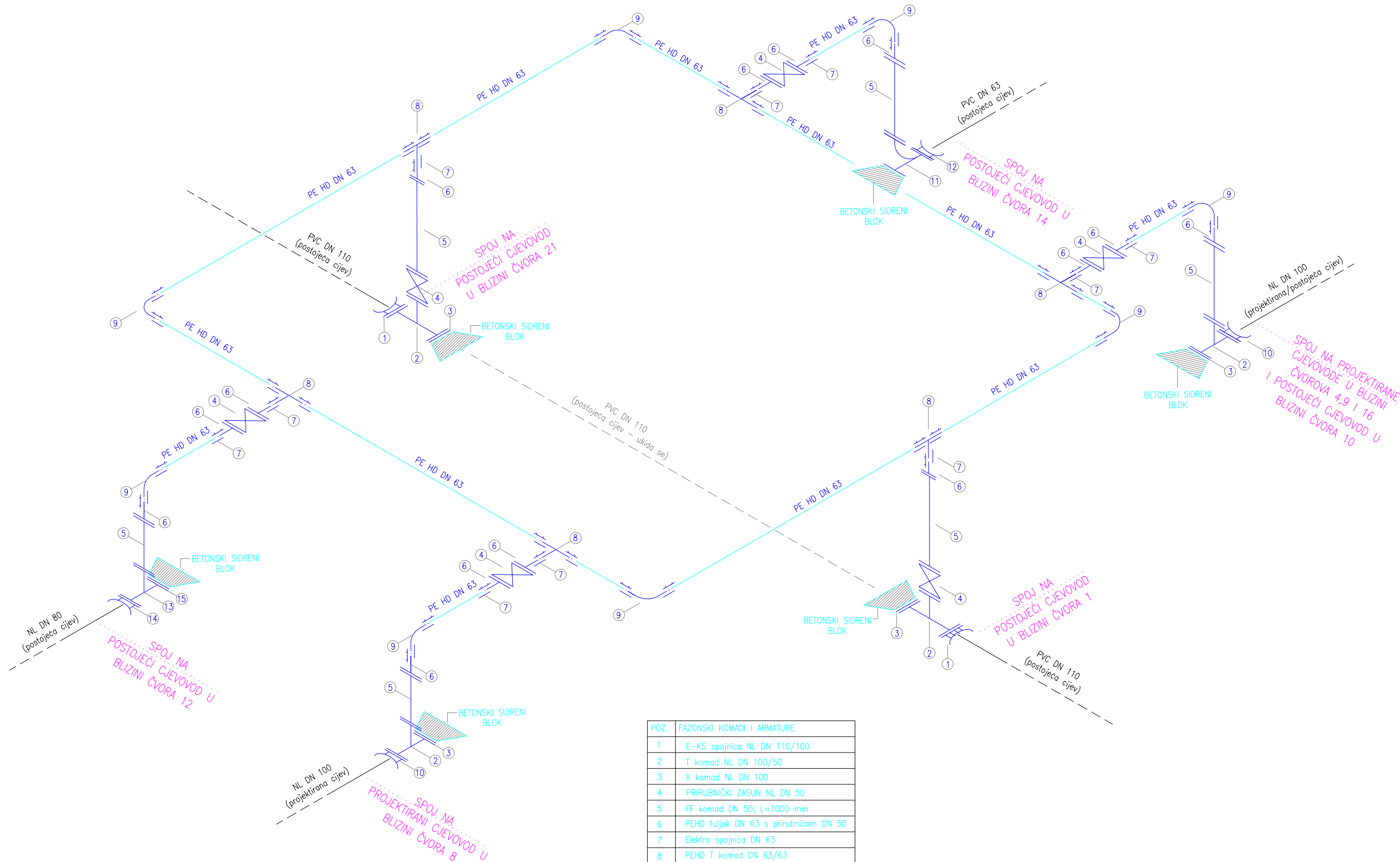
DIMENZIJE VRATAŠKA VODOMJERNOG ORMARIČA
U ZIDU KAD SE NALAZE JEDAN IZNAD DRUGOGA

Br. vodomjera	Tip	Str."A" (mm)	Str."B" (mm)
1.	ZP-1	470	870
2.	ZP-2	670	870
3.	ZP-3	870	870
4.	ZP-4	1070	870
5.	ZP-5	1270	870
6.	ZP-6	1470	870


DIMENZIJE VRATAŠKA VODOMJERNOG ORMARIČA
U ZIDU KAD SE NALAZE U DVA REDA JEDAN
IZNAD DRUGOGA

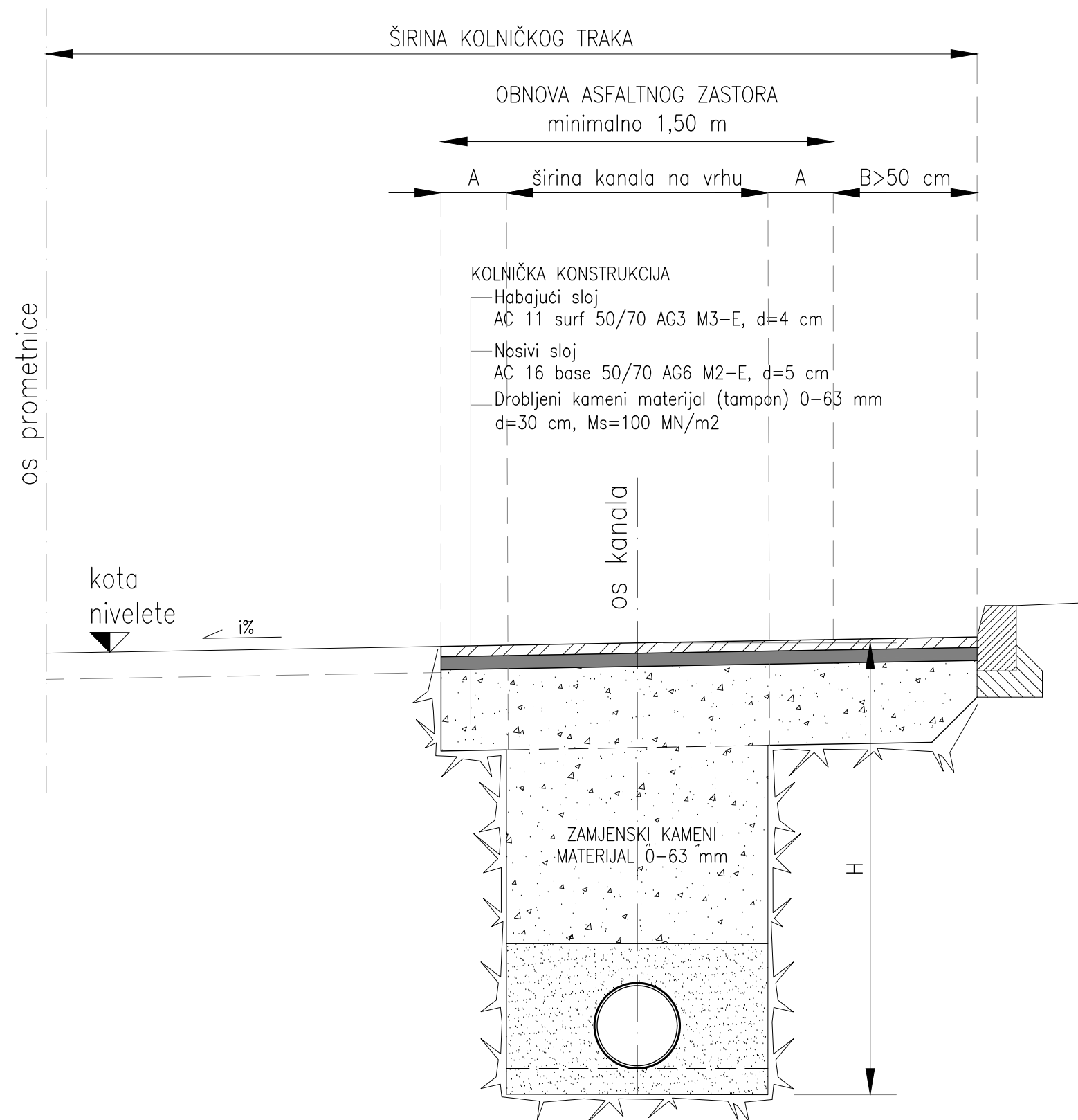
Br. vodomjera	Tip	Str."A" (mm)	Str."B" (mm)
7. i 8.	ZP-8	1070	1570
9. i 10.	ZP-10	1270	1570
11 i 12.	ZP-12	1470	1570

NACRT:			
DETALJ VRATAŠKA VODOMJERNE NIŠE KUĆNOG PRIKLJUČKA			
NARUČITELJ:		PROJEKTANT :	
VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT:			
REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA:	
GLAVNI PROJEKT		GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:
		-	2021-52
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:
0	Rijeka, prosinac 2021.		
MJERILO:	LIST BROJ:		
1:-	10.3		



POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE
1	E-KS spojnice NL DN 110/100
2	T komad NL DN 100/50
3	X komad NL DN 100
4	PRIRUBNIČKI ZASUN NL DN 50
5	FF komad DN 50; L=1000 mm
6	PEHD tujak DN 63 s priрубnicom DN 50
7	Elektro spojnice DN 63
8	PEHD T komad DN 63/63
9	PEHD koljeno 90° DN 63
10	E-BŠ spojnice NL DN 100
11	N komad NL DN 50
12	E-BŠ spojnice NL DN 50
13	T komad NL DN 80/50
14	E-BŠ spojnice NL DN 80
15	X komad NL DN 80

NACRT:			SHEMATSKI PRIKAZ PROVIZORIJA	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA:	
		-	2021-52	
		BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE:	
		0	Rijeka, prosinac 2021.	
MIERILO:		LIST BROJ:		11
1:-				

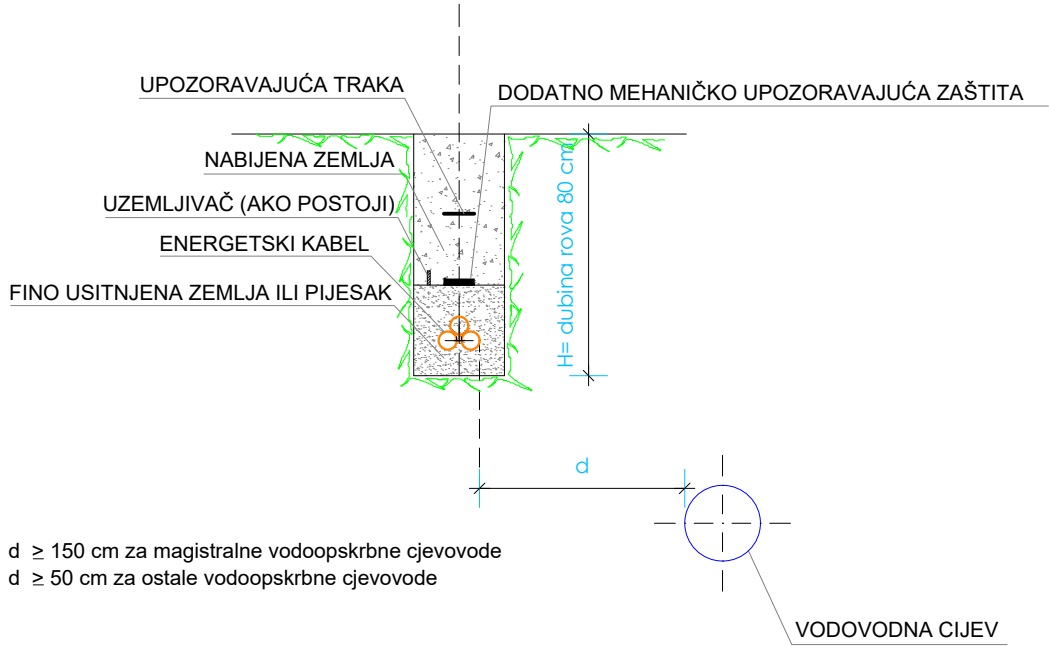


OBNOVA ASFALTOG ZASTORA

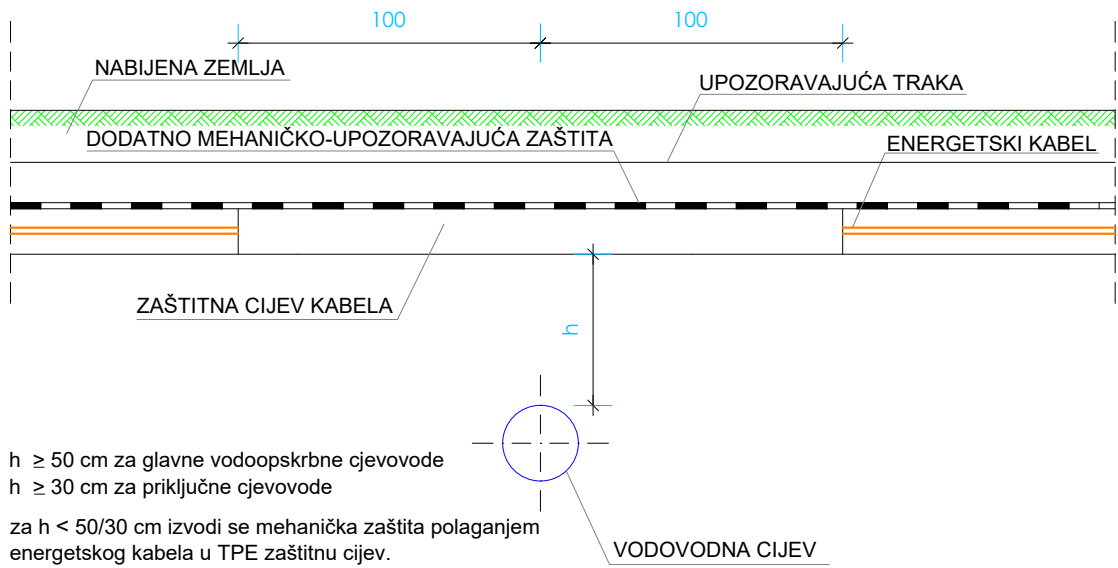
- primjenjuje se veća širina od:
 $\bar{s} = \min. 1,50 \text{ m}$,
 $\bar{s} = \text{širina kanala u vrhu} + 2 \times A$,
 $A = 15 \text{ cm}$ za $H \leq 2,0 \text{ m}$,
 $A = 20 \text{ cm}$ za $H > 2,0 \text{ m}$.
- za $B \leq 50 \text{ cm}$ – obnova asfaltnog zastora na širini B

NACRT:				DETALJ OBNOVE ASFALTOG KOLNIKA	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:	
		-		2021-52	
		BROJ REVIZIJE:		MJEŠTO I DATUM IZRADE:	
		0		Rijeka, prosinac 2021.	
		MJEŠILO:		LIST BROJ:	
		1:-		12	

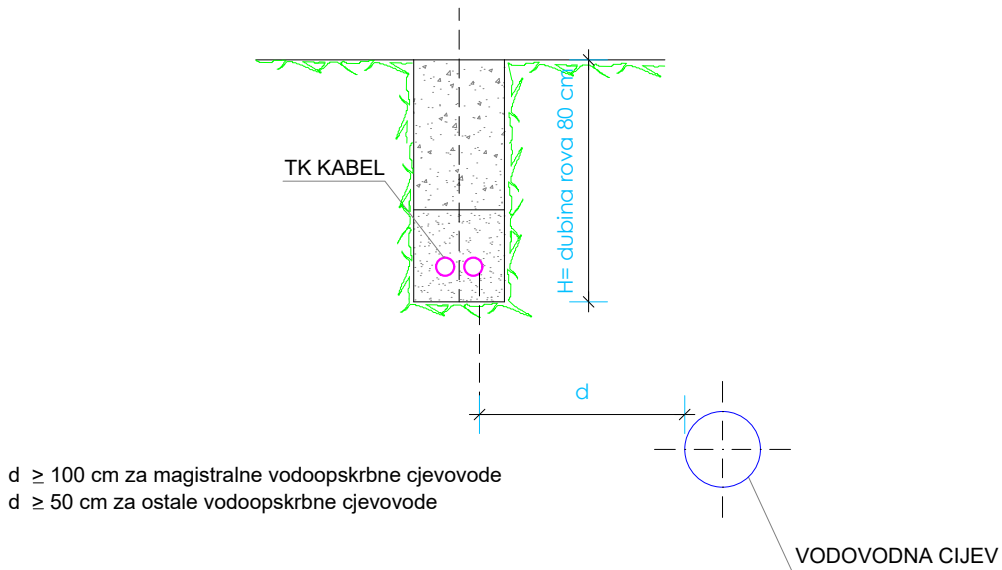
1 PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODNE MREŽE



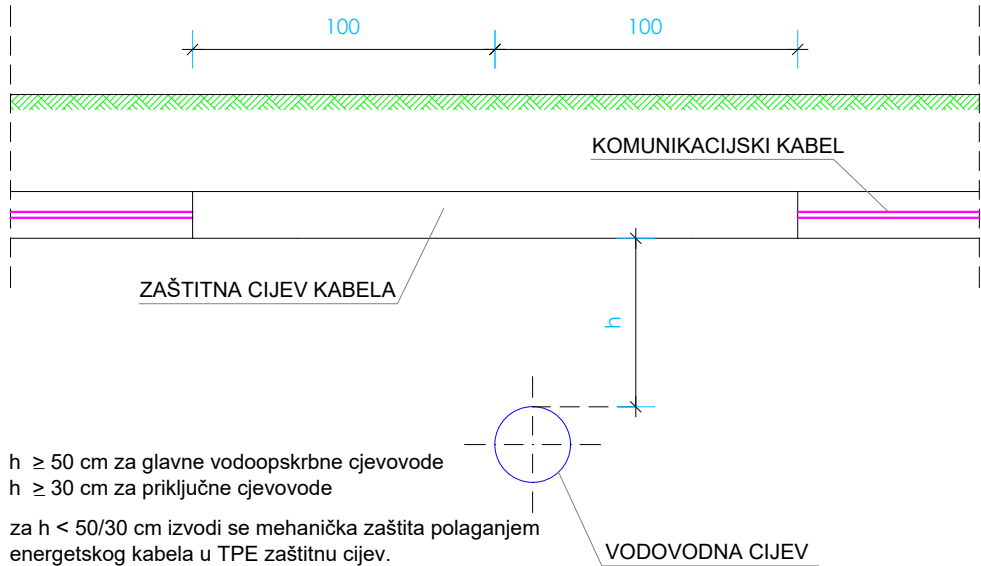
2 KRIŽANJE ENERGETSKIH KABELA I VODOVODNE MREŽE



3 PARALELNO VOĐENJE PODZEMNOG ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA I VODOVODNE MREŽE

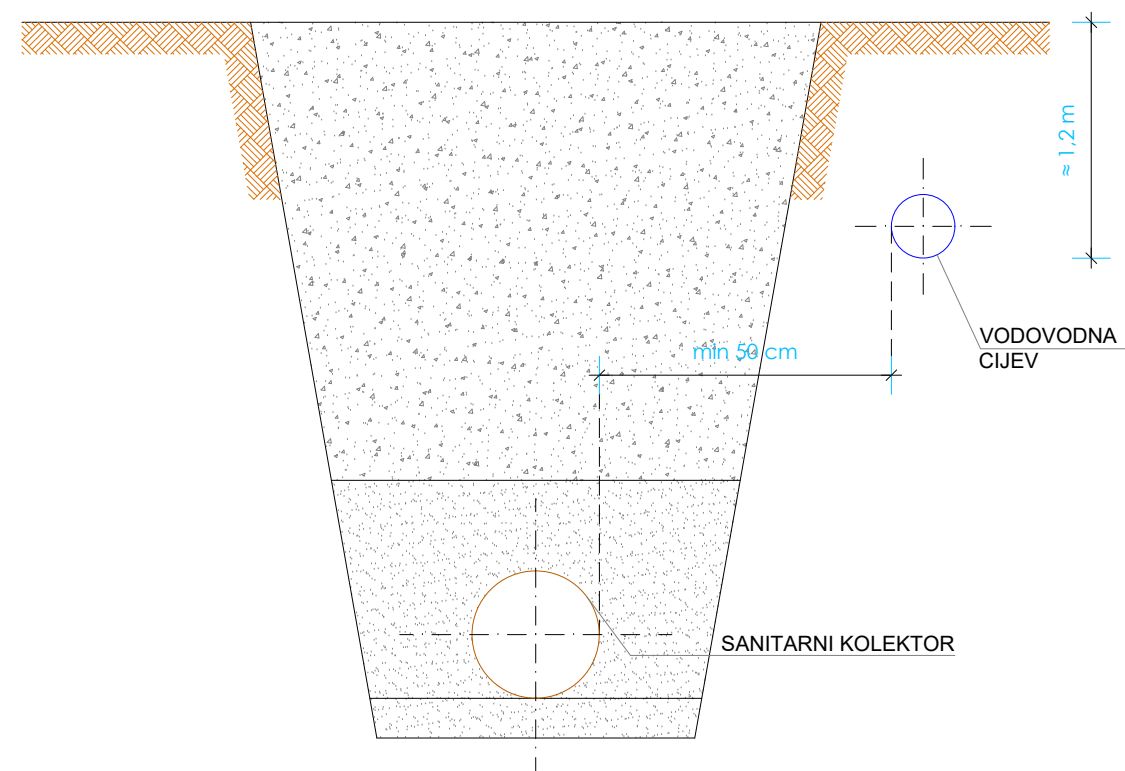


4 KRIŽANJE PODZEMNOG ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA I VODOVODNE MREŽE

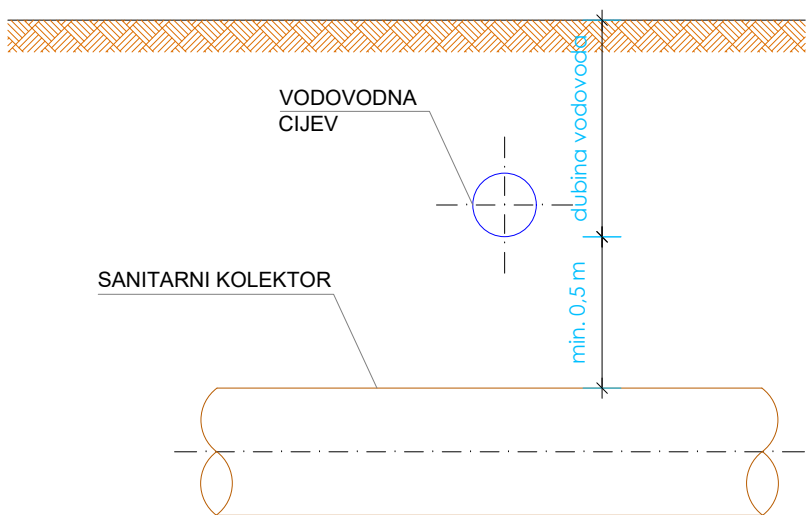


NACRT: DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA S ENERGETSKIM I KOMUNIKACIJSKIM INSTALACIJAMA		
NARUČITELJ: VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 4313
PROJEKT: REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN		
RAZINA OBRADE: GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska	ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	OZNAKA PROJEKTA: 2021-52
	BROJ REVIZIJE:	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, prosinac 2021.
	MJERILO: 1:25	LIST BROJ: 13.1

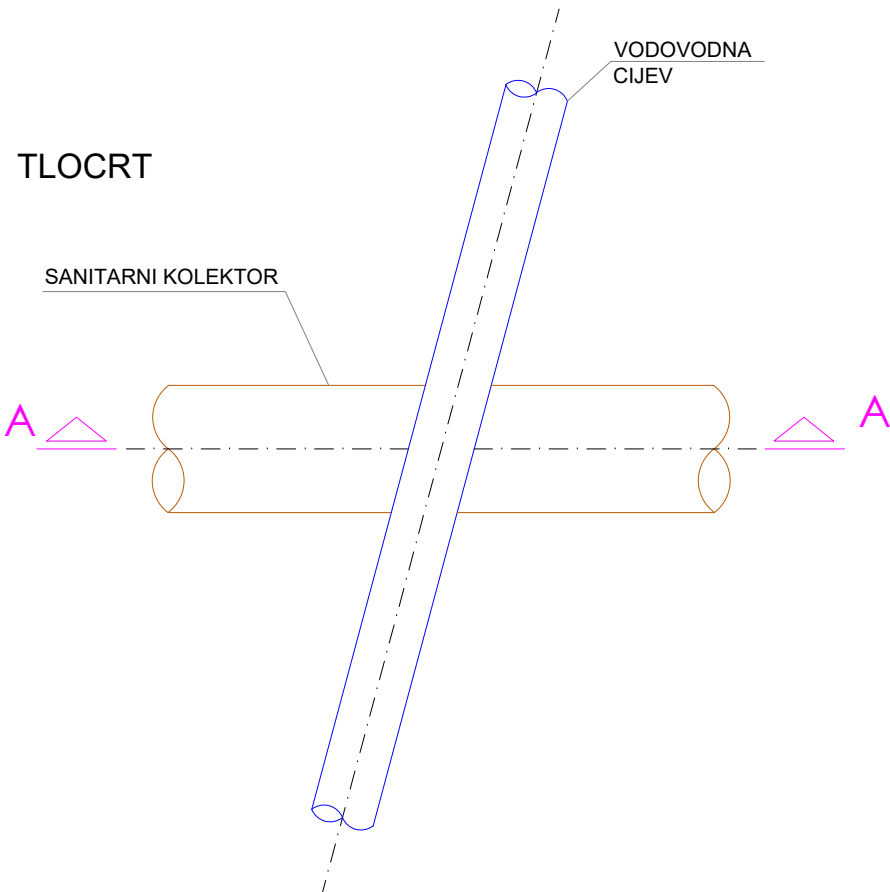
1 PARALELNO VOĐENJE VODOVODNIH INSTALACIJA I
INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE




2 PRESJEK A-A



2 KRIŽANJE VODOVODNIH INSTALACIJA I
INSTALACIJA SANITARNE ODVODNJE



NACRT:				DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA S INSTALACIJAMA SANITARNE ODVODNJE	
NARUČITELJ:		VODOVOD PULA Radićeva 9 52100 Pula		PROJEKTANT : Đorđe Trbović, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Đorđe Trbović dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 4313	
PROJEKT:		REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN			
RAZINA OBRADE:		GLAVNI PROJEKT		STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT	
 Hidrotech d.o.o. Franje Čandeka 23/A, 51000 Rijeka, Hrvatska		ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:		OZNAKA PROJEKTA:	
		-		2021-52	
		BROJ REVIZIJE:		MJESTO I DATUM IZRADE:	
		0		Rijeka, prosinac 2021.	
		MJERILO:		LIST BROJ:	
		1:25		13.2	

D. GEODETSKI DIO

Hidrotech d.o.o.

1. POTVRDA KATASTARSKOG UREDA

Hidrotech d.o.o.



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
PULA-POLA**

KLASA: 936-03/21-02/175

URBROJ: 541-29-01/1-21-3

PULA, 21.12.2021

Područni ured za katastar Pula-Pola, na temelju odredbe čl. 160. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18) , 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. 118/18) rješavajući po zahtjevu DENIS PLIŠKO (VETING DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA GEODETSKE USLUGE), OIB: 78344684018, VINOGRADSKA 30, 52100 PULA izdaje:

P O T V R D U

Potvrđuje se da je na geodetskoj podlozi u k.o. ŠTINJAN koja je izrađena za potrebe projekta oznake 2021-52 od strane ovlaštenog inženjera geodezije DENIS PLIŠKO (VETING DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA GEODETSKE USLUGE), OIB: 78344684018, VINOGRADSKA 30, 52100 PULA katastarski plan pravilno preklopljen/uklopljen na digitalnoj ortofotokarti.

Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi (»Narodne novine«, br. 92/21, 93/21 i 95/21), upravna pristojba po Tar. br. 1. ne naplaćuje se.

Obradio/la:

Vladimir Vičić, mag.ing.geod. et geoinf.

voditelj odjela za katastarske programe i geodetske poslove

Službena osoba:

Vladimir Vičić, mag.ing.geod. et geoinf.

voditelj odjela za katastarske programe i geodetske poslove

Dostaviti:

1. DENIS PLIŠKO (VETING DRUŠTVO S OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU ZA GEODETSKE USLUGE), VINOGRADSKA 30, 52100 PULA,
2. PISMOHRANA



Naziv izdavatelja dokumenta

Zajednički
informacijski sustav

Naziv izdavatelja certifikata

Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR

Vrijeme izdavanja dokumenta

21.12.2021 16:36

Serijski broj certifikata

60615236864656327670405498635539655643

Algoritam potpisa

RSA

Kontrolni broj

Z13351790139ad686

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

-

2. GEODETSKA SITUACIJA STVARNOG STANJA TERENA

Hidrotech d.o.o.

M = 1:500

Katastarska općina: ŠTINJAN



3. GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE

Hidrotech d.o.o.



Investitor:
VODOVOD PULA d.o.o.
Pula, Radićeva ulica 9
OIB: 19798348108

REKONSTRUKCIJA VI. FAZE VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU NASELJA ŠTINJAN
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT
Oznaka projekta: 2021-52



GEODETSKA PODLOGA

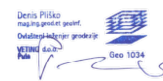
Približno mjerilo = 1:500

1 2



Katastarska općina: ŠTINJAN

Izradio:
Denis Pliško, mag.ing.geod.
Pula, 15.12.2021.
Broj upisnika: 2020-348



Odgovorna osoba za obavljanje stručnih
geodetskih poslova:
Denis Pliško, mag.ing.geod.

4. POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA

Hidrotech d.o.o.

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71 (m)
Popis koordinata lomnih točaka voda			
1	288245.64	4976691.84	0.00
2	288258.42	4976722.48	0.00
3	288269.85	4976751.21	0.00
4	288278.18	4976771.54	0.00
5	288285.11	4976787.54	0.00
6	288291.75	4976798.13	0.00
7	288294.59	4976799.66	0.00
8	288308.16	4976812.67	0.00
9	288317.93	4976821.86	0.00
10	288324.42	4976827.47	0.00
11	288337.75	4976834.61	0.00
12	288346.67	4976839.03	0.00
13	288356.11	4976844.48	0.00
14	288366.44	4976857.35	0.00
15	288369.96	4976862.86	0.00
16	288379.41	4976877.63	0.00
17	288384.69	4976884.98	0.00
18	288406.39	4976913.70	0.00
19	288407.86	4976915.79	0.00
20	288410.99	4976928.76	0.00
21	288412.21	4976939.21	0.00
22	288411.73	4976948.26	0.00
23	288410.63	4976968.91	0.00
24	288410.35	4976974.18	0.00
25	288412.06	4976992.25	0.00
26	288414.69	4977004.47	0.00
27	288416.27	4977010.62	0.00
28	288423.22	4977030.15	0.00
29	288435.32	4977064.53	0.00
30	288444.07	4977091.01	0.00
31	288446.14	4977097.58	0.00
32	288447.28	4977101.20	0.00
33	288452.27	4977114.86	0.00
34	288457.15	4977129.59	0.00
35	288463.54	4977147.65	0.00
36	288466.80	4977158.05	0.00
37	288483.99	4977203.07	0.00
38	288493.34	4977229.43	0.00
39	288499.83	4977247.73	0.00
40	288513.94	4977292.50	0.00
41	288519.79	4977312.91	0.00
42	288525.49	4977326.20	0.00
43	288530.75	4977336.05	0.00

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVR571 (m)
44	288540.84	4977352.23	0.00
45	288544.19	4977357.59	0.00
46	288559.28	4977379.19	0.00
47	288560.67	4977378.21	0.00
Popis koordinata obuhvata zahvata			
48	288518.84	4977313.25	0.00
49	288499.33	4977249.47	0.00
50	288457.56	4977136.08	0.00
51	288439.61	4977080.49	0.00
52	288415.99	4977014.58	0.00
53	288408.80	4976984.46	0.00
54	288410.85	4976939.28	0.00
55	288407.22	4976917.37	0.00
56	288383.89	4976885.58	0.00
57	288358.52	4976849.08	0.00
58	288325.86	4976830.04	0.00
59	288291.04	4976798.88	0.00
60	288284.04	4976788.68	0.00
61	288243.95	4976690.38	0.00
62	288245.79	4976689.61	0.00
63	288284.43	4976783.97	0.00
64	288297.82	4976800.66	0.00
65	288323.81	4976826.01	0.00
66	288350.42	4976840.29	0.00
67	288357.83	4976841.92	0.00
68	288382.73	4976879.04	0.00
69	288409.40	4976913.39	0.00
70	288412.70	4976933.24	0.00
71	288411.60	4976979.42	0.00
72	288413.95	4976996.28	0.00
73	288415.95	4977003.81	0.00
74	288445.11	4977091.27	0.00
75	288447.90	4977100.55	0.00
76	288480.60	4977191.18	0.00
77	288504.58	4977252.83	0.00
78	288514.61	4977286.90	0.00
79	288521.20	4977312.81	0.00
80	288529.76	4977331.81	0.00
81	288546.09	4977356.93	0.00
82	288562.13	4977379.63	0.00
83	288558.91	4977381.80	0.00
84	288529.32	4977337.80	0.00

5. POPIS VLASNIKA KATASTARSKIH ČESTICA

Hidrotech d.o.o.

K.O. ŠTINJAN

POPIS VLASNIKA PREDMETNIH KATASTARSKIH ČESTICA		
Broj k.č.	Vlasnik	Broj z.k. uložka
352/2	DRUŠTVENO VLASNIŠTVO - KORISNIK JE OPĆINA PULA	1818
352/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI	430
120/33	GRAD PULA, FORUM 1, PULA	1769
121	GRAD PULA, FORUM 1, PULA	17056
122/13	GRAD PULA, FORUM 1, PULA	17056

Denis Pliško
 mašins. geod. et. geinf.
 Ovlaštenik izdavanja projekata
 VETINCI d.o.o.
 Pula


 Geo 1034