

Investitor : **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9, 52 100 Pula, OIB: 19798348108

Građevina : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Lokacija građevine : k.č. 3814/4 i dr. k.o. Pula

Broj projekta : 1910/20

Razina projekta : glavni i izvedbeni projekt

**Strukovna
odrednica projekta** : građevinski projekt

Projektant vodovodne mreže:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.
br. ovlaštenja: **G 4489**

**PREDRAG
MIHOVILOVIĆ**

Digitalno potpisao: PREDRAG
MIHOVILOVIĆ
Datum: 2020.03.05 12:31:35 +01'00'

Suradnik:
Petra Vale, mag. ing. aedif.

Ovlašteni inženjer geodezije:
Denis Pliško, mag. ing. geod.
br. ovlaštenja: **Geo 1034**

**Denis
Pliško**

Digitalno potpisao:
Denis Pliško
Datum: 2020.03.05
14:05:44 +01'00'

Mjesto i datum:
Pula, veljača 2020.

Direktor:
Igor Habenšus, dipl. ing. građ.

**IGOR
HABENŠUS**

Digitalno potpisao:
IGOR HABENŠUS
Datum: 2020.03.05
14:36:10 +01'00'

Investitor	: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula
Naziv građevine	: IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA
Broj projekta	: 1910/20
Razina projekta	: Glavni i izvedbeni projekt

S A D R Ž A J

A – OPĆA DOKUMENTACIJA

- A.1 - Popis svih projektanata i suradnika koji su sudjelovali u izradi projekta
- A.2 - Izjava projektanta
- A.3 - Posebni uvjeti građenja

B – TEHNIČKI OPIS

C – HIDRAULIČKI PRORAČUN

D – STATIČKI PRORAČUN SIDRENIH BLOKOVA I VODOVODNIH OKANA

E – PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

F – PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

G – POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OTPADOM

H – PODATCI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

I – ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

J – GRAFIČKI PRIKAZI:

1	Pregledna karta izmještanja magistralnog voda	mj. 1:5000
2	Funkcionalna shema izmještanja magistralnog voda	mj. 1:5000
3-4	Situacija projektiranog magistralnog voda	mj. 1:500
5-6	Sintetski plan postojeće i planirane infastrukture	mj. 1:500

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

7-8	Uzdužni profili kanala	mj. 1:1000/100
9	Normalni poprečni presjeci kanala	mj. 1:20
10-19	Moneterske sheme čvorova	mj. 1:20
20	Detalj usidrenja cijevi na lomovima	mj: 1: --
21	Detalj ugradnje kape ventila	mj: 1: 10
22a	Detalj ugradnje odzračnog ventila	mj: 1: 20
22b	Detalj ugradnje nadzemnog hidranta	mj: 1: 25
23	Shematski prikaz kućnog priključka	mj: 1: --
24	Shematski prikaz vodomjerne niše	mj: 1: --
25	Shematski prikaz vratašca vodomjerne niše	mj: 1: --
26-27	Armaturni plan vodovodnih okana	mj.: 1:--
28-30	Specifikacija armature	
31	Shematski prikaz provizorija	mj.: 1:--
32	Detalj križanja i paralelnog vođenja sa elektroničkim komunikacijskim kabelom	mj: 1:--
33	Detalj križanja i paralelnog vođenja sa elektroenergetskim kabelom	mj: 1:--
34	Detalj križanja i paralelnog vođenja sa plinovodom	mj: 1:--

K – GEODETSKI DIO:

K.1 -	Potvrda i ovjerena naslovna stranica geodetskog elaborata	
K.2 -	Popis koordinata lomnih točaka zahvata	
K.3 -	Popis vlasnika i nositelja drugih stvarnih prava	
K.4 -	Geodetska situacija građevine	mj: 1:500

sastavio:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

A – OPĆA DOKUMENTACIJA

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

**A.1 – POPIS SVIH PROJEKTANATA I SURADNIKA KOJI SU SUDJELOVALI U
IZRADI PROJEKTA**

Projektant građevinskog dijela projekta:	Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif. , Via Ing d.o.o., Pula br. ovlaštenja: G 4489
Suradnik građevinskog dijela projekta:	Petra Vale, mag. ing. aedif , Via Ing d.o.o., Pula
Ovlašteni inženjer geodezije:	Denis Pliško, mag. ing. geod. , Veting d.o.o., Pula br. ovlaštenja: Geo 1034

sastavio:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

A.2 – IZJAVA PROJEKTANTA

Sukladno članku 70. Zakona o gradnji kao projektant predmetne građevine izdajem ovu izjavu kojom potvrđujem da je ovaj glavni projekt izrađen u skladu sa :

- Generalni urbanistički plan Grada Pule („Službene novine Grada Pule“ broj 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, 20/18, 2/19-pročišćeni tekst, 8/19)
- Prostorni plan uređenja Grada Pule („Sl. novine Grada Pule“ br.: 12/06, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 10/15- pročišćeni tekst, 5/16, 8/16-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17 i 8/17, 20/18, 1/19 - pročišćeni tekst)
- Izdanim posebnim uvjetima građenja javnopravnih tijela
- Izdanim posebnim uvjetima građenja javnopravnih tijela
- Zakonom o prostornom uređenju, NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19
- Zakonom o gradnji NN 153/13, 20/17, 39/19
- 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
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/2013, 64/15, 104/17, 115/18)
- Zakonom o zaštiti okoliša NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19
- I odredbama drugih zakona i propisa koji se odnose na ovaj projekt.

Projektant : Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Rješenje o upisu u imenik
ovlaštenih inženjera građevinarstva
Hrvatske komore arhitekata
i inženjera u graditeljstvu

Klasa: UP/I-360-01/10-01/4489
Ur. broj: 500-03-10-1
Zagreb, 19. ožujka 2010.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

A.3 – POSEBNI UVJETI GRAĐENJA



**REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za gradnju
REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTA DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI
COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per l'edilizia**

KLASA: 350-05/20-28/000008
URBROJ: 2168/01-03-05-0472-20-0012
Pula, 10.02.2020.

➤ **PREDRAG MIHOVILOVIĆ**
HR-52206 Muntić, MUNTIC 128

Predmet: Obavijest o utvrđenim posebnim uvjetima i uvjetima priključenja
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je proveden postupak utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu koji je podnio PREDRAG MIHOVILOVIĆ, HR-52206 Muntić, MUNTIC 128, OIB 76972248525 za:

– građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 2.b skupine na katastarskim česticama k.č.br. 3814/4 i dr., sve u k.o. Pula.

Javnopravna tijela su pozvana sukladno odredbama članka 136. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) (u daljnjem tekstu: Zakon o prostornom uređenju) odnosno članka 82. stavka 1. Zakona o gradnji ("Narodne novine" broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.) (u daljnjem tekstu: Zakon o gradnji), te su na propisan način elektronički pozivana sljedeća javnopravna tijela:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroistra Pula, HR-52100 Pula, Vergerijeva 6
- Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za izgradnju, održavanje i promet, HR-52100 Pula, Forum 2
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- Državni inspektorat, Ured za sanitarnu inspekciju Pula, 52100 Pula, Riva 14
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, HR-52100 Pula, Trg Republike 1
- VODOVOD PULA d.o.o., HR-52100 Pula, Radićeva 9
- Hrvatske vode, VGO za slivove sjevernoga Jadrana, HR-51000 Rijeka, Đure Šporera 3
- PRAGRANDE d.o.o., HR-52000, Trg 1. istarske brigade 14
- PLINARA d.o.o., HR-52100 Pula, Industrijska ulica 17

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 odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji.

Javnopravnim tijelima je putem elektroničkog sustava eKonferencija omogućen uvid u navedene podatke i drugu dokumentaciju iz spisa u trajanju od 17.01.2020. godine do zaključno sa 31.01.2020. godine, što je zakonom propisani rok u trajanju od minimalno 15 dana.

Po isteku roka od strane navednih javnopravnih tijela na predmetnu dokumentaciju izdano je:

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroistra Pula, HR-52100 Pula, Vergerijeva 6
 - nije utvrđeno u roku, smatra se da posebnih uvjeta nema
- Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za izgradnju, održavanje i promet, HR-52100 Pula, Forum 2
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 944-09/20-02/18, URBROJ: 2168/01-03-03-01-0450-20-2 od 28.01.2020. godine**
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 361-03/20-01/405, URBROJ: 376-05-3-20-2 od 31.01.2020. godine**
- Državni inspektorat, Ured za sanitarnu inspekciju Pula, 52100 Pula, Riva 14
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 540-02/20-03/582, URBROJ: 443-02-02-21/7-20-2 od 27.01.2020. godine**
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, HR-52100 Pula, Trg Republike 1
 - utvrđeni posebni uvjeti, **KLASA: 214-02/20-03/244, URBROJ: 511-01-378-20-2 od 28.01.2020. godine**
- VODOVOD PULA d.o.o., HR-52100 Pula, Radićeva 9
 - utvrđeni posebni uvjeti, **BROJ: 330/20-100/RT od 21.01.2020. godine**
- Hrvatske vode, VGO za slivove sjevernoga Jadrana, HR-51000 Rijeka, Đure Šporera 3
 - dostavljeno očitovanje da nema posebnih uvjeta, **KLASA: 325-01/20-18/0000308, URBROJ: 374-3302-1-20-4 od 31.01.2020. godine**
- PRAGRANDE d.o.o., HR-52000, Trg 1. istarske brigade 14
 - utvrđeni posebni uvjeti, **BROJ: 111 od 27.01.2020. godine**
- PLINARA d.o.o., HR-52100 Pula, Industrijska ulica 17
 - utvrđeni posebni uvjeti, **BROJ: T/13173/20 od 29.01.2020. godine**

Iz tekstualnog dijela prikupljenih posebnih uvjeta vidljivo je da iste potvrđuju da su dostavljeni podaci i dokumentacija od strane projektanta, izrađeni u skladu s posebnim propisima i da se za iste daju posebni uvjeti odnosno uvjeti priključenja.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost dostavljenih podataka i dokumentacije sukladno odredbama članka 135. stavka 3. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 81. stavka 3. Zakona o gradnji s prostorno-planskom dokumentacijom temeljem članka 138. Zakona o prostornom uređenju odnosno članka 85. Zakona o gradnji.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17).

P.O. GRADONAČELNIKA
Giordano Škuflić, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

- elektroničku ispravu putem elektroničkog sustava (<https://dozvola.mgipu.hr>)
 - PREDRAG MIHOVILOVIĆ
HR-52206 Muntić, MUNTIC 128

ELEKTROISTRA PULA
52100 Pula, Vergerijeva 6

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

VODOVOD PULA D.O.O.
 Radićeva 9
 52100Pula

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

NAŠ BROJ I ZNAK **401100102/1498/20DR**

VAŠ BROJ I ZNAK **od 15.01.2020.**

PREDMET **POSEBNI UVJETI GRAĐENJA**

DATUM **06.02.2020.**

U vezi Vašeg zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta građenja potrebnih za Izgradnju vodovodne mreže u Puli, Premanturska cesta, za investitora Vodovod Pula d.o.o., 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 pravoslужnosti 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).

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 •

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

S poštovanjem

Pregledao:

Hrvoje Opačak, mag.ing.el.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.d.
DIREKTOR
DISTRIBUCIJSKO
ELEKTROISTRA PULA
mr.sc. Zvonko Liovit dipl.oec
8/1

PRILOG: situacije na CD-u x1,
Elaborat za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja

- 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 projektну 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 •



REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA



GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I
IMOVINU
Odsjek za izgradnju, održavanje i promet
Pododsjek za izgradnju

REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA



CITTÀ DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA,
AGLI AFFARI COMUNALI E AL
PATRIMONIO
Sezione per l'edificazione, la manutenzione
e il traffico
Sottosezione per l'edificazione

KLASA:944-09/20-02/18
URBROJ:2168/01-03-03-01-0450-20-2
Pula, 28.01.2020

Podnositelj zahtjeva-projektant:
Predrag Mihovilović
52206 Muntić, Muntić 128

PREDMET: POSEBNI UVJETI
- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 2. b skupine na k.č.br.3814/4 i dr. sve k.o.Pula

Temeljem poziva Upravnog odjela za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjeka za gradnju Grada Pule-Pola, KLASA: 350-05/20-28/000008 URBROJ: 2168/01-03-05-0472-20-0003 od 16.01.2020. godine, u postupku utvrđivanja posebnih uvjeta i uvjeta priključenja po zahtjevu projektanta Predraga Mihovilovića mag.ing.aedif., za građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava 2. b skupine na k.č.br. 3814/4 i drugima, sve k.o.Pula te opisa i prikaza namjeravanog zahvata broj 1910/20, od siječnja 2020. godine, a sukladno članku 136. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.) odnosno članku 82. Zakona o gradnji (Narodne novine br. 153/13, 20/17 i 39/19) utvrđuju se sljedeći posebni uvjeti iz naše nadležnosti:

Na **planiranim javnim površinama** može se graditi vodovodna mreža uz uvjet da se položaj mreže uskladi s niveletom i položajem projektiranih javnih površina i infrastrukture u nadležnosti Grada Pule.

Na **postojećim javnim površinama** u nadležnosti Grada Pule, utvrđuje se da se može graditi vodovodna mreža, uz uvjet da se glavnim projektom riješi način i postupak povrata postojeće

javne površine u prvobitno stanje (izrada zapisnika o povratku u prvobitno stanje) i utvrdi opseg i postupak kontrole kvalitete, kao i izdavanje odgovarajućih atesta.

Usklađenje sa planiranim javnim površinama i infrastrukturom iz naše nadležnosti:

Za rekonstrukciju Ceste prekomorskih brigada Grad Pula posjeduje važeću Lokacijsku dozvolu KLASA: UP/I-350-05/08-01/526 URBROJ:2168/01-03-04-0373-08-20 od srpnja 2008. godine te izmjene i dopune iste. Za III fazu rekonstrukcije Ceste Prekomorskih brigada u obuhvatu koje prolazi trasa predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda u tijeku je ishodovanje izmjena i dopuna lokacijske dozvole na temelju idejnog projekta rekonstrukcije Ceste prekomorskih brigada koji se sastoji od Projekta prometnih površina i oborinske odvodnje, izradio VIA ING d.o.o., br.projekta:1867/19-1; Projekta javne rasvjete, izradio: EL ROY d.o.o., br.projekta: 1422 te Projekta elektroničke komunikacijske infrastrukture, izradio: DIOPTER d.o.o., br.projekta:28-01/19.

Za uređenje dijela Premanturske ceste i Wolfove ulice u Puli u obuhvatu kojeg prolazi trasa predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda Grad Pula posjeduje važeću Lokacijsku dozvolu KLASA:UP/I-350-05/15-01/000043 URBROJ: 2168/01-03-05-0426-16-0005.od siječnja 2016. godine , a u tijeku je ishodovanje građevinske dozvole za predmetni zahvat na temelju glavnih projekata: Projekt prometnih površina i oborinske odvodnje, izradio: VIA ING d.o.o., br.projekta:1830-1/19, projekt javne rasvjete i elektroničke kabelaške kanalizacije, izradio:EL ROY d.o.o., br. projekta:1415, Projekt izmještanja i zaštite elektroenergetske mreže, izradio:EL ROY d.o.o., br. projekta:1423.

Projektiranje i izgradnju predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda uskladiti sa navedenom projektnom dokumentacijom, Odlukom o nerazvrstanim cestama (SN Grada Pule br. 11/13, 9/16, 8/19, 20/19) i Pravilnikom o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina na području grada Pule (SN Grada Pule br.03/09).

Glavnim projektom izgradnje predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda potrebno je prikazati sintetski plan instalacija te karakteristični profil prometnice s ucrtanom projektiranom vodovodnom mrežom te ostalom infrastrukturom.

Glavnim projektom izgradnje predmetnog vodoopskrbnog cjevovoda obuhvatiti radove na sanaciji/obnovi postojećeg kolnika u zoni pod utjecajem iskopa kanala, odnosno u obuhvatu destabilizacije kolničke konstrukcije, a sa ciljem vraćanja prometnice u funkcionalno stanje; da bi se nestabilno područje rubova nevezanih slojeva kolničke konstrukcije i gornjeg sloja moglo dobro zbiti, potrebno je nakon ugradnje ispune kanala izrezati i ukloniti nosivi tamponski sloj i slojeve asfaltnog zastora u širini koliko je iznosila zona razrahljenja, sukladno čl. 17. Pravilnika o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina (SN br. 3/09).

Sve prethodne radnje kao i radove vezano za izvođenje prekopa potrebno je izvršiti u skladu s Odlukom o nerazvrstanim cestama Grada Pule i Pravilnikom o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina na području grada Pule.

Investitor ili izvođač u obvezi su ishodovati Rješenje o prekopu javne površine od nadležnog tijela za poslove prometa Grada Pule (potrebno je ove posebne uvjete dostaviti u privitku zahtjeva). Grad Pula će po izdavanju Rješenja o prekopu provoditi kvalitativni nadzor nad izvođenjem radova. Tijekom radova izvođač je dužan postupati po uputama djelatnika ovog Upravnog odjela koji će nadzor provoditi. Tijekom radova izvođač je dužan osigurati pješački promet i kolni promet ukoliko je isti moguć, uz poduzimanje svih mjera sigurnosti.

Obveza je investitora da u roku od 30 dana od dovršetka radova, a u svrhu izrade Zapisnika o primopredaji radova na javnoj površini, podnese nadležnom odjelu za poslove održavanja Grada Pule: izjavu izvođača o izvedenim radovima,izvješće nadzornog inženjera imenovanog od strane investitora o izvedenim radovima i kvaliteti istih, geomehaničko ispitivanje tamponskog sloja i ispitivanje o kvaliteti proizvedenih i ugrađenih asfaltnih slojeva (ispitivanje zbijenosti i udjela šupljina, ravnosti i dr.), projekt izvedenog stanja,geodetski elaborat katastra vodova.

Uvjetuje se garantni rok od 2 godine na izvedene radove kao i pregled prije isteka garantnog roka.



ISO 9001



ISO 27001



IQNet SR-10



Cro Cert

Ukoliko se tijekom izvedbe radova utvrdi bitno odstupanje od planirane trase mreže ili radovi ugrožavaju dijelove prometnica koje nisu obuhvaćene projektom, investitor je dužan bez odgode obavijestiti ovaj Upravni odjel kako bi se utvrdio obim sanacije i vraćanja istih u prvobitno stanje.

Nisu dozvoljeni građevinski radovi na prometnicama rekonstruiranim ili izgrađenim unutar 5 (pet) godina od ishodovanja uporabne dozvole za istu sukladno čl. 15. Odluke o nerazvrstanim cestama.

Uvjetuje se zasnivanje prava služnosti izgradnje i održavanja vodoopskrbne mreže na zemljištu u vlasništvu Grada Pule.

Sve troškove ispunjavanja naprijed navedenih uvjeta, kao i troškove nastale zbog nepoštivanja istih snosi investitor – društvo VODOVOD d.o.o. Pula.

Prije izrade glavnog projekta, zatražiti od strane Odsjeka za promet, izgradnju i održavanje (*kontakt osobe: Voditelj Pododsjeka za izgradnju i Voditelj pododsjeka za održavanje i promet*) dodatnu provjeru podataka odnosno dostavu podloga za projektiranje koje posjeduje Grad Pula (geodetske snimke izvedene infrastrukture, projekte i sl).

Ovi posebni uvjeti prestaju važiti istekom roka od 2 godine od dana njihovog izdavanja 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
Giordano Škuflić, mag.ing.aedif.

KLASA: 361-03/20-01/405
URBROJ: 376-05-3-20-2
Zagreb, 31.01.2020. godine

**REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA,
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I
IMOVINU, Odsjek za gradnju,
REPUBBLICA DI CROAZIA, REGIONE
ISTRIANA, CITTA DI PULA-POLA,
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI
AFFARI COMUNALI E AL PATRIMONIO,
Sezione per l'edilizia**

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Podnositelj:

- Via Ing d.o.o.PREDRAG MIHOVILOVIĆ, HR-52206 Muntić, MUNTIC 128

Građevina/zahvat u prostoru:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (korištenje voda), 2.b skupine - _ _ _ _ _

Lokacija:

- k.č.br. Područje Valdebeka i Marsovog Polja (k.č. 3814/4 i dr.) k.o. Pula

Veza: KLASA: 350-05/20-28/000008, URBROJ: 376-20-0008 od 31.01.2020. 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 ucrtana 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.

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je 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 predmetnu građevinu temeljem odredbi iz članka 24.a Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK), projektant je obavezan projektirati, a investitor ugraditi/izgraditi elektroničku komunikacijsku mrežu (dalje: EKM) i elektroničku komunikacijsku infrastrukturu (dalje: EKI).

S poštovanjem,

REFERENT

Mario Perković-Tabak

Privitak

1. Izjave operatora

Dostaviti:

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



Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
Radnička cesta 21, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

HAKOM

Odjel infrastrukture
Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
10000 Zagreb

oznaka T43-55024414-20

Kontakt osoba Kosta Lukić

Telefon +385 52 621 477

Datum 22.01.2020.

Nastavno na **Položaj EKI - 361-03/20-01/405 NA K.Č. 3814/4 i druge K.O. Pula**
INVESTITOR:

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

Datum 22.01.2020.
Za T43-55024414-20
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Ivica Brletić**, tel: +385 51 200 287, mob: +385 98 212 822, e-mail: ivica.brletic@t.ht.hr).
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. 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 članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

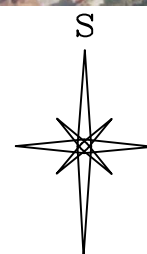
Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 22.01.2022. godine.

S poštovanjem,

Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Kruno Tršinski, struč.spec.oec.

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



 **Hrvatski Telekom d.d.**
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Komutacija: 52_VALDEBEK

HT_EKI_KK: 

HT_EKI_KABEL: 

HT_EKI_ZRAČNA:

UCRTAO: Ksenija Štaub, ing.grad.

Spis broj: T43-55024414-20 Datum: 22.01.2020.



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

HAKOM - 361-03/20-01/405

Datum: 24/01/2020

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 na k.č.br. 3814/4 i dr., k.o. Pula, A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

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

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



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

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:

Hrvoje Lovrić +385 91 469 1565

Nenad Vidas +385 91 469 1571

Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem

Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela

004



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



via ing d.o.o.

dobriceva 30

52100 pula

Broj: OT-52-37/20

Datum obrade: 17.01.2020.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,

dana 15.01.2020. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja (na k.č. 3814/4 i dr. k.o. Pula)

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na k.č. 3814/4 i dr., k.o. Pula, p.u. Pula.

ima izgrađenu vlastitu elektroničku infrastrukturu. Uz izjavu Vam dostavljamo situaciju s ucrtanim trasama elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. koja se nalazi u zoni zahvata.

Ucrtane trase elektroničke komunikacijske infrastrukture predstavljaju trase svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d. uvučenih u kabelsku kanalizaciju Hrvatskog telekoma d.d.

Radove u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. treba izvoditi sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13).

U slučaju potrebe za izmicanjem elektroničke komunikacijske infrastrukture, potrebno je od OT-Optima Telekom d.d. zatražiti dodatne podatke o trasama i kapacitetima postojeće svjetlovodne mreže i smjernice za izradu projekta izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture.

Na projekt izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture obavezno zatražiti suglasnost Optima Telekom d.d. koja je preduvjet za realizaciju izmicanja svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Za dodatne upite možete nas kontaktirati na:

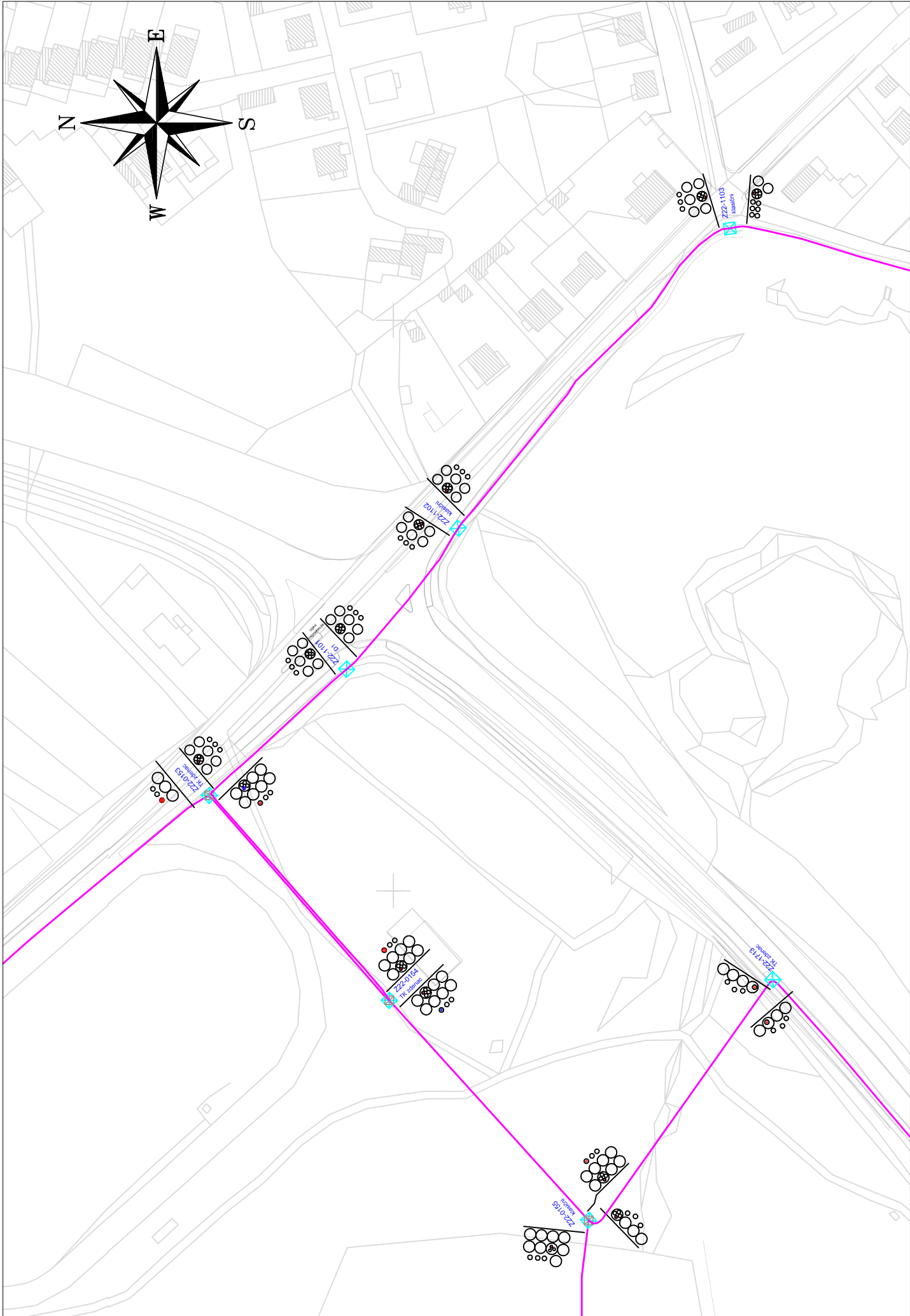
Kontakt osoba: Žarko Kunjašić

Kontakt telefon: +38552492750

Kontakt email: zarko.kunjasic@optima-telekom.hr

Kontakt email2: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.





**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI INSPEKTORAT**

KLASA: 540-02/20-03/582

URBROJ: 443-02-02-21/7-20-2

Pula, 27.01.2020

Viša sanitarna inspektorica Državnog inspektorata, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishoda Lokacijske dozvole po zahtjevu Grada Pule, Upravnog odjela za prostorno uređenje, komunalni sustav I imovinu, Forum 2, Pula od 16.01.2020. godine, na temelju članka 6. Točka 3. Zakona o državnom inspektoratu („Narodne novine“, broj 115/18), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za izgradnju "Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja" na k.č.br. 3814/4 I dr., k.o. Pula,

INVESTITOR: VODOVOD PULA d.o.o., Radiceva 9, 52100 Pula

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu 1910/20 od 01/2020 godine.

2. U predmetnoj građevini pri projektiranju i privođenju namjeni prostora primijeniti odredbe:

- Zakona o vodi za ljudsku potrošnju („narodne novine“, broj 56/13, 64/15, 104/17, 115/18);
- Pravilnika o sanitarno tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati vodoopskrbni objekti („Narodne novine“, broj 44/14)
- Pravilnika o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoring i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne („Narodne novine“, broj 125/17)
- Zakona o predmetima opće uporabe („Narodne novine“ 39/13, 47/14, 114/18),
- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“, broj 25/13, 41/14, 114/18)

3. Pri projektiranju i izboru materijala i uređaja koji dolaze u neposredan dodir s vodom za piće (sistemi za provođenje vode za piće, cijevi, spremnici, armature), bez obzira radi li se o metalnim ili polimernim materijalima primijeniti odredbe:

- Zakona o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom („Narodne novine“ 25/13, 41/14, 114/18), a u svezi s Uredbom (EZ) br. 1935/2004 Europskoga parlamenta i Vijeća od 27. listopada 2004. o materijalima i predmetima namijenjenim neposrednom dodiru s hranom (SL L 338, 13. 11. 2004.).

DOSTAVITI

1. Grad Pula
Upravni odjel za prostorno uređenje,
komunalni sustav I imovinu, Forum 2, Pula
2. Pismohrana, ovdje.

Viša sanitarna inspektorica
Iva Kontošić Hadžić, dipl.san.ing.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
RAVNATELJSTVO CIVILNE ZAŠTITE
Područni ured civilne zaštite Rijeka
Služba civilne zaštite Pazin
Odjel inspekcije

KLASA: 214-02/20-03/244
URBROJ: 511-01-378-20-2
Pula, 28. siječnja 2020.

1532/2

REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD PULA
2168/01-03 UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINE

Primijeno:	- 6-02-2020
Klasifikacijska oznaka:	370-05/20-28/000008
Urudžbeni broj:	511-20-0011
Pril.	

Ministarstvo unutarnjih poslova, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka, Služba civilne zaštite Pazin, Odjel inspekcije, po zahtjevu Istarske županije, Grada Pule - Pola, Upravnog odjela za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovine, 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, 39/19 i 125/19) određuje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara, u svrhu izrade glavnog projekta za građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava na k.č. 3814/4 i dr. u k.o. Pula, investitor VODOVOD PULA d.o.o. Pula, 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 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. 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).

Obrazloženje

Istarska županija, Grad Pula - Pola, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovine, Odsjek za gradnju, podnio je zahtjev za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava na k.č. 3814/4 i dr. u k.o. Pula, dopisom Klase: 350-05/20-28/000008; Urbroj: 2168/01-03-05-0472-20-0003 od 16.01.2020. 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.

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 uređenje, komunalni sustav i imovinu,
Odsjek za gradnju
2. Pismohrana – ovdje



VODOVOD PULA d.o.o.

za javnu vodoopskrbu
52100 Pula, Radićeva 9

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA – POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO
UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I
IMOVINU
Odsjek za gradnju

☎ 052/529-900
☎ fax: 052/211-554
✉ poštanski pretinac: 188
e-mail: protokol@vodovod-pula.hr
web stranica: www.vodovod-pula.hr
OIB: 19798348108
IBAN: HR3924020061100387696



Naš broj: 330/20-100/RT

Vaš broj KLASA: 350-05/20-28/000008
UR.BROJ: 2168/01-03-05-0472-20-0003

Pula, 21.01.2020.

PREDMET: Posebni uvjeti građenja

U vezi Vašeg zahtjeva od 16.01.2020. godine, po pitanju dobivanja posebnih uvjeta građenja u svrhu **građenja građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava, 2.b skupine**, u svemu prema priloženom Idejnom rješenju – elaboratu za utvrđivanje posebnih uvjeta gradnje, broj 1910/20, izrađenom od Via ing d.o.o. Pula, dostavljamo Vam situaciju predmetnog područja s ucrtanom vodovodnom mrežom i obavještavamo Vas sljedeće:

- Predmetnim područjem položena je vodovodna mreža
- Za predmetno područje izrađen je Idejni koncept, od strane Via ing d.o.o., broj projekta 1784/19- „Konceptijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i Marsovog polja“,

Koridor vodovodne mreže projektirati u trupu prometnice, sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, te važećoj zakonskoj regulativi u svezi protupožarne zaštite naselja, a u skladu sa Općim i tehničkim uvjetima Vodovoda Pula d.o.o. i u skladu s postojećim Idejnim konceptom, a prema sljedećem:

- Udaljenost cijevi vodovodne mreže od ivičnjaka je min. 100 cm.
- Širina koridora postojeće vodovodne mreže iznosi min. 70 cm.
- Niveleta buduće prometnice mora osiguravati pokriće tjemena postojeće cijevi sa minimalno 100 cm nadsloja.
- Ukoliko se kod rekonstrukcije prometnice mijenja niveleta terena tako da je pokriće cjevovoda manje od 100 cm, u sklopu projekta potrebno je predvidjeti i spuštanje cjevovoda, te spuštanje i dizanje ovalnih kapa hidranata i okruglih kapa zasuna.
- Razmak između vodovodne mreže i električnog kabela u uzdužnom pravcu mora iznositi najmanje 100 cm.
- Kod poprečnog križanja vodovodne mreže i električnog kabela, električni kabel se postavlja ispod vodovodne mreže na razmaku od najmanje 30 cm i to u zaštitnu cijev.
- Vodovodna mreža ne smije biti postavljena ispod kanalizacione cijevi ili kroz reviziono okno kanalizacije.
- Tjeme kanalizacione cijevi oborinskih i fekalnih voda treba biti udaljeno od tjemena cjevovoda pitke vode najmanje 50 cm, a kod poprečnog križanja, kanalizaciona cijev se postavlja ispod cjevovoda pitke vode.
- Minimalni razmak TK kabela i vodovodne mreže u uzdužnom pravcu mora iznositi najmanje 50 cm.
- Kod poprečnog križanja vodovodne mreže i TK kabela, TK kabel se polaže ispod vodovodne mreže i to u zaštitnu cijev.
- Razmak između vodovodne mreže i plinovoda mora biti u uzdužnom pravcu najmanje 50 cm.
- Kod poprečnog križanja vodovodne mreže i plinovoda, plinovod se polaže ispod vodovodne mreže na primjerenom razmaku uz označavanje trakom.
- Pri izradi projekta potrebno je dostaviti karakteristični presjek prometnice s kompletnom planiranom i postojećom infrastrukturom i naznačenim koridorom buduće vodovodne mreže (na području gdje nije postavljena), kao i detalje križanja projektiranih instalacija s vodovodnom mrežom.

Uprava:
Dean Starčić, dipl.ing. - direktor

Temeljni kapital:
143.800.000,00 kn
uplaćen u cijelosti

Trgovački
sud u Rijeci
MBS: 040004738



VODOVOD PULA d.o.o.

za javnu vodoopskrbu
52100 Pula, Radićeva 9

- Pri izradi projektne dokumentacije, potrebno je poštivati važeće zakonske propise, uredbe i norme.

Pri izgradnji, rekonstrukciji ili održavanju vodovodne mreže, Vodovod Pula d.o.o. ne odgovara za štete nastale poduzetim radnjama u projektiranom koridoru, ukoliko se investitori, odnosno korisnici ostalih podzemnih instalacija nisu pridržavali ovih tehničkih uvjeta.

Na projekt izrađen prema ovim posebnim uvjetima, potrebno je u postupku ishoda akta kojim se odobrava građenje predmetnog zahvata ishodovati Potvrdu o suglasnosti sa posebnim uvjetima od strane Vodovoda Pula d.o.o. a sukladno važećem Zakonu o vodama (N.N. 153/09, 63/11, 56/13).

Ovi uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka dužni ste podnijeti novi zahtjev.

S poštovanjem,

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9

v.d. Rukovoditelj Odjela tehnike i
tehničke operative:
MRĐEN ŽARKA, dipl.ing.građ.

Sastavio: Raul Terlević
Prilog: situacija x 1

Uprava:
Dean Starčić, dipl.ing. - direktor

Temeljni kapital:
143.800.000,00 kn
uplaćen u cijelosti

Trgovački
sud u Rijeci
MBS: 040004738



Vodovod Pula d.o.o.

Radićeva 9, 52100 Pula
Hrvatska

Br. protokola: 330/20

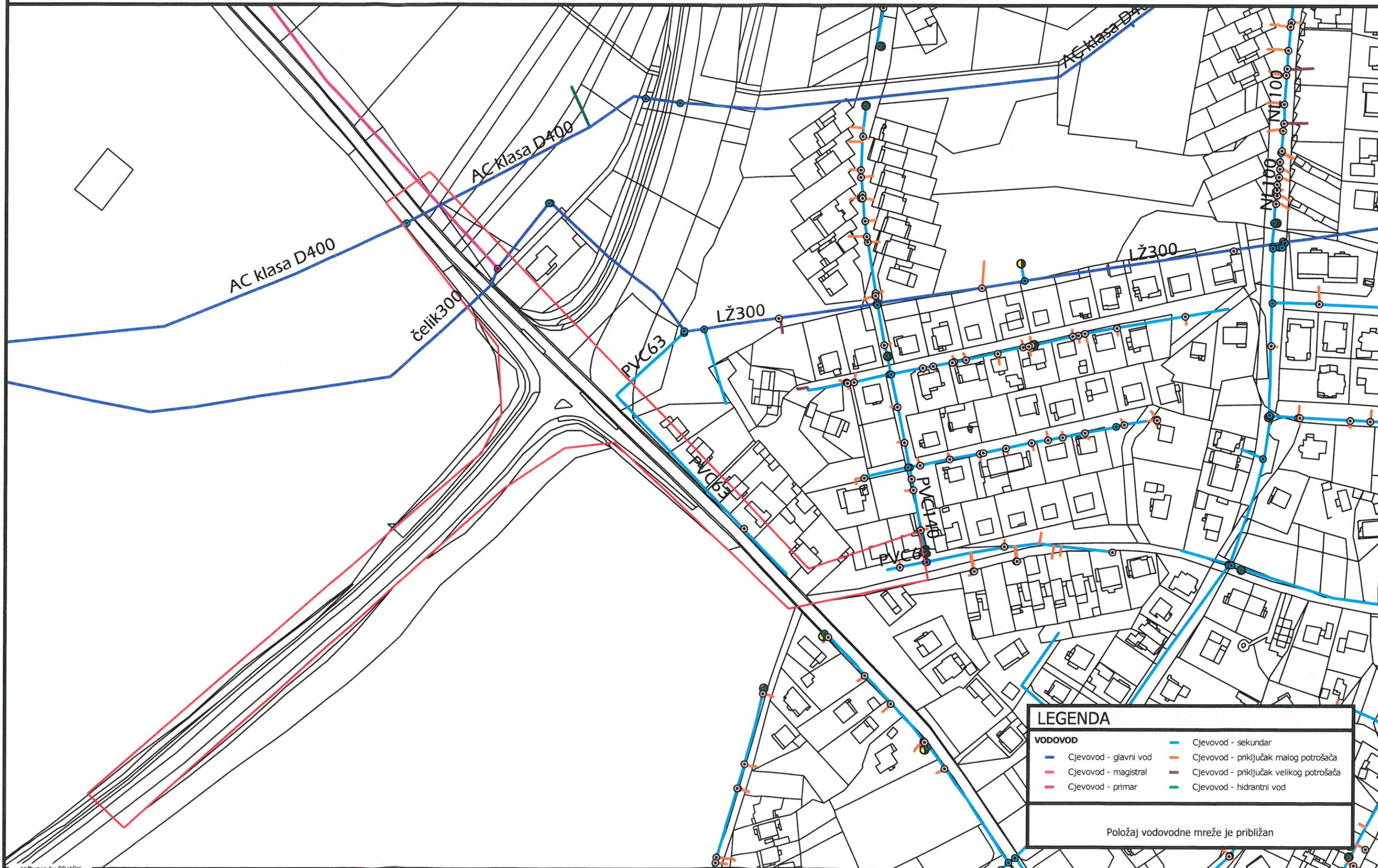
ODGOVORNE OSOBE

Izradio: **Raul Terlević**

Odgovorna osoba: -

Datum: **20.01.2020**

SITUACIJA M 1:2000





HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKA ISPOSTAVA
ZA MALI SLIV „RAŠA-BOLJUNČICA“
52220 LABIN, Zelenice 18

Telefon: 052-856-190

Telefax: 052-856-820

KLASA: 325-01/20-18/0000308

URBROJ: 374-3302-1-20-4

Datum: 31.01.2020

REPUBLIKA HRVATSKA

Istarska županija

Grad Pula

**Upravni odjel za prostorno uređenje,
komunalni sustav i imovinu**

Odsjek za gradnju

Forum 2

52100 Pula

– eKonferencija

Predmet : Zahtjev za izdavanjem Vodopravnih uvjeta- izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja

Obavijest, dostavlja se

Podnositelj zahtjeva **REPUBLIKA HRVATSKA, Istarska županija, Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za gradnju, Forum 2, 52100 Pula,- eKonferencija** za investitora **VDOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52100 Pula** podnio je zahtjev, zaprimljen 17.01.2020. god., za izdavanje vodopravnih uvjeta izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejno rješenje, građevinski projekt, br.proj.: 1910/20, VIAing d.o.o., Dobricheva 30, 52100 Pula, projektant: Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif. siječanj. 2020

Uvidom u raspoloživu dokumentaciju, te sukladno Zakonu o vodama (NN 66/2019.) utvrđeno je kako planirani zahvat u prostoru ne utječe na ispunjenje ciljeva iz Zakona o vodama te Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana, Đure Šporera 3, 51000 Rijeka, izdaju



074844034

OBAVIJEST

kojom se obavještavate kako za predmetni zahvat u prostoru nisu potrebni vodopravni uvjeti, te za isti nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu.

Sukladno „Odluci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (NN 12/05, 2/11)“ predmetno područje nalazi se u izvan zone sanitarne zaštite.

Zahvat se ne odvija uz registrirani vodotok.

Postupanje s otpadnom vodom treba biti u skladu s odredbama odluke o odvodnji otpadne vode na području jedinice lokalne samouprave odnosno pripadajuće aglomeracije te prema uvjetima i uz suglasnost upravitelja javnim sustavom odvodnje.

Dispoziciju oborinskih voda riješiti sukladno Zakona o vodama (NN 66/2019).

Izdane vodopravnu obavijest potrebno je uvezati u glavni projekt

Izradio:

Igor Licul, dipl.ing.građ.



Direktor

Gordan Gašparović, dipl.ing.građ.

Perić

Dostaviti:

1. Služba zaštite voda - Spis predmeta



074844034

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

Trg I.istarske brigade 14
52100 PULA
MB: 4147359
OIB: 05117157608

Centrala 052 638 400
Direktor 052 638 401
Fax 052 500 031

Broj: 111
Pula, 27.01.2020.

**PREDMET: Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja u Puli, na k.č. 3814/4 i dr. k.o. Pula
- posebni uvjeti gradnje, daju se**

U vezi s Vašim zahtjevom od 17.01.2020. u kojem kao investitor (Investitor) tražite posebne uvjete gradnje za izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja u Puli, na k.č. 3814/4 i dr. k.o. Pula, prema idejnom projektu:

- građevinski projekt br. 1910/20, od siječnja 2020.god., izrađen od strane tvrtke VIA ING d.o.o. iz Pule

sukladno odredbi čl. 173. Zakona o vodama (NN br. 66/19), čl. 82. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17 i 39/19) i odredbi čl. 5. Odluke o priključenju građevina na sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda (Službene novine Grada Pule broj:10/13,) Pragrande d.o.o., kao javni isporučitelj vodne usluge (u nastavku: Isporučitelj) izdaje:

POSEBNI UVJETI GRADNJE

Na navedenom području nalaze se naše instalacije te se dostavlja situacija s položajem naših instalacija. Ne posjedujemo podatke o položaju priključaka, budući da isti nisu u našem vlasništvu. **Oborinska odvodnja u nadležnosti je Grada Pule.**

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 obvezan 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,

Sastavio:
Petar Fileš



DIREKTOR DRUŠTVA:
Igor Stari

PRAGRANDE d.o.o.
Trg I. istarske brigade 14
52100 P U L A



U privitku:
1) Situacija – 2x

Pragrande d.o.o.

Trg 1. istarske brigade 14, 52100 Pula
Hrvatska

Br. protokola: 111

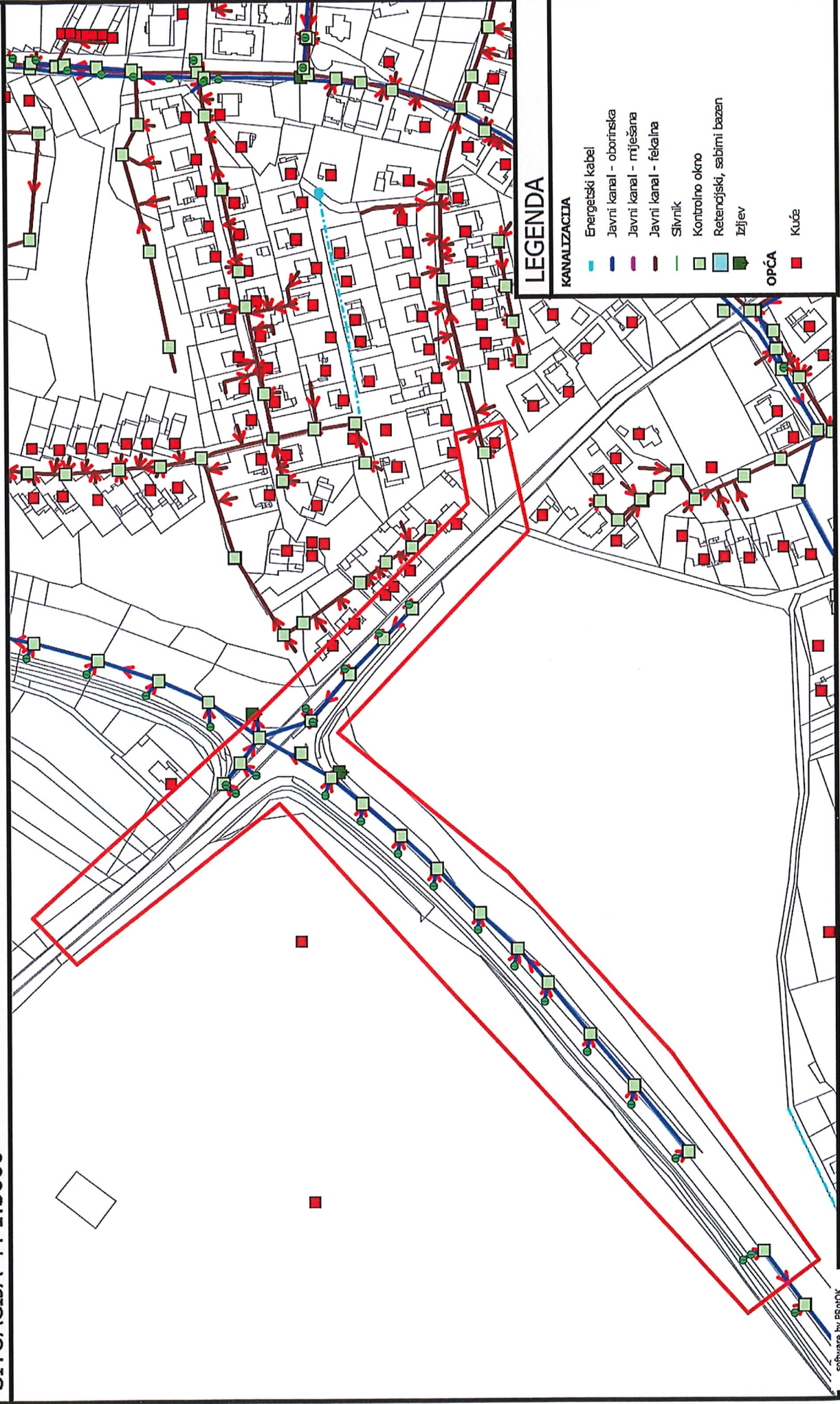
ODGOVORNE OSOBE

Izradio: **Petar Fileš**

Odgovorna osoba: **Davor Batel**

Datum: **27.01.2020**

SITUACIJA M 1:3000



Pragrande d.o.o.

Trg 1. istarske brigade 14, 52100 Pula
Hrvatska

Br. protokola: 111

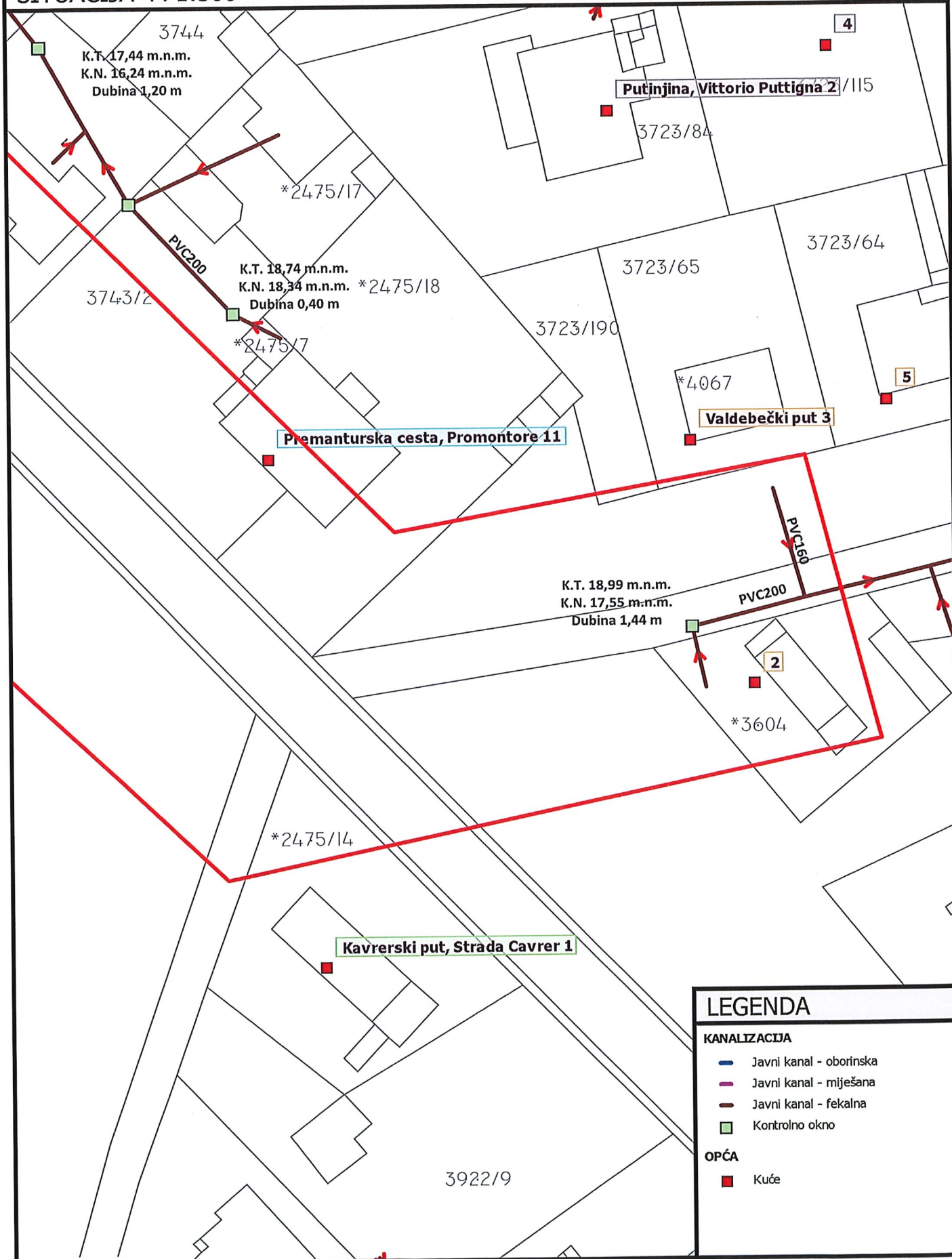
ODGOVORNE OSOBE

Izradio: **Petar Fileš**

Odgovorna osoba: **Davor Batel**

Datum: **27.01.2020**

SITUACIJA M 1:500



LEGENDA

KANALIZACIJA

- Javni kanal - oborinska
- Javni kanal - miješana
- Javni kanal - fekalna
- Kontrolno okno

OPĆA

- Kuća



52100 Pula, Industrijska 17

Tel. 052/534-944 Fax. 052/534-804

e-mail: plinara@plinara.hr

Naš br: T/13173/20

Vaš br: 2168/01-03-05-0472-20-0003

Pula, 29.01.2020.

REPUBLIKA HRVATSKA

ISTARSKA ŽUPANIJA

GRAD PULA-POLA

Upravni odjel za prostorno uređenje,
komunalni sustav i imovinu

Odsjek za gradnju

FORUM 2/1

**PREDMET: Položaj naših instalacija i Posebni uvjeti građenja
IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I
MARSOVOG POLJA na k.č.br. 3814/4 k.o. Pula**

Na Vaš predmet Klasa: 350-05/20-28/000008, Ur.broj: 2168/01-03-05-0472-20-0003, vezano za izdavanje položaja naših instalacija i posebnih uvjeta građenja – IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA na k.č.br. 3814/4 k.o. Pula, izdaje se sljedeće;

Položaj plinskih instalacija

- ❑ **Neposrednom blizinom, u zoni vašeg budućeg zahvata položen je GLAVNI DISTRIBUTIVNI PLINOVOD PE-HD D 400 (ST MREŽA 4 BARA), koji čini jedinu okosnicu napajanja plinom Grada Pule, te na istom ne smije doći do prekida opskrbe plinom.**
- ❑ ST Plinovod (4 BARA) Premanturska cesta i nasuprot ULICA Marovo polje.
U privitku je skica plinske mreže M 1: 1250.

Posebni uvjeti i građenja obzirom na postojeću plinsku mrežu:

- ❑ **Obzirom na položaj GLAVNOG DISTRIBUTIVNOG PLINOVODA u Ul. Cesta Prekomorskih brigada (D 400), nikakvi radovi na terenu nisu dozvoljeni do točnog definiranja položaja samog plinovoda te svih ostalih tehničkih detalja.** Stoga je prije početka svih radova, obavezan susret ovlaštenih predstavnika investitora i izvođača radova sa tehničkom službom "Plinare" na samoj lokaciji, a na pismeni poziv investitora.
- ❑ Prije početka svih radova obavezno je i **točno trasiranje položaja naših instalacija na terenu,** što vrše isključivo djelatnici "Plinare", a na pismeni poziv investitora, odnosno izvođača radova
- ❑ U blizini plinovoda vršiti isključivo pažljivi ručni iskop, svako miniranje strogo zabranjeno.
- ❑ **Ručni iskop vršiti u pojasu od min. 3,0 m obostrano od osi glavnog distributivnog plinovoda D 400, radi mogućnosti budućih, eventualno potrebnih intervencija na plinovodu.**
- ❑ **Nije dozvoljena gradnja temelja u pojasu od 150 cm obostrano od osi plinovoda.**
- ❑ **Nije dozvoljeno vršenje radova na iskopima u blizini plinovoda bez prisutnosti djelatnika tehničke službe "Plinare".**
- ❑ Prilikom polaganja ostale infrastrukture uz postojeće NT i ST (4 BARA) plinovode potrebno je iste voditi na minimalnom svjetlom razmaku od 0,5 m, poželjno je 1,0 m.
- ❑ Sva križanja instalacija komunalne infrastrukture sa NT i ST (4 BARA) plinovodom potrebno je izvesti na udaljenosti od min. 0,5 m, a poželjno je 1,0 m.
- ❑ Strojarske radove na plinskim instalacijama, može izvoditi isključivo Plinara.

- ☐ U slučaju da se tijekom iskopa naiđe na plinske instalacije, obavezno je odmah obustaviti sve radove i pozvati tehničku službu "Plinare".
- ☐ Nije dozvoljeno zatrpavanje eventualno otkrivenih plinskih instalacija bez našeg uvida u stanje istih, te u sam tijek zatrpavanja. Način zaštite iskopima otkrivenih plinskih instalacija propisuje tehnička služba "Plinare".
- ☐ Sva oštećenja na plinskim instalacijama nastala predmetnim radovima otkloniti će se trošku investitora, odnosno izvođača radova.
- ☐ Obaveza je investitora da nakon završetka (prije postavljanja sloja asfalta) pozove tehničku službu " Plinare "(da se izvrši ispitivanje plinovoda na nepropusnost)
- ☐ **Prije početka izvođenja radova i za vrijeme izvođenja predmetnih radova obavezno kontaktirati " tehničku " službu Plinare.**

Kontakt: Robert Percan, mob: 098 496 277

Posebni uvjeti projektiranja:

Prilikom projektiranja ostalih instalacija uz plinovode, potrebno je pridržavati se slijedećih minimalnih udaljenosti:

- ☐ Vodovod: križanje 0,3 m, paralelno vođenje 0,6 m
- ☐ Kanalizacija: križanje 0,3 m, paralelno vođenje 1,0 m
- ☐ Telekomunikacijski kablovi: križanje 0,3 m, paralelno vođenje 0,5 m
- ☐ Visokonaponski: križanje 0,3 m, paralelno vođenje 0,6 m

Nije dozvoljena gradnja nikakvih čvrstih objekata u pojasu od 2,0 metra obostrano iznad osi plinovoda. Nije dozvoljeno polaganje rubnjaka iznad samih plinovoda.

Kod projektiranja šahtova ostalih instalacija, te temelja stupova potrebno je također poštovati gore navedene udaljenosti od plinovoda.

Minimalni zaštitni sloj iznad tjemena plinovoda je 80, a poželjno je 100 cm. Postojeće plinovode potrebno je položajno uklopiti u buduće projekte, te nacrtno i troškovnički predvidjeti odgovarajuću zaštitu istih ili eventualno izmještanje, ukoliko drugi način zaštite ne bi bio tehnički izvediv.

Svaku potrebu za izmještanjem plinskih instalacija potrebno je detaljno definirati sa Plinarom, kao upraviteljem vodova.

I detalji zaštite i eventualnih izmještanja moraju biti i odobreni od Plinare.

Ukoliko se sa predmetnim radovima ne započne u roku od 12 mjeseci od izdavanja ovih uvjeta, potrebno je obnoviti zahtjev.

S poštovanjem,

Voditelj nabave i tehničke pripreme:

/ Kristijan Karžez, dipl.oec. /

PLINARA d.o.o.
PULA (1)

Rukovoditelj distribucije:

/ Robert Percan, ing. arh. /

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

B – TEHNIČKI OPIS

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

1. UVOD

Investitor – Vodovod Pula d.o.o. – naručio je izradu glavnog i izvedbenog projekta izmiještanja dijela magistralnog voda kojim se osigurava transport vode između vodosprema „VS Monte Serpo“ i VS „Vodotoranj - Vidikovac“. Projektirana dionica nalazi se na području Valdebeka i Marsovog polja, a ovim projektom je predviđeno premiještanje postojećeg magistralnog vodovoda u trup postojećih i budućih prometnih površina predviđenih zasebnom projektnom dokumentacijom sačinjenom za investitora Grad Pula. Na taj će se način osigurati da se prilikom izvođenja radova na rekonstrukciji prometnica izvede i dio novog magistralnog vodovoda te izbjegne nemogućnost izvođenja radova unutar 5 godina od radova na rekonstrukciji prometnica ili naknadno prekopavanje tek izvedenih prometnih površina koje investitor Grad Pula namjerava graditi u skoroj budućnosti.

Kao podloga za izradu ovog glavnog projekta korišten je geodetski situacijski nacrt izrađen od strane geodetskog poduzeća Veting d.o.o. Pula.

Lokacija građevine: Projektirani zahvat obuhvaćen ovim projektom predviđeno je izvesti na području Valdebek i Marovog polja (područje Grada Pule) na sljedećim katastarskim česticama k.o. Pula: 3723/16, 3710/3, 3743/8, 3723/10, 3814/4, 6314, 3802/6, sve k.o. Pula. Lokacija građevine grafički je prikazana u sklopu nacrtnog dijela ove mape – list 1. – (pregledna karta).

Opis faze: Za zahvat obuhvaćen ovim glavnim projektom nije izdana lokacijska dozvola kojom bi se predviđala fazna izgradnja (projektirana građevina zasebna je tehničko-tehnološka cjelina te se kao takva može samostalni i izvesti). Zasebnim glavnim projektima obradit će se izmiještanje odnosno rekonstrukcija ostalih dionica postojećeg magistralnog vodovoda.

Opis obuhvata zahvata u prostoru: Projektirana građevina je linijska građevina – podzemni cjevovod smješten u koridore postojećih i budućih prometnih površina, i za kojeg se ne formiraju građevne čestice. Projektirana građevina sa ispisom koordinata lomnih točaka prikazana je u sklopu ove mape u geodetskom dijelu projekta.

Smještaj građevine unutar obuhvata zahvata: Projektirani cjevovod smješten je u koridore postojećih i budućih prometnih površina uvažavajući položaj ostale postojeće i planirane podzemne infrastrukture. Prilikom izvođenja radova moguća su manja odstupanja trase cjevovoda radi usklađivanja sa točnim stanjem postojeće infrastrukture na terenu, ali unutar katastarskih čestica navedenih u popisu lokacije građevine (bez mijenjanja lokacijskih uvjeta). Smještaj projektiranog cjevovoda u prostoru prikazan je u sklopu nacrtnog dijela ove mape.

Namjena građevine: Namjena građevine je transport pitke vode do vodospreme „Vodotoranj - Vidikovac“.

Način priključenja građevine na prometnu površinu infrastrukturu: Projektirani cjevovodi i pripadajuća vodovodna okna podzemne su građevine te sukladno tome nije potrebno njihovo priključenje na prometnu infrastrukturu.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

Način priključenja građevine na komunalnu infrastrukturu: Projektirani vodovod spojit će se na postojeću vodovodnu mrežu u čvorovima 5 i 6 (taj spoj je privremenog karaktera), dok će se u čvoru 1 projektirani vodovod spojiti na projektiranu vodovodnu mrežu predviđenu zasebnim glavnim projektom:

- *Rekonstrukcija vodovodne mreže naselja Valdebek – Valdebečki put*, glavni projekt br. 06-02/18/GP, Öhlinger i partner d.o.o., Pula, listopad 2018.

Projektirani vodovod nije predviđeno spajati na ostalu komunalnu infrastrukturu.

Uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti: Projektirani cjevovodi i pripadajuća vodovodna okna podzemne su građevine te izravan pristup sa javnih površina do istih nije moguć. U svrhu upravljanja vodovodnom mrežom pristup kvalificiranom tehničkom osoblju omogućen je jedino u podzemna vodovodna okna, a koja nisu predviđena za pristup osobama smanjene pokretljivosti.

Mogućnost i uvjeti uporabe dijelova građevine prije dovršetka cijele građevine: Sukladno članku 146. *Zakona o gradnji* 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.

2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA VODOVODNE MREŽE

Za potrebe transporta vode do vodospreme VS „Vodotoranj – Vidikovac“ kroz naselje Valdebek prolaze dva magistralna cjevovoda: LJ.Ž. DN 300 i AC DN 400 čiji je točan položaj prikazan na preglednoj karti (list 1.) u nacrtom dijelu dokumentacije ove mape.

Postojeći magistralni cjevovod LJ.Ž. DN 300 je transportno-opskrbeni cjevovod koji djelomično služi i za vodoopskrbu naselja Valdebek, a uglavnom za transport vode iz smjera vodospreme Monte Serpo do precrpnog rezervoara vodospreme Vodotoranj na Vidikovcu. Prema podacima iz GIS sustava Vodovoda Pula d.o.o., godina izgradnje postojećeg lijevano željeznog magistralnog cjevovoda je 1962.

Postojeći magistralni cjevovod AC DN 400 je transportni cjevovod koji služi isključivo za transport vode iz smjera vodospreme Monte Serpo do precrpnog rezervoara vodospreme Vodotoranj na Vidikovcu. Prema podacima iz GIS sustava Vodovoda Pula d.o.o., godina izgradnje postojećeg azbest cementnog magistralnog cjevovoda je 1986.

Oba postojeća magistralna cjevovoda prolaze djelomično kroz izgrađena područja, a djelomično kroz poljoprivredne površine trasom sa uglavnom neriješenim imovinsko-pravnim pitanjima. Također, prostorno planskom dokumentacijom na dijelovima trase kojima prolaze predmetni cjevovodi predviđena je stambena izgradnja, pa bi se njihovim izmiještanjem u koridor

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

javni prometnici uklonile zapreke za realizaciju budućih građevinskih zahvata predviđenih prostornim planovima predmetnog područja.

Zbog dotrajalosti kao i zbog promjene koncepcije vodoopskrbe predmetnog područja, kompletnu postojeću vodovodnu mrežu ovim je projektom predviđeno napustiti nakon izgradnje svih potrebnih dionica novog magistralnog cjevovoda na način opisan dalje u tekstu.

3. OPIS PROJEKTIRANOG STANJA VODOVODNE MREŽE

Prije ovog glavnog projekta sačinjena je sljedeća zasebna projektna dokumentacija s kojom je ovaj projekt usko povezan:

1. Koncepcijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i Marsovog polja (idejni koncept), br. proj. 1784/19, Via Ing d.o.o., Pula, veljača 2019., Investitor: Vodovod Pula d.o.o.

2. Rekonstrukcija vodovodne mreže naselja Valdebek – Valdebečki put, glavni projekt br. 06-02/18/GP, Öhlinger i partner d.o.o., Pula, listopad 2018., Investitor: Vodovod Pula d.o.o.

3. Prometnica s oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom – Valdebečki put od Medulinske do Premanturske ceste – Faza 1, glavni projekt br. 30-05-17-GP, Öhlinger i partner d.o.o., Pula, travanj 2019., Investitor: Grad Pula

4. Uređenje dijela Premanturske ceste i Wolfove ulice u Puli, glavni projekt br. 1830-1/19, Via Ing d.o.o., Pula, listopad 2019., Investitor: Grad Pula

5. Rekonstrukcija Ulice Prekomorskih brigada 3. faza, idejni projekt br. 1867/19-1, Via Ing d.o.o., Pula, prosinac 2019., Investitor: Grad Pula.

Područja obuhvata iz navedenih projekata prikazana su na nacrtima u sklopu nacrtnog dijela dokumentacije ove mape.

Projektnom dokumentacijom navedenom pod br. 1. izrađena je idejni koncept izmiještanja postojećih magistralnih vodovoda njihovim smještanjem u koridore postojećih i budućih prometnih površina predviđenih zasebnom projektnom dokumentacijom navedenom pod brojem 3., 4. i 5. U sklopu tog idejnog koncepta izrađen je i hidraulička provjera kompletne nove vodoopskrbne sheme, te su utvrđeni koridori u koje će se smjestiti novi magistralni cjevovod.

U sklopu ovog glavnog projekta razrađeno je tehničko rješenje dionice novog magistralnog vodovoda koji se nalazi u području zahvata glavnih projekata prometnica navedenih pod brojem 4. i 5. čime bi se osigurala mogućnost njegove izgradnje istodobno sa izgradnjom predmetnih prometnica, a čime bi se izbjegla zabrana izvođenja radova unutar 5 godina od radova na rekonstrukciji prometnica ili prekopavanje tek izvedenih prometnih površina koje investitor Grad Pula namjerava graditi u skoroj budućnosti. Tehničko rješenje sačinjeno u sklopu ovog glavnog projekta razrađeno je na način da pojedine dionice projektiranog vodovoda funkcioniraju kao

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

zasebne te se tako mogu graditi i puštati u funkciju, u ovisnosti o redoslijedu izvođenja pojedinih zahvata obuhvaćenih projektnom dokumentacijom navedenom pod 2., 3., 4. i 5.

Uz predmetni magistralni cjevovod, ovim glavnim projektom predviđena je i izgradnja protupožarne hidrantske mreže, te rekonstrukcija svih postojećih kućnih priključnih vodova u zoni zahvata. Kao građevinski objekti na trasi pojavljuju se još i podzemna okna za smještaj zasuna, odzračnih ventila, i muljnih ispusta, te usidrenja lomova i krajeva cjevovoda.

Ovim glavnim projektom predviđena je ugradnja ukupno 770 m' glavnog cjevovoda iz cijevi od nodularnog lijeva DN 350 i DN 300. Osim glavnog cjevovoda, projektom je predviđena i manja količina ostalih profila cjevovoda za potrebe prespajanja postojećih ogranaka na novi cjevovod, izvedbe hidrantskih vodova i kućnih priključnih vodova.

Kompletan projektirani cjevovod smješten je u koridore postojećih i budućih prometnih površina čime se trajno osigurava dostupnost budućeg vodovodnog cjevovoda i pripadajućih objekata u svrhu održavanja mreže.

Projektirana vodovodna mreža nalazi se pod utjecajem vodospreme „Monte Serpo“ (kota preljeva 74,90 m.n.m). Hidraulička provjera cjelokupnog magistralnog vodovoda izrađena je u sklopu zasebnog projekta navedenog pod br. 1., dok je u poglavlju C ovog glavnog projekta izrađena hidraulička provjera projektirane dionice.

Budući da se područje obuhvata zahvata projektiranog magistralnog vodovoda preklapa ili graniči sa područjima obuhvata zahvata drugih zasebnih projekata navedenih prethodno u tekstu, ovisno o redoslijedu izvođenja pojedinih zahvata izvodit će se i pojedine dionice projektiranog vodovoda, te će se ovisno o dovršenju ostalih dionica predviđenih ostalom projektnom dokumentacijom iste puštati u funkciju. U trenutku izrade ovog glavnog projekta nije bio poznat redoslijed izvođenja predmetnih zahvata, pa je isti pretpostavljen. Redoslijed puštanja u funkciju pojedinih dionica projektiranog magistralnog vodovoda za pretpostavljeni redoslijed izvođenja radova prikazan je na nacrtu *funkcionalne sheme* (list 2. nacrtnog dijela ove mape). U slučaju drugačijeg redoslijeda izvođenja radova potrebno je prilagoditi predmetnu funkcionalnu shemu sve u dogovoru sa tehničkom službom Vodovoda Pula d.o.o.

Također, u trenutku izrade ovog glavnog projekta za rotor na križanju Ulice Prekomorskih brigada (obilaznice) i Premanturske ceste bio je izrađen idejni projekt, te je niveleta projektiranog vodovoda visinski usklađena sa visinama završno uređenog terena i oborinske odvodnje predviđenih tim idejnim projektom. Budući da prilikom razrade glavnog projekta predmetnog rotora može doći do visinskog odstupanja projektnog rješenja od onog prikazanog u idejnom projektu rotora, potrebno je nakon izrade glavnog projekta rotora izvršiti provjeru i eventualnu korekciju visinskog vođenja projektiranog magistralnog vodovoda, a u dogovoru s projektantom i investitorom. Također je isto potrebno učiniti i nakon provjere točnog položaja i dubine svih postojećih instalacija u zoni zahvata na mjestima križanja sa projektiranim magistralnim vodovodom.

Na najvišim točkama i na pozicijama pojedinih sekcijskih zasuna na projektiranom cjevovodu predviđena je ugradnja automatskih odzračno-dozračnih ventila kojim će se omogućiti ispuštanje

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

manjih količina zraka za vrijeme normalnih uvjeta vodoopskrbe, te ispuštanje odnosno uvlačenje većih količina zraka za vrijeme punjenja odnosno pražnjenja cjevovoda ili uslijed puknuća istog. Odzračno-dozračni ventili smješteni su unutar podzemnih okana, a gdje zbog nedostatka prostora nije moguća izvedba podzemnog okna predviđena je ugradnja tipskih odzračno-dozračnih ventila za podzemnu ugradnju (bez okna). Pozicije odzračno-dozračnih ventila na nacrtima situacije označeni su oznakom ZV.

Na najnižim točkama projektiranog cjevovoda predviđena je izvedba muljnih ispusta. Muljni ispusti predviđeni su u čvorovima 4 i 6 i izvest će se montažom podzemnih garnitura za ispiranje cjevovoda. Pozicije muljnih ispusta na nacrtima situacije označeni su oznakom MI.

Projektom je predviđeno i prespajanje svih postojećih evidentiranih potrošača na projektirani cjevovod, po potrebi uz izvedbu novih vodomjernih okana ili vodomjernih zidnih niša. 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 Vodovoda Pula d.o.o. i nadzornim inženjerom dogovoriti točne položaje priključaka kao i dimenzije budućih vodomjernih okana i zidnih niša, te promjere priključnih cijevi. Moneterske sheme kućnih priključaka kao i dimenzije vodomjernih okana i zidnih niša prikazani su u nacrtom dijelu dokumentacije. Sve radove na izvedbi priključenja potrošača na projektirani vodovod potrebno je izvesti sukladno *Općim i tehničkim uvjetima isporuke vodne usluge javne vodoopskrbe* Vodovoda Pula d.o.o., te sukladno dogovoru sa tehničkom službom Vodovoda Pula d.o.o. i nadzornim inženjerom.

Dimenzije rovova za različite profile cijevi prikazane su na nacrtu normalnog poprečnog presjeka kanala. Na osnovu tog nacrta i na osnovu projektiranog uzdužnog profila cjevovoda, vršit će se obračun količina svih izvedenih zemljanih radova. Stavkom iskopa kanala predviđene su i količine za iskop građevnih jama za izvedbu armiranobetonskih okana. Iskop građevnih jama predviđen je sa proširenjem za izvedbu dvostrane oplata i te su količine predviđene količinama u troškovniku. Sva produbljenja i proširenja kanala nastala pogrešnim iskopom kao i svi pokosi stranica iskopa veći od onih predviđenih normalnim poprečnim presjekom rova iz projekta bez obzira na kategoriju zemljišta, odroni i obrušavanja uslijed nepažnje ili atmosferskih utjecaja neće se posebno priznavati niti u otežanim okolnostima, već je iste potrebno ukalkulirati u jediničnu cijenu radova.

Nakon izvršenog iskopa na dnu kanala izvodi se pješčana posteljica u debljini od 10 cm od sitnog kamenog materijala granulacije 0-8 mm. Nakon izvršene montaže cjevovoda, vrši se izrada zaštitne obloge cijevi sitnim kamenim materijalom granulacije 0-8 mm u sloju debljine 15 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje rova i građevnih jama (oko zasunskih okana) u trupu ceste, nakon izrade obloge cijevi, vrši se zamjenskim kamenim materijalom granulacije 0-63 mm. Zamjenski materijal za zatrpavanje rova mora biti sukladan normi *Agregati za nevezane i hidraulički vezane materijale za upotrebu u građevinarstvu i cestogradnji* (HRN EN 13242:2008), što je izvođač dužan dokazati odgovarajućim certifikatom o sukladnosti. Zatrpavanje rova i građevnih jama (oko zasunskih okana) izvan trupa ceste, nakon izrade obloge cijevi, može se vršiti i odabranim materijalom iz iskopa. Materijal predlaže izvođač radova, a njegovu primjenu odobrava nadzorni inženjer.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

Projektirani cjevovod predviđeno je izvesti iz sljedećih materijala:

- vodovodne cijevi od centrifugiranog nodularnog lijeva (duktilni lijev) prema europskom standardu HRN EN 545:2010 sljedećih karakteristika:

Cijevi sa spojem koji ne prenosi uzdužne sile:
 - a) klasa C30 i C40
 - b) utisni spoj kao TYTON ili STANDARD
 - 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 iz nodularnog liva prema HRN EN 545:2010 sljedećih karakteristika:
 - a) priрубnički spoj PN16 prema HRN EN 1092-2 (za komade s priрубnicama)
 - b) utisni spoj kao TYTON ili STANDARD (za komade s naglancima)
 - c) neraskidivi spoj kao TIS-K (za komade s naglancima koji prenose uzdužne sile)
 - d) unutarnja i vanjska zaštita: epoksidni zaštitni sloj prema HRN EN 14901
- zasuni iz nodularnog liva prema HRN EN 1074 i HRN EN 1171:
 - a) priрубnički 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.

Na mjestima horizontalnih krivina na projektiranom cjevovodu izvode se betonski uporišni blokovi iz marke betona C20/25. Dimenzije uporišnih blokova izračunate su u sklopu poglavlja D tekstualnog dijela projekta (*Statički proračun uporišnih blokova*). 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 kvadratičnog oblika. Betonski blokovi izvode se na način da unutrašnja strana fazonskog komada, kao i priрубnica ostanu slobodne.

Za potrebe osiguranja kontinuirane vodoopskrbe tijekom izvođenja radova, ovim glavnim projektom predviđena je i izvedba provizorija (bypass-a) na postojećem magistralnom cjevovodu

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

L.Ž. DN 300 i čija je shema prikazana u sklopu nacrtog dijela dokumentacije. Ovisno o organizaciji gradilišta i redoslijedu izvođenja pojedinih radova, te dobu godine u kojem će se radovi izvoditi, potrebu za izvođenjem projektiranog provizorija, kao i ostale tehničke detalje vezane za njegovu izvedbu izvođač je dužan dogovoriti sa predstavnikom Vodovoda Pula d.o.o. i nadzornim inženjerom, a nakon sagledavanja svih tehničkih parametara koji utječu na način izvedbe istog.

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 poglavlju programa kontrole i osiguranja kakvoće.

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

4. USKLAĐIVANJE SA POSEBNIM UVJETIMA GRAĐENJA

Prije izrade idejnog projekta investitor je ishodovao posebne uvjete građenja od nadležnih javno-pravnih tijela koji su priloženi u poglavlju A.3 tekstualnog dijela.

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

HAKOM: Sukladno uvjetima HAKOM-a, od infrastrukturnih operatera pribavljene se izjave o postojećoj EK infrastrukturi, te je konstatirano da se na području zahvata predviđenog ovim glavnim projektom nalaze postojeće instalacije u vlasništvu **Hrvatskog Telekom d.d.** i **A1 Hrvatska d.o.o.**, dok **OT – Optima Telekom d.d.** ima svoju infrastrukturu uvučenu u kabelsku kanalizaciju Hrvatskog Telekom d.d. Postojeća EK infrastruktura ucrтана je u nacrt sintetskog plana instalacija u sklopu nacrtog dijela ove mape (listovi 5.-6. nacrtog dijela). Kako bi se izbjegla mjesta kolizije projektiranog vodovoda i postojeće EKI, trasa i niveleta projektiranog vodovoda vođeni su na način da se ispoštuju odredbe *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)*, grafički prikazane na listu 32. nacrtog dijela projekta, te sukladno tome postojeća EKI nije ugrožena zahvatom izgradnje projektiranog vodovoda.

Prije početka radova potrebno je od zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase postojeće podzemne EKI od strane vlasnika iste. Ukoliko bi se tom prilikom na licu mjesta utvrdilo da dolazi do međusobne kolizije dvaju instalacija, potrebno je u dogovoru s nadzornim inženjerom i predstavnikom Vodovoda Pula d.o.o. dogovoriti promjenu trase ili nivelete projektiranog vodovoda, na način da nova trasa i niveleta u svemu bude sukladna odredbama *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*

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

75/13), grafički prikazanih na nacrtu detalja križanja i paralelnog vođenja sa elektroničkim komunikacijskim kabelom – list 32. nacrtog dijela dokumentacije.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

HEP: U sklopu izrade projektne dokumentacije, od HEP-a dobiveni su posebni uvjeti gradnje priloženi u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape, te položaj postojećih instalacija u elektronskom obliku (*dwg* formatu). Od postojećih instalacija HEP-a na području zahvata ovog projekta nalaze se SN 35kV kablovi TS 35kV Gregovica – TS 110kV Dolinka (duž Ceste Prekomorskih brigada) čiji je položaj dostavljen s geodetskom točnošću, NN kablovi duž Premanturske ceste čiji je položaj dostavljen sa napomenom „nepoznat položaj kabela“, te SN 10kV + NN kablovi duž Valdebečkog puta čiji je položaj također geodetske točnosti. Za sve navedene kablove od strane HEP-a nisu dobiveni podaci o njihovoj dubini. Postojeće elektro instalacije ucrtane su u nacrt sintetskog plana instalacija u sklopu nacrtog dijela ove mape (listovi 3.- 4. nacrtog dijela).

Projektirani vodovod tlocrtno i visinski je vođen poštujući posebnim uvjetima propisane sigurnosne udaljenosti prikazane na nacrtu *Detalja križanja i paralelnog vođenja sa elektroenergetskim* kabelom – list 33. nacrtog dijela dokumentacije, uz pretpostavljene uobičajene dubine ukopavanja takvih vrsta kablova. Budući da je dobiveni položaj postojećih NN kablova duž Premanturske ceste dobiven sa napomenom „nepoznat položaj kabela“, prije početka radova potrebno na licu mjesta sa predstavnikom HEP-a utvrditi njegov točan položaj. Također je i za ostale kablove dobivene sa geodetskom točnošću sa predstavnikom HEP-a potrebno na terenu potvrditi njihov položaj. Dubinu postojećih elektro instalacija potrebno je utvrditi na terenu pažljivim ručnim iskopom ili prema uputama ovlaštenog predstavnika HEP-a i uz njegovo obavezno prisustvo, a što je predviđeno troškovnikom radova.

Ukoliko se na terenu ustanovi da postojeće elektro instalacije položajno i visinski odstupaju od prikazanog u ovom projektu, potrebno je u skladu sa stvarnim podacima izvršiti eventualnu prilagodbu položaja i dubine projektiranog vodovoda, a u dogovoru sa nadzornim inženjerom i investitorom, na način da nova trasa i niveleta u svemu bude sukladna sigurnosnim udaljenostima prikazanim na nacrtu *Detalja križanja i paralelnog vođenja sa elektroenergetskim* kabelom – list 33. nacrtog dijela dokumentacije. Posebnu je pozornost potrebno posvetiti križanju projektiranog vodovoda i postojećih SN 10kV i 35kV kablova za čiju će se zaštitu u sklopu troškovnika predvidjeti i adekvatna količina betona za potrebe njihove zaštite (ukoliko isti već nisu zaštićeni). Sve potrebne tehničke detalje oko eventualnih radova na zaštiti postojećih kablova potrebno je dogovoriti sa tehničkim osobljem HEP-a, a radove izvesti pod njihovim stručnim nadzorom. U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

GRAD PULA: Sukladno izdanim posebnim uvjetima Grada Pule priloženim u sklopu poglavlja A ove mape, trasa projektirane vodovodne mreže smještena je u trup budućih prometnih površina predviđenih zasebnom projektom dokumentacijom koja je izrađena za Grad Pulu („*Uređenje dijela Premanturske ceste i Wolfove ulice u Puli*“, glavni projekt br. 1830-1/19, Via Ing d.o.o., Pula, listopad 2019. i „*Rekonstrukcija Ulice Prekomorskih brigada 3. faza*“, idejni

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

projekt br. 1867/19-1, Via Ing d.o.o., Pula, prosinac 2019.) te je sa istima usklađena. Projektirani vodovod usklađen je i sa ostalom postojećom i budućom infrastrukturom u zoni zahvata. Situacija sa ucrtanim budućim prometnim površinama kao i sa postojećom i planiranom infrastrukturom (sintetski plan instalacija) prikazana je u sklopu nacrtnog dijela ove mape.

Budući da investitor projektiranog magistralnog vodovoda radove na istom planira izvesti istodobno sa radovima rekonstrukcije prometnih površina predviđenih prethodno navedenom projektnom dokumentacijom (zbog čega je ovaj glavni projekt i izrađen), troškovnikom nisu predviđeni radovi za vraćanje javnih asfaltnih površina u prvobitno stanje.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

PRAGRANDE: Sukladno izdanim posebnim uvjetima, na predmetnom području nalaze se postojeće instalacije fekalne kanalizacije u nadležnosti komunalnog poduzeća Pragrande d.o.o. Postojeće instalacije fekalne kanalizacije nalaze se samo na manjem dijelu područja zahvata ovog projekta – u blizini projektiranog čvora 1 u dužini od cca 15 m', dok na ostatku područja zahvata nema postojećih instalacija fekalne kanalizacije. Trasa i niveleta projektiranog vodovoda vođeni su na način da se izbjegne kolizija sa postojećom fekalnom kanalizacijom prema odredbama navedenim u posebnim uvjetima građenja. Postojeća fekalna kanalizacija prikazana je na nacrtima sintetskog plana instalacija u sklopu nacrtnog dijela ove mape.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

PLINARA: Sukladno izdanim posebnim uvjetima uvezanim u sklopu poglavlja A ove mape, na predmetnoj lokaciji duž Ulice Prekomorskih brigada nalazi se glavni distributivni plinovod PE-HD DN 400 (ST mreža 4 bara) koji čini okosnicu napajanja plinom grada Pule, te na istom ne smije doći do prekida opskrbe plinom. Duž Premanturske ceste u Ulice Marsovo polje nalazi se ST plinovod (4 bara) PE-HD DN 160. Od strane Plinare d.o.o. dostavljen je položaj postojećih plinskih instalacija u elektronskom obliku (*dwg* formatu), te je isti prikazan na nacrtima sintetskog plana instalacija u sklopu ove mape (listovi 5. – 6. nacrtnog dijela).

Sukladno posebnim uvjetima građenja nikakvi radovi nisu dozvoljeni do točnog definiranja položaja i dubine postojećeg plinovoda kao i ostalih tehničkih detalja, te su prije početka radova izvođač i investitor dužni pozvati ovlaštenog predstavnika Plinare d.o.o. radi definiranja istih na lokaciji gradilišta.

Sukladno posebnim uvjetima projektiranja paralelno vođenje projektiranog vodovoda ostvareno je na udaljenosti većoj od traženih 0,6 m.

Sukladno posebnim uvjetima projektiranja, kod križanja vodovoda sa postojećim plinovodom potrebno je ostvariti minimalno 0,3 m razmaka između dvaju cjevovoda. Projektirani magistralni vodovod križa se sa postojećim plinskim instalacijama na dvije pozicije u blizini čvora 4. Kod križanja sa plinovodom DN 400 ostvaren je vertikalni razmak od cca 35 cm, dok je kod križanja sa plinovodom DN 160 ostvaren vertikalni razmak od cca 15 cm (zbog usklađivanja

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

projektiranog vodovoda sa minimalnim vertikalnim udaljenostima na mjestima križanja sa ostalim postojećim instalacijama, veći razmak na toj poziciji nije moguće ostvariti). Navedena križanja prikazana su na nacrtima uzdužnih profila i monterskim shemama čvora 4. Također valja napomenuti da je položaj postojećih plinskih instalacija dobiven u HDKS koordinatnom sustavu (koji visinski ne odgovara HTRS sustavu), te su prikazane dubine postojećih plinskih instalacija nepouzdanе točnosti, te ih je potrebno utvrditi na licu mjesta. Također, projektirani vodovod visinski je usklađen sa projektiranim visinama terena budućeg rotora, a za koji je trenutno sačinjen samo idejni projekt, pa su radi usklađivanja sa konačnim visinama koje će se utvrditi glavnim projektom budućeg rotora moguće i određene korekcije projektiranog vodovoda u visinskom smislu. Nadalje, predmetna križanja projektiranog vodovoda i postojećeg plinovoda ostvaruju se na području budućih zelenih površina (središnjeg otoka rotora) te sukladno tome neće biti izložena prometnom opterećenju. Zbog svega navedenog, konačan detalj križanja projektiranog vodovoda i postojećeg plinovoda definirat će se na licu mjesta sa tehničkom službom Plinare d.o.o., dok će se troškovnikom ovog projekta predvidjeti troškovi za izvedbu mehaničke zaštite postojećih plinskih instalacija (pažljivi ručni iskop oko istih, dobava i montaža zaštitnih cijevi, tipskih betonskih elemenata itd.) u slučaju da se nakon sagledavanja stvarnog stanja na terenu ukaže potreba za istim.

Sa postojećim plinovodom DN 400 križaju se i projektirani hidrantski vodovi u čvorovima 7, 8 i 9, te su projektirane monterske sheme prilagođene na način da se ostvari propisani minimalni vertikalni razmak od 30 cm. Kao i kod križanja magistralnog vodovoda, i ovdje je nakon sagledavanja stvarnog stanja na terenu potrebno izvršiti i eventualnu korekciju monterske sheme predmetnih čvorova ukoliko bi se za time ukazala potreba, a sve u dogovoru s nadzornim inženjerom i ovlaštenim predstavnikom Plinare d.o.o.

Sukladno posebnim uvjetima projektiranja, projektirano vodovodno okno u čvoru 4 pozicionirano je na traženoj udaljenosti od 2 m od postojećeg plinovoda.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

MUP: Sukladno „Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara“ (NN 08/06) predviđena je ugradnja nadzemnih protupožarnih hidranata čija je tlocrtna dispozicija prikazana na nacrtima situacije projektiranog vodovoda u sklopu nacrtnog dijela ove mape. Mjerodavna protoka za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600 \text{ l/min}$, pri tlaku od min. 0,25 MPa. Projektiranim razmještajem hidranata također je omogućeno pravilno održavanje mreže u smislu odzračivanja i ispiranja iste. Mikrolokaciju svakog pojedinog hidranta potrebno je prilagoditi situaciji na terenu (položaju postojećih ulaznih kapija, zidova i sl.), kao i točnim mjestima najviših i najnižih točaka cjevovoda, a sve u dogovoru s nadzornim inženjerom i sukladno važećem pravilniku.

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od Ministarstva unutrašnjih poslova priloženih u poglavlju A.3 tekstualnog dijela ove mape, za projektiranu građevinu izrađen je zaseban *Elaborat zaštite od požara* (izrađen od poduzeća T.G.I. d.o.o., Pula) sukladno odredbama članka 28. *Zakona o zaštiti od požara* (NN 92/10) i *Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara* (NN 51/12), gdje su detaljnije prikazane mjere zaštite od požara, te se iste neće posebno prikazivati u sklopu ove mape.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

SANITARNA INSPEKCIJA: Ovim projektom ispoštovani su svi pravni akti navedeni u sanitarno-tehničkim uvjetima glede izbora materijala koji dolaze u neposredan dodir s vodom za ljudsku potrošnju, kao i zaštite od buke te ostalih zakona i pravilnika navedenih u sklopu predmetnih posebnih uvjeta priloženih u sklopu poglavlja A.3 tekstualnog dijela ove mape. 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 obrađen je u poglavlju F (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.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

HRVATSKE VODE: Sukladno dostavljenoj obavijesti priloženoj u sklopu poglavlja A ove mape, Hrvatske vode očitovale su se da za predmetni zahvata nisu potrebni vodopravni uvjetu, te za isti nije potrebno ishoditi vodopravnu potvrdu.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

VODOVOD PULA: Sukladno izdanim posebnim uvjetima Vodovoda Pula priloženim u sklopu poglavlja A ove mape, ovaj glavni projekt izrađen je sukladno elaboratu „*Koncepcijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i Marsovog polja*“, br. proj. 1784/19, Via Ing d.o.o., Pula, veljača 2019. kao i važećoj prostorno planskoj dokumentaciji. Koridor projektirane vodovodne mreže smješten je u trup budućih prometnih površina predviđenih zasebnom projektnom dokumentacijom („*Uređenje dijela Premanturske ceste i Wolfove ulice u Puli*“, glavni projekt br. 1830-1/19, Via Ing d.o.o., Pula, listopad 2019., Investitor: Grad Pula i „*Rekonstrukcija Ulice Prekomorskih brigada 3. faza*“, idejni projekt br. 1867/19-1, Via Ing d.o.o., Pula, prosinac 2019., Investitor: Grad Pula. Trasa i niveleta projektiranog magistralnog vodovoda vođeni su na način da se ispoštuju sigurnosne udaljenosti od ostale podzemne infrastrukture, a koje su navedene u sklopu predmetnih posebnih uvjeta građenja.

U svemu ostalom izvođač i investitor dužni su postupati sukladno odredbama posebnih uvjeta građenja, priloženih u sklopu poglavlja A tekstualnog dijela ove mape.

5. PROJEKTIRANI ROK I ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Za projektirani vodovod odabrane su cijevi od nodularnog lijeva.

Prema raznim testiranjima i praktičnim iskustvima, vijek trajanja projektiranog cjevovoda procjenjuje se na više od 50 godina.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

Održavanje građevine sastoji se od redovnog održavanja – pregleda zaporno-regulacione armature (ventila) u zasunskim oknima, a uvjet za trajnost cjevovoda je da se koristi isključivo za transport pitke vode čemu je i namijenjen.

sastavio:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

C – HIDRAULIČKI PRORAČUN

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

HIDRAULIČKI PRORAČUN:

Kako je već ranije u Tehničkom opisu ove mape navedeno, zasebnom projektnom dokumentacijom izrađenom za Vodovod Pula d.o.o. „*Konceptijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i Marsovog polja*“ (idejni koncept), br. proj. 1784/19, Via Ing d.o.o., Pula, veljača 2019., izrađen je idejni koncept izmiještanja postojećih magistralnih vodovoda LJ.Ž. DN 300 i AC DN 400 (transportni cjevovodi za dovod vode iz vodospreme VS „Monte Serpo“ do vodospreme VS „Vodotoranj – Vidikovac“) njihovim smještanjem u koridore postojećih i budućih prometnih površina predviđenih zasebnom projektnom dokumentacijom. U sklopu tog elaborata izrađena je i hidraulička provjera cjelokupne buduće vodoopskrbne sheme.

Budući da je ovim glavnim projektom obuhvaćena izmiještanje jedne dionica predmetnog magistralnog vodovoda koja se nalazi na području obuhvata izgradnje dvaju kružnih raskrižja koja će se izvoditi prema zasebnoj projektnoj dokumentaciji za investitora Grad Pulu (rotor na križanju Valdebečkog puta i Premanturske ceste i rotor na križanju Pulske obilaznice i Premanturske ceste), hidrauličkim proračunom izrađenim za potrebe ovog glavnog projekta obuhvaćena je samo predmetna dionica magistralnog vodovoda za slučaj da se ista izvede i pusti u funkciju prije ostalih dionica koje je predviđeno rekonstruirati na način opisan u navedenom elaboratu konceptijskog rješenja.

Projektirana vodovodna mreža nalazi se pod utjecajem vodospreme „Monte Serpo“ (kota preljeva 74,90 m.n.m). Mjerodavna protoka za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600 \text{ l/min}$, pri tlaku od min. 0,25 MPa.

Za potrebe hidrauličke analize projektirane mreže korišten je računalni paket Urbano 9.3, a koji se temelji na Epanet 2 algoritmu za hidraulički proračun.

Rezultati proračuna (tlakovi u čvorovima, brzina tečenja, protoci) za slučaj gašenja požara iz hidranta smještenog u čvoru 9 koji se nalazi u sklopu obuhvata ovog glavnog projekta grafički su prikazani u sklopu ove mape (prilog 1 ovog poglavlja). Iz priloženog nacrtu vidljivo je da će cjevovod projektiran u sklopu ovog projekta zadovoljiti u pogledu vodoopskrbe i protupožarne potrošnje.

sastavio:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

D – STATIČKI PRORAČUN SIDRENIH BLOKOVA I VODOVODNIH OKANA

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

1. STATIČKI PRORAČUN SIDRENIH BLOKOVA

1.1. Općenito:

Unutarnji tlak u cjevovodu izaziva reakcijske sile u lukovima, odvojcima, završnim kapama i zapornoj armaturi, tj. izaziva sile koje nastoje rastaviti spojeve cjevovoda. Kod cjevovoda koji ne prenose uzdužne sile, te se sile kod horizontalnih i vertikalnih konkavnih lomova trase moraju prenijeti na tlo putem betonskih uporišnih blokova, dok se kod vertikalnih konveksnih lomova (kada rezultantna sila djeluje prema gore) stabilizacija postiže težinom betonskog sidrenog bloka.

1.2. Sila hidrostatskog tlaka:

Aksijalna sila P koja djeluje uzduž osi cjevovoda iznosi:

$$P = p \times A \text{ [kN]}$$

odnosno kod okruglih cijevi:

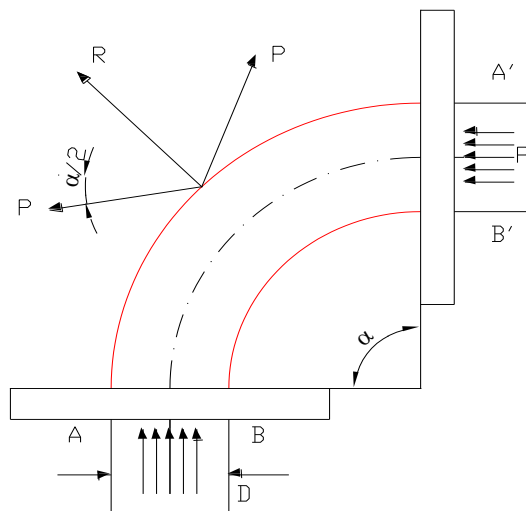
$$P = p \times D^2 \times \Pi / 400 \text{ [kN]}$$

gdje je:

- P [kN] – sila hidrostatskog tlaka (uzdužna sila)
- p [bar] – tlak u cjevovodu
- A [cm²] – površina presjeka cjevovoda
- D [cm] – promjer cijevi

Ova sila nema djelovanja na ravnim potezima, međutim kod svih promjena pravca ili oblika rezultanta aksijalnih sila ima djelovanje kojim nastoji pomaknuti cjevovod. Kako ne bi došlo do pomicanja cjevovoda, na ovakvim mjestima se kao osiguranje postavljaju betonski blokovi.

1.3. Rezultantna sila u luku:



Rezultantna sila dobije se iz paralelograma sila pomoću izraza:

$$R = 2 \sin(\alpha/2) \times P$$

gdje je:

- R [kN] – rezultantna sila
- α [°] – kut krivine

Vrijednosti rezultantne sile R za tlak u cjevovodu od **10 bara** prikazane su u sljedećoj tablici:

DN	Luk 90°	Luk 45°	Luk 30°	Luk 22°	Luk 11°	Slijepi kraj
	kN	kN	kN	kN	kN	kN
80	7,11	3,85	2,60	1,96	0,98	5,02
100	11,10	6,01	4,06	3,06	1,54	7,85
125	17,35	9,39	6,35	4,79	2,40	12,27
150	24,98	13,52	9,14	6,89	3,46	17,66
200	44,41	24,03	16,25	12,25	6,16	31,40
250	69,38	37,55	25,40	19,14	9,62	49,06
300	99,91	54,07	36,57	27,57	13,85	70,65
350	135,99	73,60	49,78	37,52	18,85	96,16
400	177,63	96,13	65,02	49,01	24,62	125,60
450	224,81	121,66	82,29	62,02	31,16	158,96
500	277,54	150,20	101,59	76,57	38,47	196,25
600	399,66	216,29	146,28	110,27	55,40	282,60

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

1.4. Dozvoljeno opterećenje tla:

Površina nalijezanja betonskog bloka kojim se cjevovod odupire o sraslo, neporemećeno tlo, izračunava se na osnovu slijedeće formule:

$$A = R / \sigma_{\text{dop tla}}$$

gdje je:

- $A \text{ [m}^2\text{]}$ – površina bloka kojom se odupire o tlo ($B \times H$)
- $\sigma_{\text{dop tla}} \text{ [kN/m}^2\text{]}$ – dozvoljeno opterećenje tla

Dozvoljeno opterećenje tla određuje se na licu mjesta, ovisno o vrsti tla:

- nevezana tla – npr. pijesak, šljunak $\sigma_B = 100 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
- vezana tla – npr. ilovača, lapor $\sigma_B = 80 \text{ [kN/m}^2\text{]}$
- vezana tla – npr. mršava glina $\sigma_B = 40 \text{ [kN/m}^2\text{]}$

1.5. Dimenzioniranje uporišnih blokova za horizontalne i vertikalne konkavne lomove:

U pravilu se za dimenzioniranje uporišnih blokova odabire tlak koji se javlja kod tlačne probe.

Proračun uporišnih blokova prikazan je tablično za ispitni tlak od 15 bara i $\sigma_{\text{dop tla}} = 100 \text{ kN/m}^2$

dimenzije za ispitni tlak od 15 bara i $\sigma_{\text{dop tla}}=100 \text{ [kN/m}^2\text{]}$							
DN cijevi	m ² BxH	$\alpha=11^\circ$	$\alpha=22^\circ$	$\alpha=30^\circ$	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	završna kapa i odvojak
80	BxH	0,25x0,25	0,25x0,25	0,25x0,25	0,3x0,3	0,4x0,4	0,35x0,35
100	BxH	0,25x0,25	0,25x0,25	0,25x0,25	0,3x0,3	0,4x0,4	0,35x0,35
125	BxH	0,25x0,25	0,3x0,3	0,4x0,4	0,45x0,45	0,6x0,6	0,5x0,5
150	BxH	0,25x0,25	0,35x0,35	0,45x0,45	0,5x0,5	0,7x0,7	0,6x0,6
200	BxH	0,3x0,3	0,5x0,5	0,55x0,55	0,7x0,7	0,9x0,9	0,8x0,8
250	BxH	0,4x0,4	0,6x0,6	0,7x0,7	0,85x0,85	1,1x1,1	0,95x0,95
300	BxH	0,5x0,5	0,7x0,7	0,8x0,8	1,0x1,0	1,35x1,35	1,15x1,15
400	BxH	0,65x0,65	0,95x0,95	1,05x1,05	1,3x1,3	1,75x1,75	1,5x1,5

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

Prilikom izvođenja radova potrebno je sukladno navedenim izrazima, a uzimajući u obzir stvarne geomehaničke karakteristike tla i ispitni tlak na pojedinoj poziciji, potrebno izračunati dimenzije pojedinog uporišnog bloka. Uporišni blok mora se izvesti simetrično u odnosu na pravac rezultantne sile i imati bazu kvadratičnog oblika.

1.6. Dimenzioniranje sidrenih blokova za vertikalne konveksne lomove:

Kod vertikalnih konveksnih lomova gdje rezultantna sila djeluje prema gore, stabilizacija se postiže težinom betonskog sidrenog bloka čiji se volumen određuje prema izrazu:

$$V = 1.2 \times G / g$$

gdje je:

- G [kg] – masa bloka
- g [kg / m³] – gustoća betona
- 1.2 – faktor sigurnosti

U pravilu se za dimenzioniranje sidrenih blokova odabire tlak koji se javlja kod tlačne probe.

Proračun sidrenih blokova za pojedine specifične kutove lomova prikazan je tablično za ispitni tlak od **10 bara** i gustoću betona od **2.200 kg / m³**:

DN	Luk 45°	Luk 30°	Luk 22°	Luk 11°
	m ³	m ³	m ³	m ³
80	0,21	0,14	0,11	0,05
100	0,33	0,22	0,17	0,08
125	0,51	0,35	0,26	0,13
150	0,74	0,50	0,38	0,19
200	1,31	0,89	0,67	0,34
250	2,05	1,39	1,04	0,52
300	2,95	1,99	1,50	0,76
350	4,01	2,72	2,05	1,03
400	5,24	3,55	2,67	1,34
450	6,64	4,49	3,38	1,70
500	8,19	5,54	4,18	2,10
600	11,80	7,98	6,01	3,02

Prilikom izvođenja radova potrebno je sukladno navedenim izrazima, a uzimajući u obzir stvarni ispitni tlak na pojedinoj poziciji, potrebno izračunati dimenzije pojedinog sidrenog bloka.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

2. STATIČKI PRORAČUN ARMIRANO BETONSKIH OKANA

2.1. Tehnički opis:

OPĆENITO :

Predmet ovog projekta je proračun vodovodnih okana.
Projektom je predviđen proračun za dvije varijante:

- a) smještaj u zelenim površinama
 - b) smještaj u prometnim površinama.
- Za svaku od te dvije varijante dan je proračun za pet raspona ploče.

Dimenzioniranje je provedeno prema EC propisima i to za :
arm. bet. elementi konstrukcije prema EC-2 propisima niz HRN EN 1992.

Djelovanje na konstrukciju uzeto je prema HRN EN 1991-2-1. Proračun konstrukcije se izvodi prema HRN EN 1992-1-1 : 2004.

TEHNIČKA SVOJSTVA MATERIJALA:

Svi arm. bet. elementi konstrukcije izvode se razredom kvalitete betona C - 30/37. Čelik za armiranje klase kvalitete B 500B kao mreže ili oblika rebrastih šipki primjenjuje se u količinama i razredu kvalitete prema statičkom proračunu. Razred izloženosti betona definiran je sa XC2. Armatura se ugrađuje prema naputcima o položaju danim u statičkom proračunu, a posebnu pažnju treba obratiti na projektirani zaštitni sloj betona.

KONSTRUKCIJA:

Okno je izvedeno od temeljne i pokrovne ploče povezane armiranobetonskim zidovima.
Sve pune ploče se izvode monolitno na gradilištu u drvenoj oplati te armiraju prema statičkom proračunu.
U fazi formiranja oplata potrebno je dati nadvišenje ploče u vrijednosti $L/300$.
Debljina zidova i ploča iznosi 20 cm. Svjetla visina okna iznosi 180cm.

Za svaki proračun dana je i skica armiranja.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

2.2. Proračun zidova i temeljne ploče:

POZ Z - ARM. BET. ZID OKNA D = 20 CM

XC2, C - 30/37, B 500B

GEOTEHNIČKO PROJEKTIRANJE

prema HRN EN 1997-1:2012/A1:2014 i prema HRN EN 1997-1:2012

NACIONALNI DODATAK

prema HRN EN 1997-1:2012/NA:2012

KARAKTERISTIKE TLA : Proračunski pristup PP3 = A1 (A2) + M2 + R3

zapreminska težina

$$\gamma_{\text{tla}} = 20,0 \text{ kN/m}^3$$

$$\gamma_{\text{y}} = 1,00$$

$$\gamma_{\text{tla}} = 20,0 \text{ kN/m}^3$$

kut unutarnjeg trenja

$$\varphi_k = 30,0^\circ$$

$$\gamma_{\varphi} = 1,25$$

$$\varphi_d = 24,8^\circ$$

$$k_p = 2,444$$

$$\tan \varphi_k = 0,577$$

$$\gamma_c = 1,25$$

$$\tan \varphi_d = 0,462$$

$$k_a = 0,409$$

kohezija

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

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

OPTEREĆENJE :

Pokretno opt. na tlo zasipa

$$q = 33,33 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_{Q,nep} = 1,50$$

$$q = 50,00 \text{ kN/m}^2$$

Djelovanja na potpornu konstrukciju

1. Reakcija tla nasipa

$$g = 16,37 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_{G,nep} = 1,35$$

$$g = 22,09 \text{ kN/m}^2$$

2. Reakcija pok. opt. preko tla

$$q = 13,64 \text{ kN/m}^2$$

$$\gamma_{Q,nep} = 1,50$$

$$q = 20,46 \text{ kN/m}^2$$

GEOMETRIJA ZIDA :

Širina zida

$$b = 100 \text{ cm}$$

$$c = 5,0 \text{ cm}$$

Debljina zida

$$h = 20 \text{ cm}$$

$$d = 14,0 \text{ cm}$$

STATIČKE VRIJEDNOSTI :

POZ Z

$$H = 2,00 \text{ m}$$

$$M_{sd} = 15,75 \text{ kNm}$$

$$V_{sd} = 35,19 \text{ kN}$$

MATERIJAL I DIMENZIONIRANJE :

proračun prema HRN EN 1992-1-1:2008

Beton

C - 30/37

$$f_{cd} = 2,00 \text{ kN/cm}^2$$

Čelik

B 500B

$$f_{yd} = 43,48 \text{ kN/cm}^2$$

$$f_{ck} = 30,0 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{yk} = 500,0 \text{ N/mm}^2$$

$$f_{ck,cube} = 37,0 \text{ N/mm}^2$$

$$\mu_{sds} = 0,040$$

$$\zeta = 0,969$$

$$\varepsilon_{s1} = 20,0$$

Potrebna površina
armature :

$$x = 1,16 \text{ cm}$$

$$\xi = 0,083$$

$$\varepsilon_{s2} = -1,8$$

$$A_{s1} = 2,67 \text{ cm}^2$$

Minimalna armatura u presjeku zida :

$$A_{s,min} = 1,85 \text{ cm}^2$$

Maksimalna armatura u presjeku zida :

$$A_{s,max} = 30,00 \text{ cm}^2$$

Za najveći razmak šipki vrijedi sljedeće :

za glavnu arm. 1,50 x h ≤ 350 mm

$$A_{s,min} = 2,10 \text{ cm}^2$$

$$A_{s,max} = 19,96 \text{ cm}^2$$

za razdjelnu arm. 2,50 x h ≤ 400 mm

DIMENZIONIRANJE :

Zid POZ Z armirati čeličnim mrežama B 500B

ODABRANA ARMATURA ZIDA :

SIMETRIČNO : Zid armirati simetrično mrežom Q - 335. Ankeri iz temeljne ploče Ø 8 / 15,0 cm

Povrh zidova okna izvesti horizontalni serklaž prema napomeni za pokrovnu ploču okna.

Rubove zida ojačati i vertikalno serklažno sa 4Ø12, "U" vilice Ø8/15cm.

NAPOMENA : Nije dozvoljeno zasipavanje zidova do izvedbe pokrovne ploče.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

ARM. BET. TEMELJNA PLOČA OKNA D = 20 CM

XC2, C – 30/37, B 500B

Ispod prostora okna i zidova izvodi se arm. bet. temeljna ploče debljine 20 cm.
Ploča se izvodi na nabijenom kamenom tamponu debljine i karakteristika prema okolnom terenu.

Zbijanje izvesti do modula stišljivosti okolnog tla.

Ukoliko se ploča izvodi na čvrstoj stijeni tada kameni tampon izvesti minimalne debljine u svrhu planiranja podloge ili izvesti podbeton.

Ploča se armira po cijeloj površini u donjoj i gornjoj zoni mrežom Q – 335.
Iz ploče izvesti ankere za arm. bet. zidove. Simetrično: Ø 8 / 15,0 cm.
Uzdužno serklažno 4 Ø 12.

Temeljno tlo prije betoniranja temelja pregledati od strane ovlaštene osobe (nadzornog inženjera, geomehničara.)

Pregledom građevne jame ustanoviti te prema potrebi preprojektirati konstrukciju na osiguranje od uzgona.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

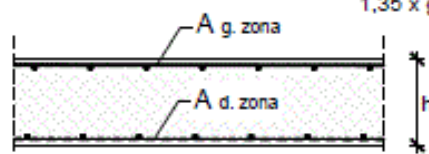
2.3. Vodovodno okno širine 2,5 m – smještaj u zelenoj površini – proračun gornje ploče:

ARM. BET. PLOČA OKNA H = 20 cm, L=2,7 m

XC2, C - 30/37, B 500B

OPTEREĆENJE :

1. Sloj zemlje	=	4,00 kN/m ²
2. Tamponski sloj	=	4,40 kN/m ²
3. AB ploča h = 20 cm	=	5,00 kN/m ²
	g =	13,40 kN/m ²
4. Pokretno (osovinsko vozilo 100 kN)	q =	18,52 kN/m ²
	1,00 x g + 1,00 x q =	31,92 kN/m ²
	1,35 x g + 1,50 x q =	45,87 kN/m ²



GEOMETRIJA PLOČE :

Širina ploče	b =	100 cm	c =	3,0 cm
Visina ploče	h =	20 cm	d =	16,5 cm

STATIČKE VRIJEDNOSTI :

L = 2,70 m	M _{sd} =	41,80 kNm/m'	R =	61,92 kN/m'
------------	-------------------	--------------	-----	-------------

MATERIJAL I DIMENZIONIRANJE :

proračun prema HRN EN 1992-1-1:2008

Beton	C - 30/37	f _{cd} =	2,00 kN/cm ²	Čelik	B 500B	f _{yd} =	43,48 kN/cm ²
		f _{ck} =	30,0 N/mm ²			f _{yk} =	500,0 N/mm ²
		f _{ck,cube} =	37,0 N/mm ²				

μ _{sds} =	0,077	ζ =	0,949	ε _{s1} =	20,0
x =	2,10 cm	ξ =	0,127	ε _{cz} =	-2,9

Potrebna površina armature :

$$A_{s1} = 6,14 \text{ cm}^2$$

Minimalna armatura u presjeku ploče :	Maksimalna armatura u presjeku ploče :	Za najveći razmak šipki vrijedi sljedeće :
A _{s,min} = 1,98 cm ²	A _{s,max} = 30,00 cm ²	za glavnu arm. 1,50 x h ≤ 350 mm
A _{s,min} = 2,48 cm ²	A _{s,max} = 23,53 cm ²	za razdjelnu arm. 2,50 x h ≤ 400 mm

DIMENZIONIRANJE :

Ploču armirati čeličnim mrežama uz ojačanje rebrastim šipkama sve čelikom B 500B

DONJA ZONA : mreža Q - 503+ dodatno Ø8/20cm

GORNJA ZONA : mreža Q - 503

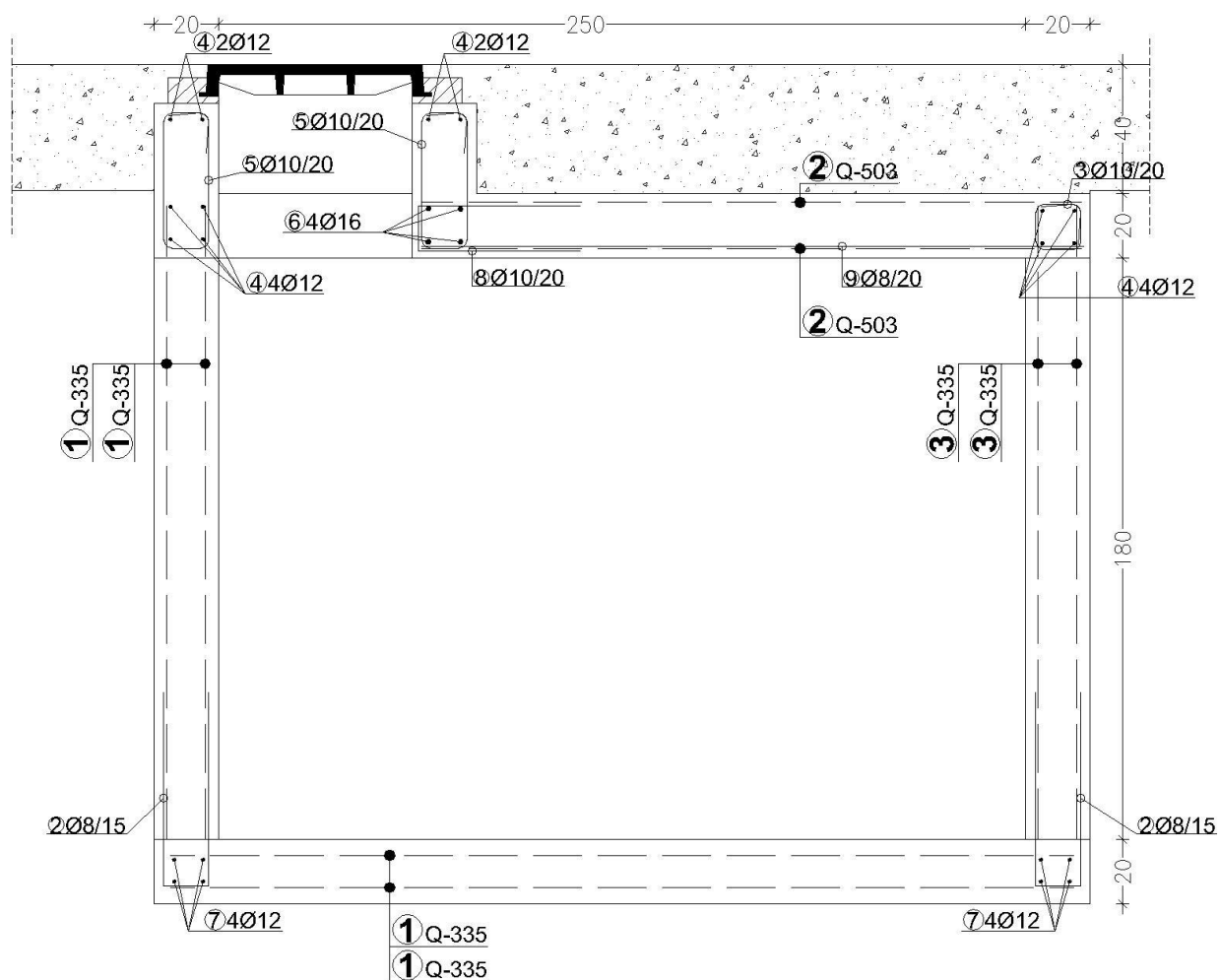
NAPOMENA :

Povrh zidova okna izvesti horizontalni serklaž armiran sa 4 Ø 12. Vilice Ø 10 / 20,0 cm. Ojačanje otvora izvesti grupiranjem 2 Ø 16 u donjoj i gornjoj zoni ! Vilice Ø 10 / 20,0 cm tipa "U" sidrene u ploču okna.

Gredu otvora (kao nadvišenje) armirati četverostrano spleteno sa vilicama serklaža i uzdužnog ojačanja. Gornja zona 2 Ø 12, donja zona i srednja zona armatura ojačanja i armatura horizontalnog serklaža. Vilice Ø 10 / 20 cm.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

2.4. Vodovodno okno širine 2,5 m – smještaj u zelenoj površini – nacrt armature:



VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

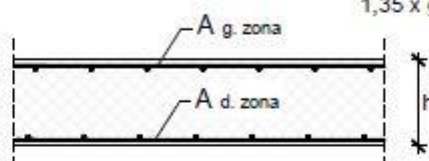
2.5. Vodovodno okno širine 2,0 m – smještaj u prometnoj površini – proračun gornje ploče:

ARM. BET. PLOČA OKNA H = 20 cm, L=2,2 m

XC2, C - 30/37, B 500B

OPTEREĆENJE :

1. Asfaltni zastor 5+3 cm	=	2,00 kN/m ²
2. Tamponski sloj	=	7,00 kN/m ²
3. AB ploča h = 20 cm	=	5,00 kN/m ²
	g =	14,00 kN/m ²
4. Pokretno (osovinsko vozilo 300 kN)	q =	45,45 kN/m ²
	1,00 x g + 1,00 x q =	59,45 kN/m ²
	1,35 x g + 1,50 x q =	87,08 kN/m ²



GEOMETRIJA PLOČE :

Širina ploče	b =	100 cm	c =	3,0 cm
Visina ploče	h =	20 cm	d =	16,5 cm

STATIČKE VRIJEDNOSTI :

L =	2,20 m	M _{sd} =	52,68 kNm/m'	R =	95,79 kN/m'
-----	--------	-------------------	--------------	-----	-------------

MATERIJAL I DIMENZIONIRANJE :

proračun prema HRN EN 1992-1-1:2008

Beton	C - 30/37	f _{cd} =	2,00 kN/cm ²	Čelik	B 500B	f _{yd} =	43,48 kN/cm ²
		f _{ok} =	30,0 N/mm ²			f _{yk} =	500,0 N/mm ²
		f _{ok, cube} =	37,0 N/mm ²				

μ _{sds} =	0,097	ζ =	0,937	ε _{s1} =	19,5	Potrebna površina
x =	2,51 cm	ξ =	0,152	ε _{c2} =	-3,5	armature :

$$A_{s1} = 7,84 \text{ cm}^2$$

Minimalna armatura u presjeku ploče :

A _{s,min} =	1,98 cm ²
A _{s,min} =	2,48 cm ²

Maksimalna armatura u presjeku ploče :

A _{s,max} =	30,00 cm ²
A _{s,max} =	23,53 cm ²

Za najveći razmak šipki vrijedi sljedeće :

za glavnu arm.	1,50 x h ≤ 350 mm
za razdjelnu arm.	2,50 x h ≤ 400 mm

DIMENZIONIRANJE :

Ploču armirati čeličnim mrežama uz ojačanje rebrastim šipkama sve čelikom B 500B

DONJA ZONA : mreža Q - 503 + Q-335

GORNJA ZONA : mreža Q - 503

NAPOMENA :

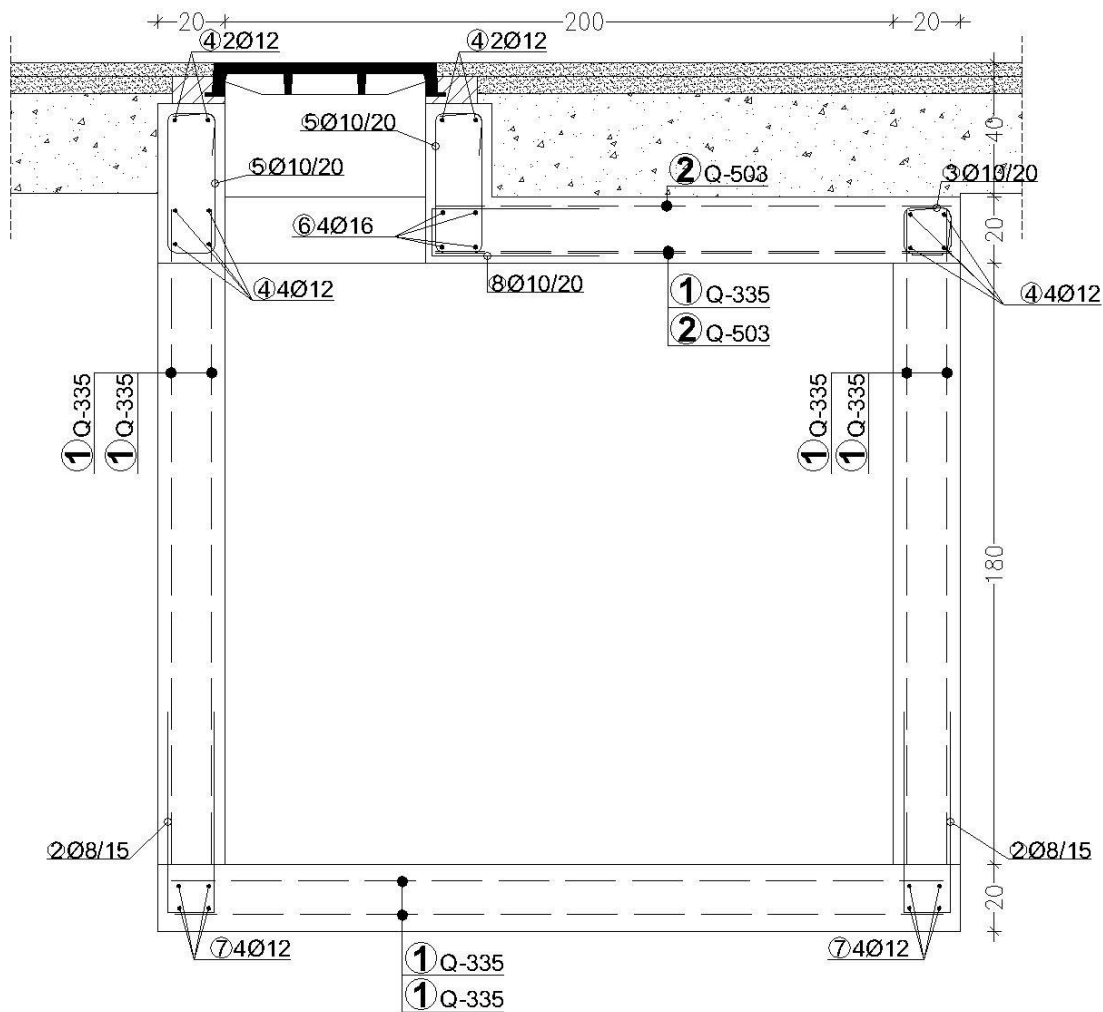
Povrh zidova okna izvesti horizontalni serklaž armiran sa 4 Ø 12. Vilice Ø 10 / 20,0 cm.

Ojačanje otvora izvesti grupiranjem 2 Ø 16 u donjoj i gornjoj zoni ! Vilice Ø 10 / 20,0 cm tipa "U" sidrene u ploču okna.

Gredu otvora (kao nadvišenje) armirati četverostrano spleteno sa vilicama serklaža i uzdužnog ojačanja. Gornja zona 2 Ø 12, donja zona i srednja zona armatura ojačanja i armatura horizontalnog serklaža. Vilice Ø 10 / 20 cm.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

2.6. Vodovodno okno širine 2,0 m – smještaj u prometnoj površini – nacrt armature:



sastavio:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

E – PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA:

Projektom je predviđena vanjska hidrantska mreža sukladno „*Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara*“ (NN 08/06). Predviđena je ugradnja nadzemnih hidranata čija je tlocrtna dispozicija prikazana na nacrtu situacije vodovodne mreže. Mikrolokaciju svakog pojedinog hidranta potrebno je prilagoditi situaciji na terenu (položaju postojećih ulaznih kapija, zidova, instalacija i sl.), kao i točnim mjestima najnižih točaka cjevovoda, a sve u dogovoru s nadzornim inženjerom i sukladno važećem pravilniku. Mjerodavna protoka za protupožarnu zaštitu iznosi $Q = 600 \text{ l/min}$, pri tlaku od min. $0,25 \text{ MPa}$.

Sukladno posebnim uvjetima građenja izdanim od Ministarstva unutrašnjih poslova priloženih u poglavlju A tekstualnog dijela ove mape, za projektiranu građevinu izrađen je zaseban *Elaborat zaštite od požara*, sukladno odredbama članka 28. *Zakona o zaštiti od požara* (NN 92/10) i *Pravilnika o sadržaju elaborata zaštite od požara* (NN 51/12), gdje su detaljnije prikazane mjere zaštite od požara, te se iste neće posebno prikazivati u sklopu ove mape.

sastavio:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

F – PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

1. OPĆENITO

Na temelju Zakona o gradnji izrađen je ovaj program kontrole i osiguranja kakvoće za izvedbu građevine. Investitor treba izvođenje radova povjeriti izvođaču koji je registriran za obavljanje predviđenih radova, odnosno za izvođenje vodovodnih objekata. Izvođači pojedinih vrsta radova trebaju biti registrirani za takvu djelatnost, odnosno moraju imati kvalificiranu radnu snagu za obavljanje predviđenih djelatnosti. Investitor treba osigurati stalni stručni nadzor nad građenjem, sukladno Zakona o gradnji. Prije početka izvođenja radova izvođač radova je dužan obratiti se predstavniku investitora i/ili nadležnog komunalnog poduzeća koji će dati detaljna uputstva i objašnjenja u svezi pojedinih radova.

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, Tehničkom uputom za proizvod te Certifikatom o stalnosti svojstva, 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 Zavoda za javno zdravstvo o zdravstvenoj ispravnosti materijala.

Izvođač je dužan ugrađivati materijal i opremu predviđenu projektom. Ukoliko se želi odstupiti od projekta ili se žele ugraditi drugi materijali, treba ishoditi dozvolu projektanta i nadzornog inženjera.

2. GEODETSKI RADOVI

Izvođač radova dužan je provesti potrebno iskolčenje prema projektu sa svim potrebnim osiguranjima te za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčenu os trase, osiguranja svih točaka, repera i poligonskih točaka. Ako za vrijeme rada dođe do nestanka ili oštećenja pojedinih točaka, izvođač ih je dužan obnoviti o svom trošku. Ispravnost obnovljenih točaka provjerava nadzorni inženjer. Ako dođe do izmjene projekta, izvođač mora izmjene provesti i na terenu. Izmjene se moraju provesti i na osiguranju osi trase i drugih točaka. Na kraju sve se izmjene moraju ucrtati u nacrt osiguranja osi trase. Sve podatke o iskolčenju, koji su u vezi s izmjenom projekta, izvođač je dužan dostaviti nadzornom inženjeru. Iskolčenje treba neprestano kontrolirati i po potrebi obnavljati.

3. ZEMLJANI RADOVI

Kako bi se spriječilo urušavanje stranica rova, iskopani materijal odlaže se minimalno 1-3 m od ruba rova (ovisno o kategoriji tla) ili se utovaruje izravno na kamion. Materijal iz iskopa pogodan za zatrpavanje rova (samo na onim pozicijama gdje je projektom dopušteno korištenje takvog materijala) treba deponirati posebno. Dimenzije rova prikazane su na nacrtu normalnog poprečnog presjeka kanala. Na osnovu tog nacrta vršit će se obračun količina svih izvedenih zemljanih radova. Izvođač je dužan obavljati tekuću kontrolu mjera i nagiba te evidenciju kategorija materijala u iskopima (osim ukoliko troškovnikom nije predviđen iskop bez obzira na kategoriju), o čemu je dužan obavještavati nadzornog inženjera. Sve gotove površine rovova moraju biti izvedene prema projektu u zahtijevanim uzdužnim nagibima i zadovoljavajuće ravnosti. Nisu dozvoljene bilo kakve neravnine koje bi spriječile polaganje cjevovoda prema projektiranoj niveleti. Sve neravnine izvođač je dužan ispuniti kamenom sitneži i strojno nabiti. Dno rova za cjevovod mora biti isplanirano na točnost ± 2 cm i mora biti poravnato i zbijeno do zbijenosti $M_s > 40$ MN/m².

Na pripremljenom i preuzetom dnu iskopa, izvođač može izvesti podložni sloj (posteljicu) od sitnog materijala predviđenog troškovnikom. Materijal ne smije biti kemijski

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

agresivan. Posteljica se izvodi u cijeloj širini dna i debljini prema nacrtu normalnog poprečnog presjeka kanala. Posteljica mora biti stabilizirana mehaničkim putem (ručnim ili strojnim nabijačima) kako bi se spriječila oštećenja cijevi koja bi mogla nastati neravnomjernim slijeganjem posteljice.

Nakon izvršene montaže cjevovoda, vrši se izrada zaštitne obloge cijevi sitnim materijalom u debljini prema nacrtu normalnog poprečnog presjeka kanala. Zbijanje ovog sloja izvodi se isključivo ručno kako bi se izbjegla oštećenja cijevi i spojeva.

Zatrpavanje rova i građevnih jama (oko zasunskih okana) u trupu ceste, nakon izrade obloge cijevi, vrši se zamjenskim kamenim materijalom granulacije 0-63 mm. Zatrpavanje rova i građevnih jama (oko zasunskih okana) izvan trupa ceste, nakon izrade obloge cijevi, može se vršiti odabranim materijalom iz iskopa. Materijal predlaže izvođač radova, a njegovu primjenu odobrava nadzorni inženjer.

Zbijanje se vrši oprezno ručnim nabijačima ili laganom vibro pločom (kako ne bi došlo do oštećenja cijevi) u slojevima od 30 cm do potrebite zbijenosti. Dio ispune koji je viši od 70 cm iznad tjemena cijevi, zbija se strojno. Zbijenost se provjerava na svakom sloju ispune na svakih 50 m' kanala.

Za kanale u trupu prometnice zbijenost mora iznositi: $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$ i $S_z > 100\%$ (prema stavci 2.09. O.T.U. - a za radove na cestama). Zbijenost završnog sloja neposredno prije asfalta mora biti jednaka onoj predviđenoj projektom prometnice ($M_s > 100 \text{ MN/m}^2$ i $S_z > 100\%$), a sukladno stavci 5-01.1.3 O.T.U. za radove na cestama.

Za kanale izvan trupa prometnice zbijenost mora iznositi: $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$ i $S_z > 95\%$, a sukladno stavci 3-04.6 O.T.U.-a.

4. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Ovim programom dani su kriteriji kakvoće i ispitivanja osnovnih materijala, tehnološki uvjeti i kontrola izvedbe betonskih i armirano betonskih radova, te prethodna i kontrolna ispitivanja svježeg i čvrstog betona, u svemu prema "Tehničkim propisima za betonske konstrukcije" N.N. 101/05, 85/06, 139/09 i 14/10, 125/10, 136/12.

Beton se mora proizvoditi samo iz prethodno ispitanih materijala na betonari. Kapacitet proizvodnje, transport i ugradbe betona trebaju biti usklađeni. Za slučaj kvara bilo kojeg elementa u tehnološkom procesu, treba predvidjeti odgovarajuću rezervu ili zamjenu, koja će osigurati nastavak tehnološkog procesa bez štetnih posljedica po kvalitetu objekta. Ne smije doći do nepredviđenih prekida u izvedbi armirano betonskih radova. Ukoliko se beton proizvodi na gradilištu, izvođač se mora pridržavati kvalitete i količine pojedinih sastojaka koja su propisana za pojedinu klasu betona.

Kontrolna ispitivanja, koju organizira i sprovodi izvođač u laboratoriju betonare i gradilišta, obuhvaćaju prije svega ispitivanja osnovnih materijala, te svakodnevna ispitivanja svježeg betona. Rad laboratorija izvođača na ispitivanju osnovnih materijala, svježeg stvrdnjavajućeg i očvrslog betona, kontrolira nadzorni inženjer investitora.

Uzorke u svrhu atestiranja mora uzimati ovlaštena organizacija ili izvođač radova u prisustvu nadzornog inženjera. O uzimanju uzoraka mora se odmah sastaviti zapisnik s potpunim podacima.

Izvođač je dužan za tehnički pregled pribaviti ateste kao i izvještaj o kakvoći kompletnog objekta ili konstrukcije.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

5. CJEVOVOD

Projektirani cjevovod predviđeno je izvesti iz sljedećih materijala:

- vodovodne cijevi od centrifugiranog nodularnog lijeva (duktilni lijev) prema europskom standardu DIN EN 545 sljedećih karakteristika:
 - a) klasa C40
 - b) utisni spoj kao TYTON ili STANDARD
 - c) pojedinačna duljina cijevi 6 metara
 - d) pojedinačno ispitane na radni pritisak 40 bara
 - e) unutarnja zaštita: cementni mort
 - f) vanjska zaštita: cink-aluminij min. 400 g/m² (u omjeru 85% Zn - 15% Al) sa epoksidnim pokrivnim slojem plave boje
- fazonski komadi iz nodularnog liva prema DIN EN 545 sljedećih karakteristika:
 - e) PN16
 - f) spoj kao TYTON ili STANDARD (za komade s naglancima)
 - g) unutarnja zaštita: epoksidni zaštitni sloj prema DIN EN 3475
 - h) vanjska zaštita: epoksidni zaštitni sloj prema DIN EN 30677-2
- zasuni (kratki) iz nodularnog liva
 - d) PN16
 - e) ugradbena duljina prema DIN 558-1

Za kompletan ponuđeni vodovodni materijal koji dolazi u dodir s pitkom vodom, uz ponudu je potrebno obavezno dostaviti:

- a) Certifikat o stalnosti svojstava i/ili Izjava o svojstvima;
- b) Analitičko izvješće Zavoda za javno zdravstvo ili drugog ovlaštenog laboratorija o zdravstvenoj ispravnosti materijala - roba koje dolaze u neposredni dodir s vodom.

Montaža i prilagodba ugradbene garniture:

Montaža ugradbene garniture vrši se navrtanjem na univerzalnu "Hawlinger" ogrlicu. Prilagodba ugradbene garniture vrši se rezanjem vretenaste šipke, te na vrh vretenaste šipke vrši se učvršćivanjem imbus vijkom vretenasti nastavak koji završava na visini -10 cm od nivelete gotove površine (prometnica, zelena površina, bijeli put i sl.) U cijenu je uključen sav potreban pribor i rad za montažu i prilagodbu ugradbene garniture.

Montaža škrinjice priključka:

Montaža škrinjice priključka vrši se na slijedeći način. Na zbijeni zamjenski materijal u kanalu, stavlja se tanki sloj pijeska (0 - 4 mm) koji služi za poravnanje. Na poravnati pijesak polaže se AB ploča dim. 40 x 40 x 5 cm, s otvorom u centru ploče promjera Ø 8 cm, koji se centriraju na ugradbenu garnituru, te se razmak između ugradbene garniture i otvora u AB ploči zaspe pijeskom. Na tako položenu AB ploču ugrađuje se škrinjica koju se visinski podešava na gotovu niveletu površine (prometnica, zelena površina, bijeli put i sl.), dok se vratašca

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

škrinjice moraju otvarati na stranu pružanja priključka. Ako se škrinjica nalazi u asfaltnoj prometnoj površini obetonirava se sitnoznatim betonom do visine tamponskog sloja, u zelenoj površini i bijelim putovima, oko kvadratne škrinjice obetonirava se vijenac 30 x 30 cm, radi stabilnosti same škrinjice.

6. TLAČNA PROBA

Postupak ispitivanja i provođenja tlačne probe definiran je normom HRN EN 805:2005.

Maksimalni pritisak u projektiranom cjevovodu iznosi od 5,5 - 6,5 bara ovisno o poziciji na cjevovodu. Za ispitni tlak treba odabrati manji od dva kriterija za provedbu tlačne probe:

I kriterij $STP = MDP * 1,50 = 6,5 * 1,50 = \mathbf{9,75 \text{ bara}}$

II kriterij $STP = MDP + 5,0 \text{ bara} = 6,0 + 5,0 = \mathbf{11,50 \text{ bara}}$

U našem slučaju prvi kriterij daje manju vrijednost pa je za ispitivanje cjevovoda usvojen ispitni tlak od **10,00 bara** po metodologiji danoj u normi HRN EN 805:2005.

Tlačno ispitivanje može vršiti po dionicama kako se radovi budu izvodili. Za svaku dionicu može se odrediti radni tlak i prema formuli odrediti ispitni tlak. Ispitivanje se izvodi na dionicama dužine najviše 500 m. Ako se javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine dionica da se prilikom ispitivanja u najvišoj točki cjevovoda ostvari barem radni pritisak.

Prije punjenja vodom potrebno je osigurati da cjevovod bude čist tj. da u njemu ne bude nikakvih onečišćenja. Prije punjenja vodom cjevovod mora biti u potpunosti usidren na svim horizontalnim i vertikalnim krivinama, koljenima i račvama. Sidrenje mora biti prilagođeno ispitnom tlaku. Razupirače na krajevima cjevovoda ne smije se skidati prije nego se spusti pritisak. Svi spojevi na cjevovodu moraju biti slobodni (nezatrpáni). Cjevovod se mora napuniti vodom iz najnižeg mjesta i iz njega mora biti ispušten sav zrak. Nakon toga, odzračno-dozračni ventili se moraju staviti izvan pogona. Za tlačnu probu koristi se isključivo pitka voda. Brzinu punjenja tj. dotok vode u cijev mora biti ograničen na sljedeće vrijednosti:

DN	100	150	200	250	300	400	500
protok punjenja (l/s)	0,3	0,7	1,5	2	3	6	9

Za ispitivanje se upotrebljavaju provjereni baždareni manometri sa točnošću očitavanja na 0,1 bar. Probu vršiti sa dva mjerna instrumenta. Za vrijeme trajanja probe izvoditelj radova mora imati na licu mjesta monetersku ekipu.

6.1 Prethodno ispitivanje

Kod cjevovoda s oblogom od cementnog morta treba uzeti u obzir da pore cementnog morta upijaju vodu, a posljedica toga je pad tlaka koji se događa čak i kod potpuno nepropusnog cjevovoda. Zbog toga se na cjevovodu najprije vrši prethodno ispitivanje. Poželjno je da se za vrijeme ispitivanja temperatura vode ne mijenja. Ispitni tlak mora biti 1,5 x radni tlak, a trajanje ispitivanja minimalno 12 sati. Ispitni tlak treba u pravilnim vremenskim razmacima ponovno narinuti, a najkasnije nakon što tlak padne za 0,5 bara.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

6.2 Glavno ispitivanje

Nakon izvršenog prethodnog ispitivanja slijedi glavna tlačna proba. Glavno ispitivanje treba sprovesti odmah nakon prethodnog bez smanjivanja pritiska. Ispitni pritisak mora biti proračunat sukladno normi HRN EN 805:2005 s trajanjem 30 minuta za svakih 100 m cjevovoda, a najmanje 2 sata bez obzira na dužinu dionice. Ispitivanje zadovoljava ako pritisak ne padne više od 0,1 bar i ako se prilikom pregleda cjevovoda ne primijete promjene na cjevovodu te propuštanje na spojevima.

6.3 Skupno ispitivanje

Uvjet za skupno ispitivanje je uspješno glavno ispitivanje, a spojna mjesta međudionica ne smiju biti zatvorena. Ispitni pritisak mora biti 1,5 x radni pritisak s trajanjem ispitivanja od 2 sata. Ispitivanje zadovoljava ako sva spojna mjesta međudionica dobro brtve, tako da se ne primjećuje propuštanje na spojevima.

7. ISPIRANJE I DEZINFEKCIJA CJEVOVODA

Nakon izvršene tlačne probe pristupa se ispiranju cjevovoda od nečistoće. Za ispiranje se koriste muljni ispusti s time da treba nastojati da voda teče odozgo prema dolje. Brzina vode u cijevi mora biti min. 1,5 l/sec. Ispiranje čistom vodom vrši se sve dok na ispustu ne poteče bistra voda. Postupak ispiranja potrebno je provesti s količinom vode koja je minimalno 3-5 puta veća od volumena cjevovoda koji se ispire.

Sredstvo koje će se koristiti za dezinfekciju i njegova koncentracija u dezinfekcijskim otopinama određuju se prema svojstvima vode i prema postupku primjene.

Otvaranjem hidranata i zasuna omogućit će se dotok dezinficijensa do svih dijelova cjevovoda. Potrebna količina dezinfekcijske otopine približno je jednaka 1,5-strukom volumenu dionice cjevovoda koja se dezinficira. Ispunjen cjevovod treba držati zatvoren 12 sati. Nakon toga treba isprazniti cjevovod i isprati količinom vode koja je barem 3 puta veća od volumena cjevovoda. Voda se iz cjevovoda ne smije ispuštati na obrađene ili prometne površine prije nego se postigne odgovarajuće razrjeđenje zbog velike koncentracije klora. Pražnjenje treba vršiti sporo.

Cjevovod se smije pustiti u rad tek nakon što se na temelju odgovarajućih rezultata ispitivanja nedvojbeno utvrdi ispravnost vode za piće za što je izvođač dužan ishoditi potvrdu ovlaštene institucije (Zavoda za javno zdravstvo), a sve sukladno važećoj zakonskoj regulativi o sanitarnoj ispravnosti vode za piće.

8. POPIS PROPISA I NORMI ČIJU PRIMJENU ODREĐUJE PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14, 130/17)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 80/13)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda NN 103/08, 147/09, 87/10, 129/11)
- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/08)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14, 119/15)

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

- HRN EN 805:2005 - Opskrba vodom – Zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada
- HRN EN 545:2010 – Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu
- HRN EN 12201-2:2013 – Plastični tlačni sustavi za opskrbu vodom, odvodnju i kanalizaciju – Polietilen (PE) 2. dio: Cijevi
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 101/05, 85/06, 139/09 i 14/10, 125/10, 136/12)
- HRN EN 13108-1:2016 - Bitumenske mješavine – Specifikacija materijala – 1. dio: Asfaltbeton
- Opći i tehnički uvjeti za radove na cestama (OTU - Hrvatske ceste, prosinac 2001.)
- Zakon o vodama (NN 66/19)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/2013, 64/15, 104/17, 115/18)
- Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN125/17)
- Pravilnik o sanitarno tehničkim i higijenskim te drugim uvjetima koje moraju ispunjavati vodoopskrbni objekti (NN 44/14)

NAPOMENA:

Ukoliko nadzorni inženjer (investitor) sumnja u kvalitetu elemenata za ugradnju može naložiti dodatna ispitivanja u ovlaštenoj ustanovi sa svrhom potvrde deklarirane kvalitete (potvrda sukladnosti).

sastavio:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

G – POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OTPADOM

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA OTPADOM:

Po završetku svih vrsta radova (zemljanih, građevinskih, asfaltnih i dr.) potrebno je gradilište temeljito očistiti od otpadnog i viška materijala, koji se za vrijeme izvođenja radova samo privremeno može deponirati uz cestu ili na deponijama određenim od strane nadzornog inženjera.

Sav višak materijala od skidanja asfaltne kore, humusa, materijal iz iskopa i suvišan materijal koji se neće upotrijebiti izvođač je dužan o vlastitom trošku zbrinuti sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

Potrebno je ukloniti sve privremene izgrađene nastambe koje su korištene za skladištenje materijala, opreme i alata, kao i sve privremene objekte smještaja i boravka ljudi, objekta za vođenje gradilišta, garderobe i sl., sve privremene priključke na komunalne objekte potrebno je urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.

Svu privremenu prometnu signalizaciju montiranu radi potrebe funkcioniranja prometa, prometa na gradilištu, kao i reguliranja prometa na prometnicama uz koje se objekt izvodi, potrebno je u potpunosti ukloniti nakon završetka radova, te vratiti u funkciju prema prijašnjem načinu i stanju odvijanja prometa ili uspostaviti novi režim odvijanja prometa u skladu sa izrađenom tehničkom dokumentacijom.

Svi navedeni zahvati, kao i eventualni radovi na sanaciji okoliša, ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova.

sastavio:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

H – PODACI ZA OBRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

Podaci za obračun komunalnog i vodnog doprinosa:

Dužina novog cjevovoda (vodovod) prema projektu:	802,00 m'
Dužina postojećeg cjevovoda (vodovod) koji se napušta:	114,00 m'
Razlika za obračun komunalnog i vodnog doprinosa	688,00 m'

sastavio:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

I – ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE:

Rekonstrukcija vodovodne mreže prema projektu (sa izvedbom glavnih cjevovoda od cijevi iz nodularnog lijeva DN 350, hidrantske mreže, rekonstrukcijom svih kućnih priključnih vodova, te svim ostalim radovima potrebnim za kompletan dovršetak projektiranog zahvata) procjenjuje se na:

DN 350:	610,00 m'	x	2.700,00 kn/m'	=	1.647.000,00 kn
DN 300:	160,00 m'	x	2.400,00 kn/m'	=	384.000,00 kn
DN 100:	32,00 m'	x	1.600,00 kn/m'	=	51.200,00 kn
UKUPNO:				=	2.082.200,00 kn

Napomena:

- u cijenu nije uključen PDV
- u cijenu nisu uključeni asfaltni radovi (isti su predviđeni zasebnom projektnom dokumentacijom izgradnje prometnica u području zahvata).

Sastavio:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

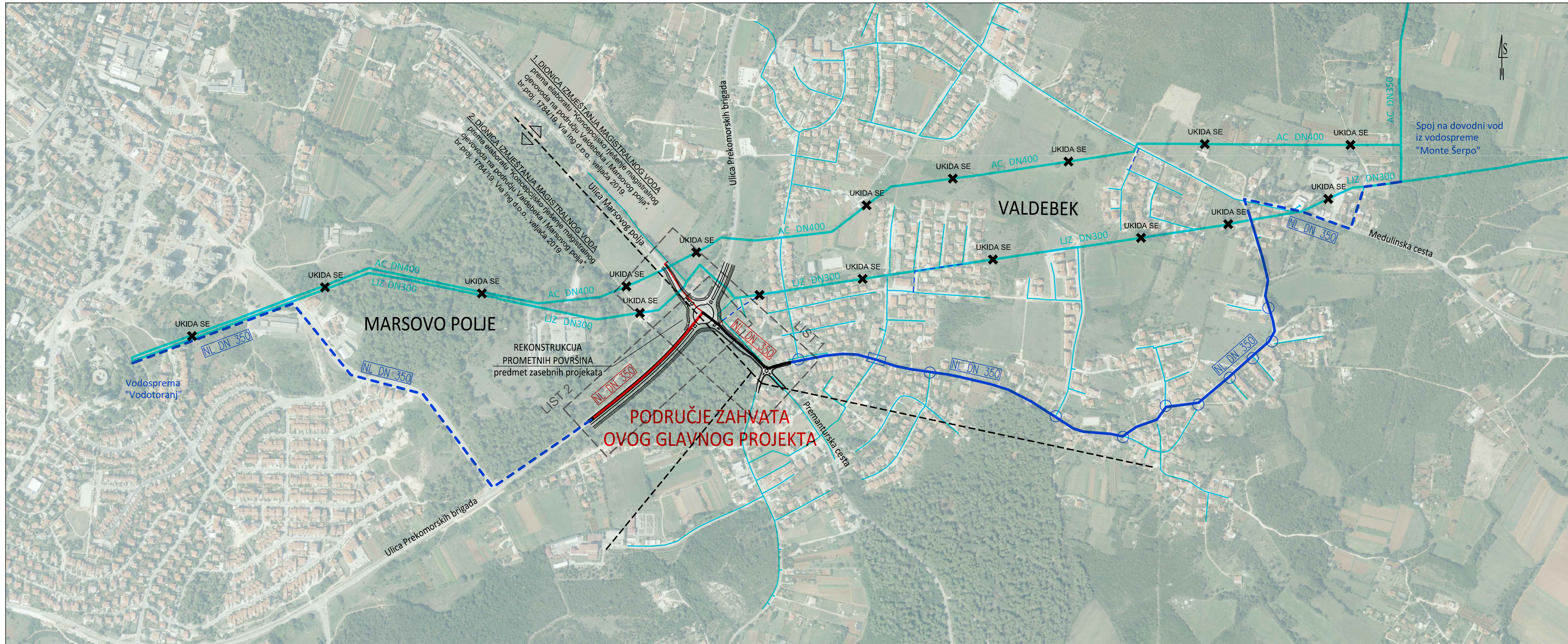
Investitor : **VODOVOD PULA d.o.o.**
Radićeva 9, 52 100 Pula

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

J – GRAFIČKI PRIKAZI



POSTOJEĆA VODOVODNA MREŽA :

— POSTOJEĆI MAGISTRALNI VOD
— POSTOJEĆA OPSKRBN MREŽA

UKIDA SE

—✗— POSTOJEĆI MAGISTRALNI VOD KOJI SE UKIDA

PLANIRANA/PROJEKTIRANA VODOVODNA MREŽA :

A) PREDMET OVOG PROJEKTA :

— IZMJESTANJE MAGISTRALNOG VODA
— PRESPOJ POSTOJEĆEG OPSKRBNOG VODA

B) PREDMET ZASEBNOG PROJEKTA :

GLAVNI PROJEKT "Rekonstrukcija vodovodne mreže naselja Valdebek - Valdebečki put",
br.proj. 06-02/18/GP, Ohlinger i partner d.o.o., listopad 2018.

—○— IZMJESTANJE MAGISTRALNOG VODA SA POZICIJAMA PRESPOJA POSTOJEĆE OPSKRBN MREŽE
—□— POZICIJA PRESPOJA POSTOJEĆE OPSKRBN MREŽE PUTEM REDUKCIJSKE STANICE

C) PREDMET BUDUĆIH PROJEKATA VODOVODA ZA KOJE JE POTREBNO IZRADITI PROJEKTNU DOKUMENTACIJU :

--- IZMJESTANJE MAGISTRALNOG VODA
--- PRESPOJ POSTOJEĆEG OPSKRBNOG VODA

**PREGLEDNA KARTA IZMJESTANJA MAGISTRALNOG VODA PREMA ELABORATU
"KONCEPCIJSKO RJEŠENJE MAGISTRALNOG CJEVOVODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA"**

M 1:5.000



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula

Investitor:
VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9, 52 100 Pula

Gradivina:
IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:
PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
PREGLEDNA KARTA IZMJESTANJA MAGISTRALNOG VODA
PREMA ELABORATU KONCEPCIJSKOG RJEŠENJA

Projektant:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Broj izmjene:

Suradnik:
Petra Vale, mag. ing. aedif.

Razina projekta:
glavni i izvedbeni projekt

Strukovna odrednica projekta:
građevinski

Oznaka mape:
1910/20

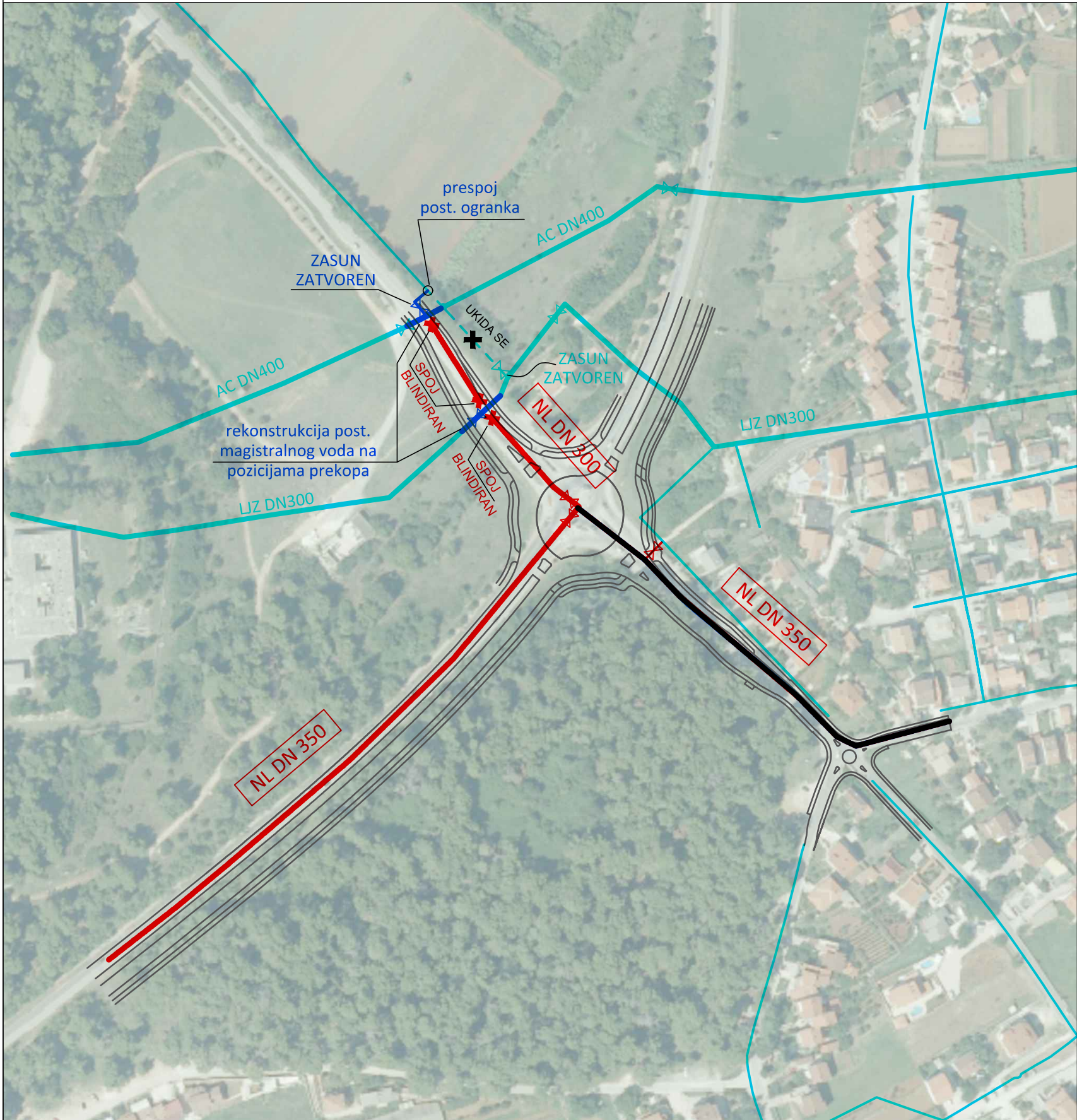
Broj izmjene:

Mjesto i datum:
Pula,
veljača 2020.

Mjerilo:
1:5.000

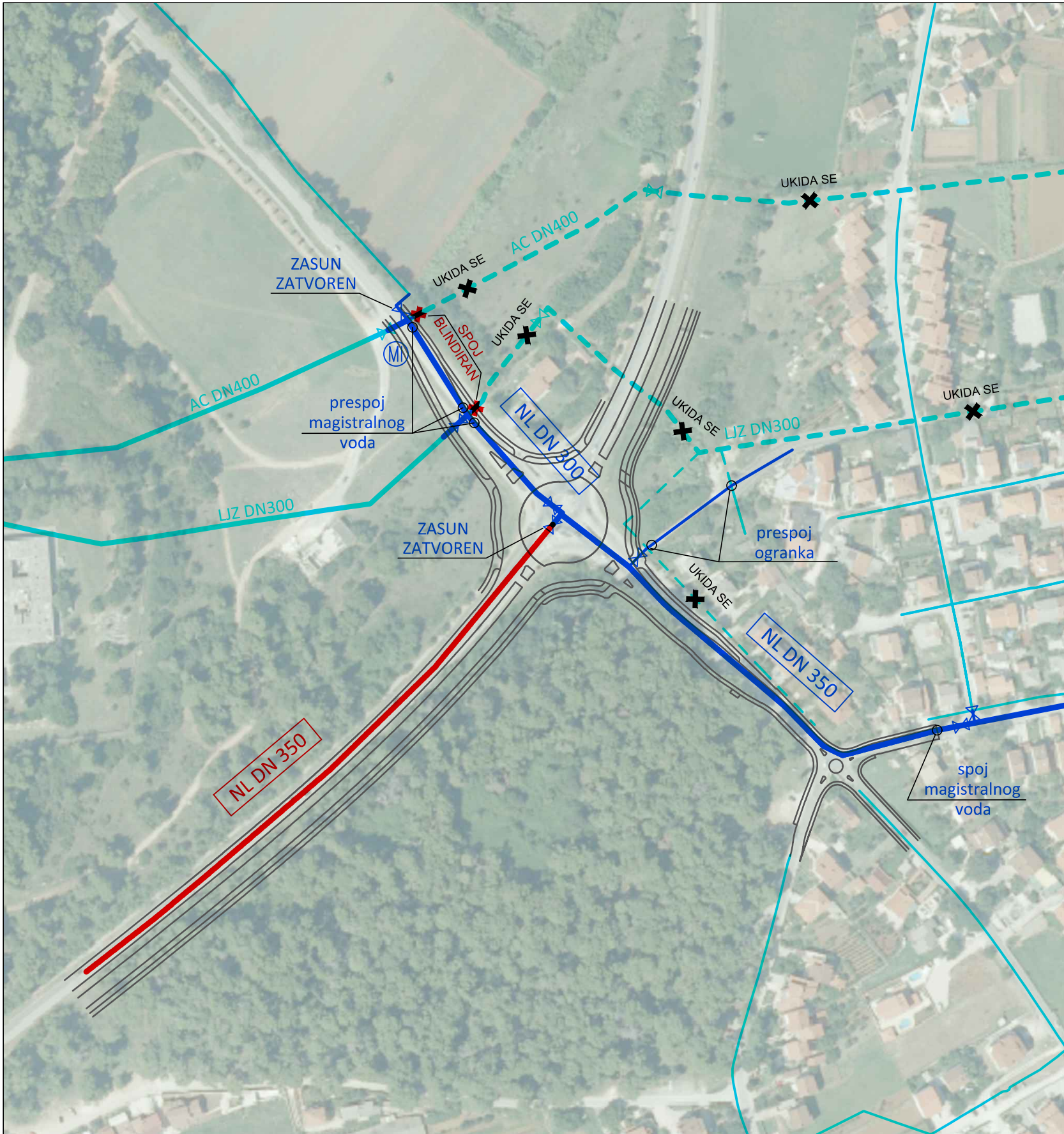
List broj:
1

1. STANJE NAKON IZVOĐENJA DIONICE IZ OVOG PROJEKTA



2. STANJE NAKON IZVOĐENJA KOMPLETNE 1. DIONICE IZMJEŠTANJA
MAGISTRALNOG VODA

- prema elaboratu "Konceptijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i Marsovog polja", br.proj. 1784/19, Via Ing d.o.o., veljača 2019.



2. SVE GOTOVO -STANJE NAKON IZVOĐENJA KOMPLETNE 1. i 2. DIONICE
IZMJEŠTANJA MAGISTRALNOG VODA

- prema elaboratu "Konceptijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i Marsovog polja", br.proj. 1784/19, Via Ing d.o.o., veljača 2019.



POSTOJEĆA VODOVODNA MREŽA :

- POSTOJEĆI MAGISTRALNI VOD SA POZICIJOM ZASUNA
- POSTOJEĆA OPSKRBNNA MREŽA
- UKIDA SE
- POSTOJEĆI MAGISTRALNI VOD KOJI SE UKIDA

PLANIRANA/PROJEKTIRANA VODOVODNA MREŽA :

A) VODOVODNA MREŽA STAVLJENA U FUNKCIJU NAKON DOVRŠETKA
POJEDINE GRUPE RADOVA :

- MAGISTRALNI VOD SA POZICIJOM ZASUNA
- OPSKRBNI VOD SA POZICIJOM ZASUNA
- POZICIJA MULINOG ISPUSTA

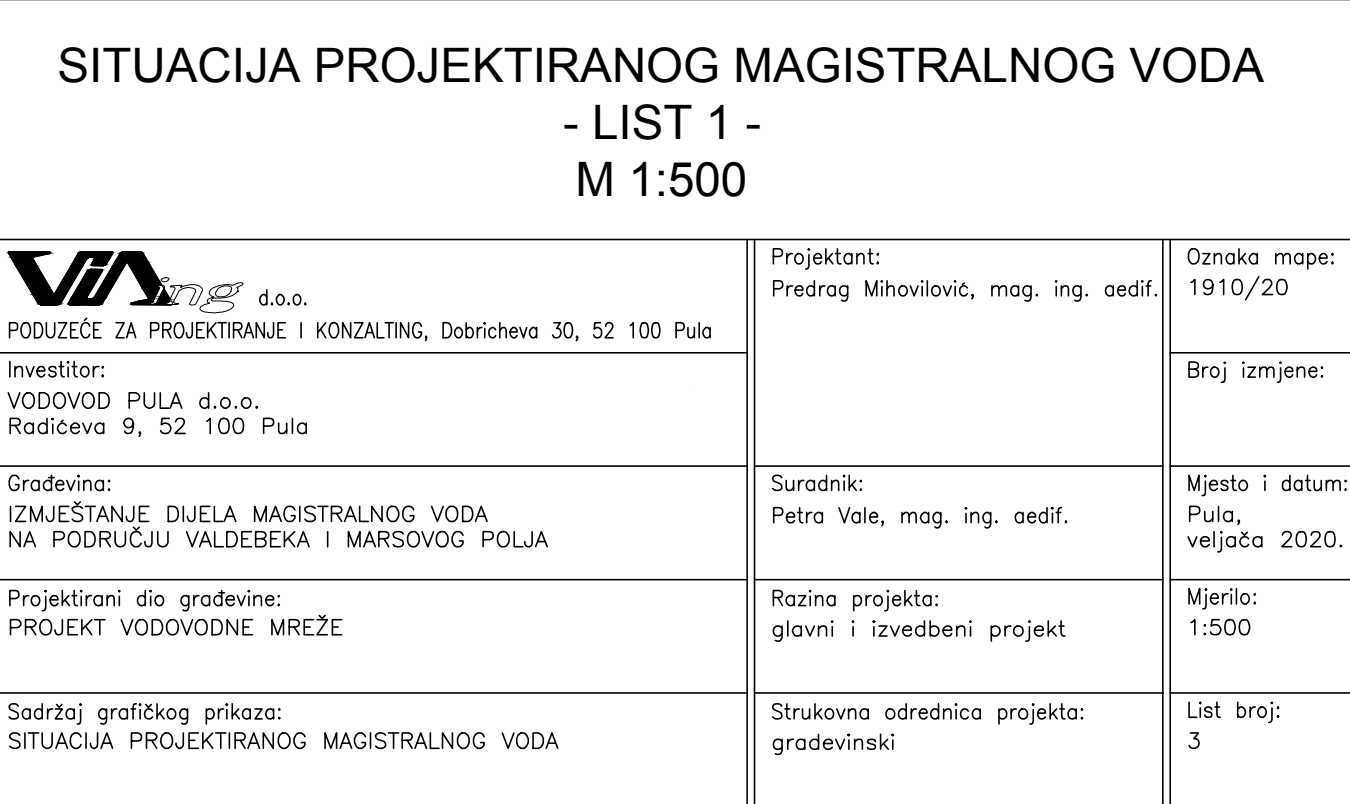
B) VODOVODNA MREŽA PRIVREMENO IZVAN FUNKCIJE DO IZVOĐENJA
POJEDINE GRUPE RADOVA :

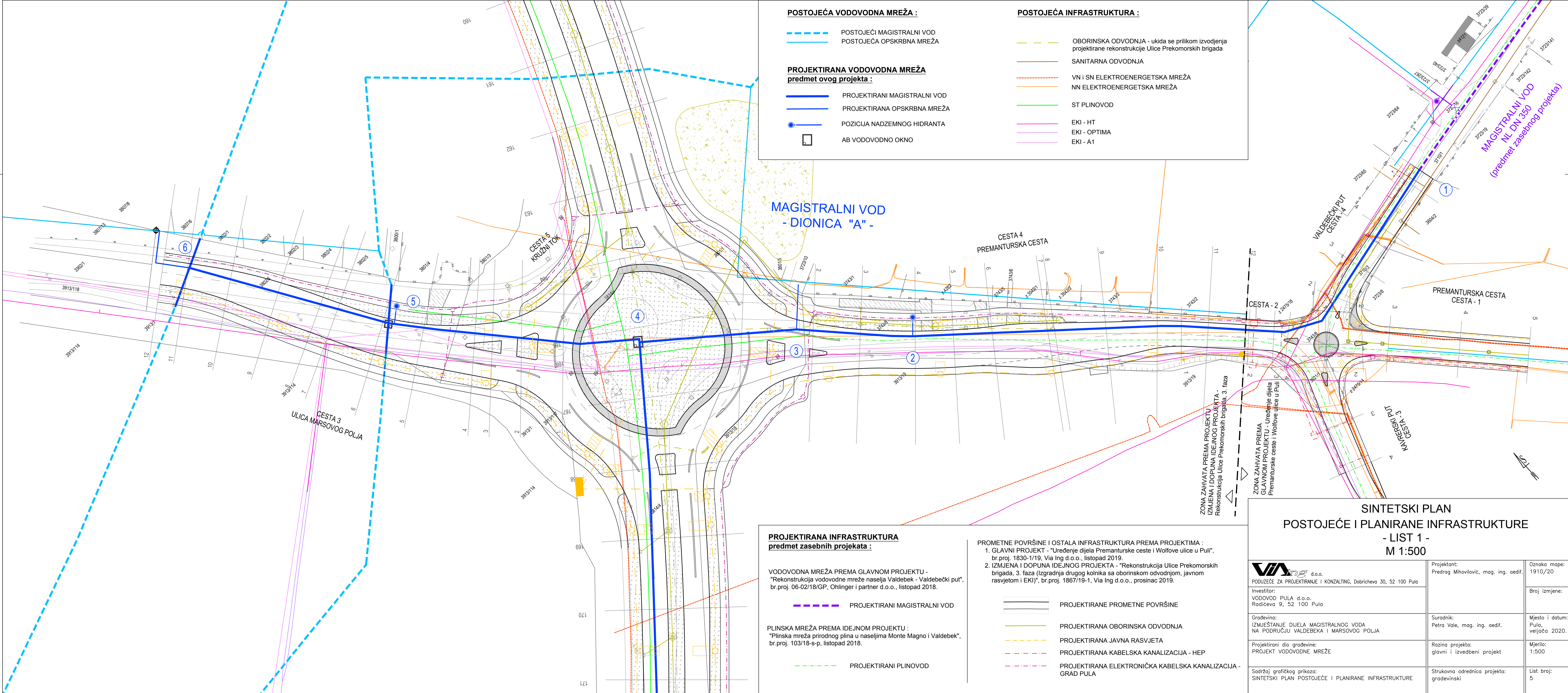
- MAGISTRALNI VOD SA POZICIJOM ZASUNA

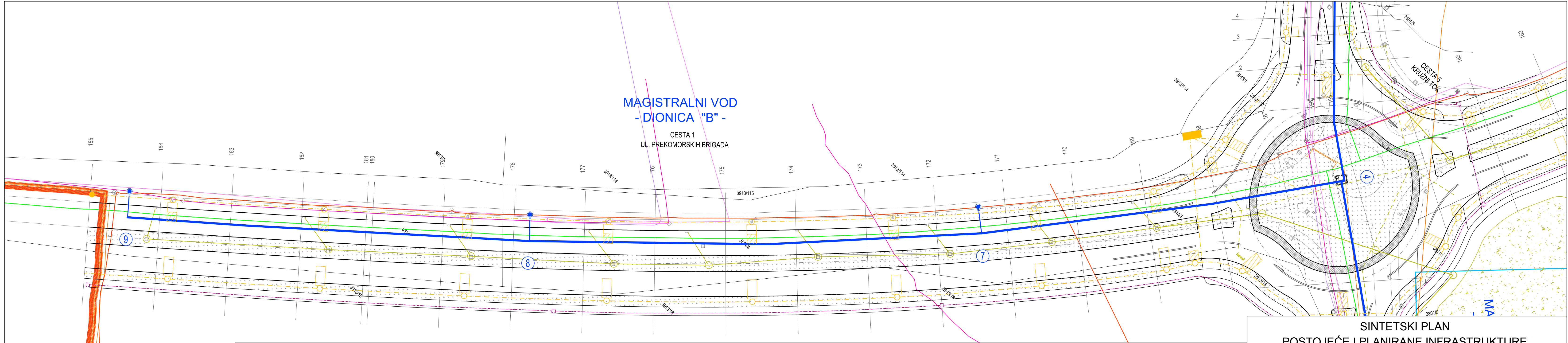
FUNKCIONALNA SHEMA IZMJEŠTANJA
MAGISTRALNOG VODA PREMA REDOSLIJEDU
IZVOĐENJA POJEDINIHZAHVATA PREDVIĐENIH
ZASEBNIM PROJEKTIMA

M 1:2.500

VIA Ing d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula Građevina: IZMJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE Sadržaj grafičkog prikaza: FUNKCIONALNA SHEMA IZMJEŠTANJA MAGISTRALNOG VODA PREMA REDOSLIJEDU IZVOĐENJA POJEDINIHZAHVATA	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:2.500
	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 2







POSTOJEĆA VODOVODNA MREŽA :

- POSTOJEĆI MAGISTRALNI VOD
- POSTOJEĆA OPSKRIBNA MREŽA

**PROJEKTIRANA VODOVODNA MREŽA
predmet ovog projekta :**

- PROJEKTIRANI MAGISTRALNI VOD
- PROJEKTIRANA OPSKRIBNA MREŽA
- POZICIJA NADZEMNOG HIDRANTA
- AB VODOVODNO OKNO

POSTOJEĆA INFRASTRUKTURA :

- OBORINSKA ODVODNJA - ukida se prilikom izvođenja projektirane rekonstrukcije Ulice Prekomorskih brigada
- SANITARNA ODVODNJA
- VN i SN ELEKTROENERGETSKA MREŽA
- NN ELEKTROENERGETSKA MREŽA
- ST PLINOVOD
- EKI - HT
- EKI - OPTIMA
- EKI - A1

**PROJEKTIRANA INFRASTRUKTURA
predmet zasebnih projekata :**

VODOVODNA MREŽA PREMA GLAVNOM PROJEKTU -
"Rekonstrukcija vodovodne mreže naselja Valdebek - Valdebečki put",
br.proj. 06-02/18/GP, Ohlinger i partner d.o.o., listopad 2018.

- PROJEKTIRANI MAGISTRALNI VOD

PLINSKA MREŽA PREMA IDEJNOM PROJEKTU :
"Plinska mreža prirodnog plina u naseljima Monte Magno i Valdebek",
br.proj. 103/18-s-p, listopad 2018.

- PROJEKTIRANI PLINOVOD

PROMETNE POVRŠINE I OSTALA INFRASTRUKTURA PREMA PROJEKTIMA :
1. GLAVNI PROJEKT - "Uređenje dijela Premanturske ceste i Wolfove ulice u Puli",
br.proj. 1830-1/19, Via Ing d.o.o., listopad 2019.
2. IZMJENA I DOPUNA IDEJNOG PROJEKTA - "Rekonstrukcija Ulice Prekomorskih
brigada, 3. faza (Izgradnja drugog kolnika sa oborinskom odvodnjom, javnom
rasvjetom i EKI)", br.proj. 1867/19-1, Via Ing d.o.o., prosinac 2019.

- PROJEKTIRANE PROMETNE POVRŠINE
- PROJEKTIRANA OBORINSKA ODVODNJA
- PROJEKTIRANA JAVNA RASVJETA
- PROJEKTIRANA KABELSKA KANALIZACIJA - HEP
- PROJEKTIRANA ELEKTRONIČKA KABELSKA KANALIZACIJA - GRAD PULA

**SINTETSKI PLAN
POSTOJEĆE I PLANIRANE INFRASTRUKTURE
- LIST 2 -
M 1:500**



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula

Investitor:
VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9, 52 100 Pula

Gradjevina:
IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:
PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
SINTETSKI PLAN POSTOJEĆE I PLANIRANE INFRASTRUKTURE

Projektant:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Suradnik:
Petra Vale, mag. ing. aedif.

Razina projekta:
glavni i izvedbeni projekt

Strukovna odrednica projekta:
građevinski

Oznaka mape:
1910/20

Broj izmjene:

Mjesto i datum:
Pula,
veljača 2020.

Mjerilo:
1:500

List broj:
6

NAPOMENA :

- PRIKAZANI POLOŽAJ POSTOJEĆIH INSTALACIJA NA MJESTIMA KRIŽANJA JE Približan. TOČAN POLOŽAJ I DUBINU POSTOJEĆIH INSTALACIJA POTREBNO JE UTVRDITI PRIJE POČETKA RADOVA NA ISKOPU ROVA TE IZVRŠITI EVENTUALNU PRILAGODBU PROJEKTIRANOG UZDUŽNOG PROFILA. POLOŽAJ I DUBINA POJEDINIh POSTOJEĆIH INSTALACIJA DOBIVENA JE U HDKS SUSTAVU, TE JE PRERAČUNATA ZA POTREBE IZRADE OVOG PROJEKTA.

- NAKON IZRADE GLAVNOG PROJEKTA REKONSTRUKCIJE ULICE PREKOMORSKIH BRIGADA, POTREBNO JE PROVJERITI EVENTUALNO USKLADITI PROJEKTIRANI UZDUŽNI PROFIL.

NAPOMENA: prilikom izvođenja ionice magistralnog voda kroz naselje Valdebek potrebno je uskladiti nivoletu istoga na mjestu spoja, odnosno omogućiti nadošaj cijevi od 1,20 m radi montaže odračno-dozračnog ventila

Č1
ZV
spoj magistralnog voda
kroz naselje Valdebek

ZAHVAT PROJEKTA
UREĐENJE PREMANTURSKJE

ZAHVAT PROJEKTA
REKONSTRUKCIJA PREKOMORSKIH BRIGADA

LEGENDA :

- POSTOJEĆI TEREN
— PROJEKTIRANA PROMETNA POVRŠINA
PREMA ZASEBNIM PROJEKTIMA

UZDUŽNI PROFIL
- DIONICA "A" -
M 1:1000/100

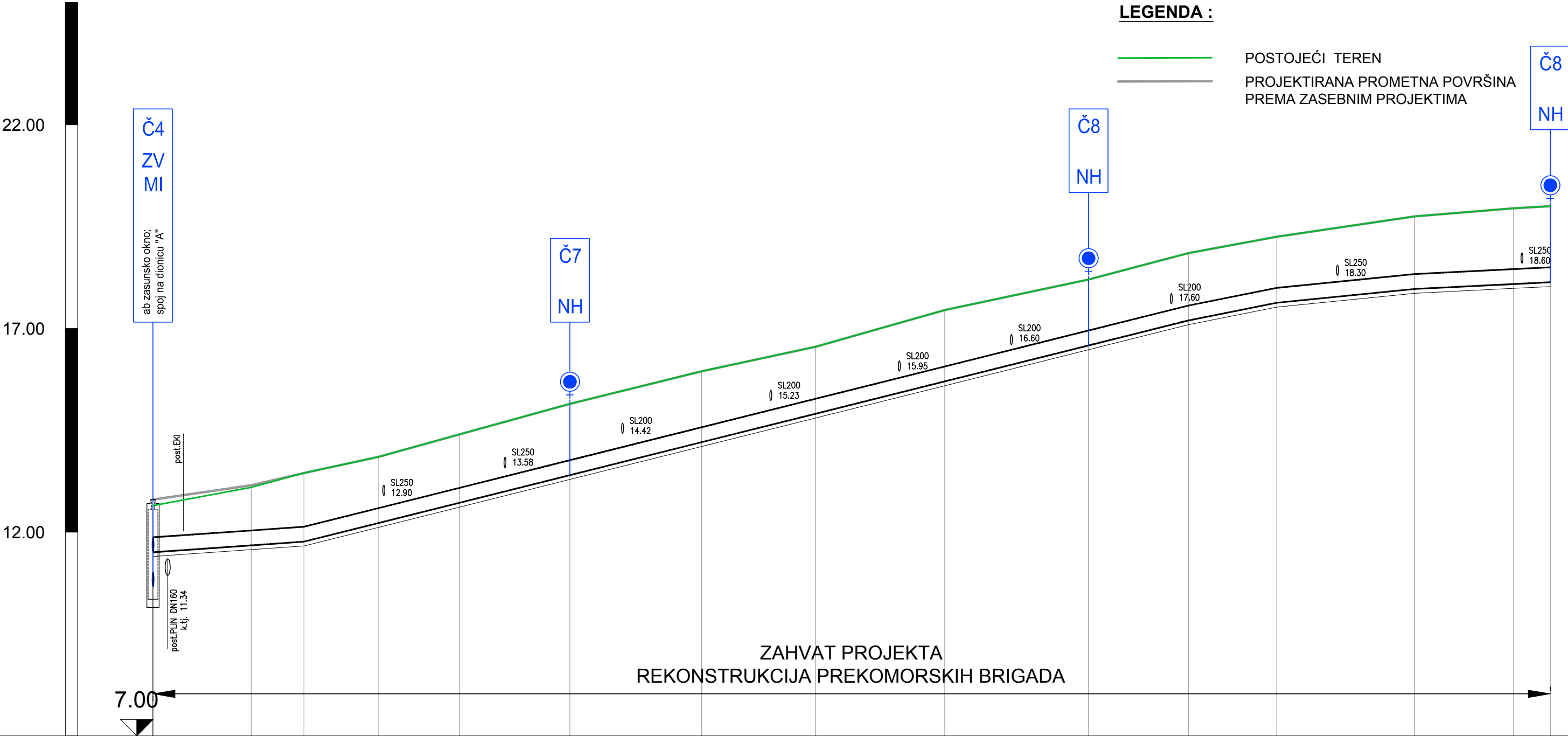
Projektant: Predrag Mhovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
	Broj izmjene:
Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
	Mjerilo: 1:1000/100
Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	List broj: 7
Gradjevina: d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula	
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radiceva 8, 52 100 Pula	
Gradjevina: d.o.o. IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA	
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVodne MREŽE	
Sadržaj grafičkog prikaza: UZDUŽNI PROFIL DIONICE	

Naziv	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	V27	V28						
Stacionaže čvorova	0+000.00	0+022.41	0+045.03	0+060.57	0+081.56	0+072.49	0+090.32	0+096.33	0+111.74	0+128.14	0+143.71	0+166.08	0+172.08	0+185.17	0+188.80	0+219.30	0+243.07	0+243.94	0+248.57	0+254.57	0+260.57	0+272.48	0+300.77	0+314.80	0+334.59	0+353.71	0+372.83	0+384.20						
Kota postojećeg terena [m.n.m]	19.15	18.75	18.30	18.30	18.45	18.50	18.25	18.00	17.40	16.70	16.05	15.20	14.95	14.45	13.85	13.25	12.65	12.63	12.53	12.37	12.20	12.00	11.45	11.20	11.00	10.85	10.60	10.95						
Kota projektiranih prometnica [m.n.m]	19.15	18.65	18.00	18.05	18.30	18.42	18.10	17.90	17.40	16.70	15.90	14.50	14.20	13.70	13.35	13.10	12.80	12.79	12.74	12.67	12.60	12.40	11.85	11.55	11.20	10.90	10.65	10.95						
Kota nivelete cijevi [m.n.m]	17.57	17.03	16.49	16.46	16.41	16.35	16.26	16.23	15.69	15.12	14.18	12.84	12.48	12.09	11.68	11.07	10.65	11.50	11.50	10.42	10.39	10.33	10.19	9.55	9.32	9.09	8.86	8.89						
Dubina nivelete	1.58	1.72	1.81	1.84	2.04	2.15	1.99	1.77	1.71	1.58	1.87	2.36	2.47	2.36	2.17	2.18	2.00	1.15	1.03	1.95	1.81	1.67	1.26	1.65	1.68	1.76	1.74	2.06						
Kota dna rova [m.n.m]	17.47	16.93	16.39	16.36	16.31	16.25	16.16	16.13	15.59	15.02	14.08	12.74	12.38	11.99	11.58	10.97	10.55	11.42	11.40	10.32	10.29	10.23	10.09	9.45	9.22	8.99	8.73	8.79						
Dubina rova cijevi u čvoru [m]	1.68	1.82	1.91	1.94	2.14	2.25	2.09	1.87	1.81	1.68	1.97	2.46	2.57	2.46	2.27	2.28	2.10	1.21	1.13	2.05	1.91	1.77	1.36	1.75	1.78	1.86	1.87	2.16						
Nazivni promjer cijevi [mm]	DN350										DN300										DN350													
Nagib [%]	2.40				0.50				3.50				6.00				3.00				1.75				0.50				4.50		1.20		-0.50	

NAPOMENA :

- PRIKAZANI POLOŽAJ POSTOJEĆIH INSTALACIJA NA MJESTIMA KRIŽANJA JE Približan. TOČAN POLOŽAJ I DUBINU POSTOJEĆIH INSTALACIJA POTREBNO JE UTVRDITI PRIJE POČETKA RADOVA NA ISKOPU ROVA TE IZVRŠITI EVENTUALNU PRILAGODBU PROJEKTIRANOG UZDUŽNOG PROFILA. POLOŽAJ I DUBINA POJEDINIHI POSTOJEĆIH INSTALACIJA DOBIVENA JE U HDKS SUSTAVU, TE JE PRERAČUNATA ZA POTREBE IZRADE OVOG PROJEKTA.

- NAKON IZRADE GLAVNOG PROJEKTA REKONSTRUKCIJE ULICE PREKOMORSKIH BRIGADA, POTREBNO JE PROVJERITI I EVENTUALNO USKLADITI PROJEKTIRANI UZDUŽNI PROFIL.

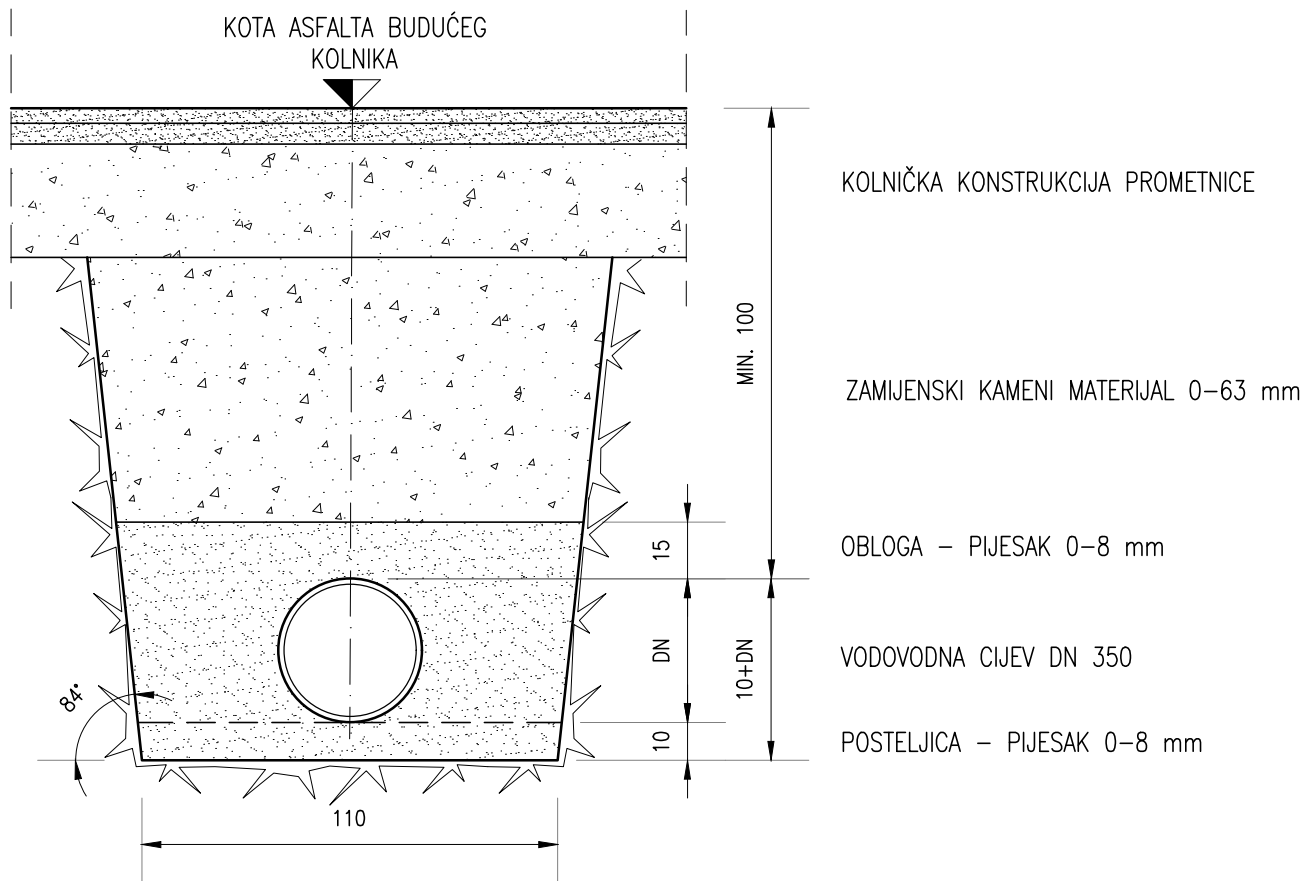


Naziv	V17	V29	V30	V31	V32	V33	V34	V35	V36	V37	V38	V39	V40	V41	V42
Stacionaže čvorova	0+000.00	0+004.13	0+007.09	0+005.44	0+075.25	0+102.39	0+134.79	0+162.71	0+194.47	0+220.76	0+254.28	0+275.98	0+309.86	0+334.16	0+343.16
Kota postojećeg terena [m.n.m]	12.65	13.10	13.45	13.85	14.40	15.15	15.95	16.55	17.45	18.20	18.85	19.25	19.75	19.95	20.00
Kota projektiranih prometnica [m.n.m]	12.80	13.15	13.45	13.85	14.40	15.15	15.95	16.55	17.45	18.20	18.85	19.25	19.75	19.95	20.00
Kota nivelete cijevi [m.n.m]	11.50	11.67	11.76	12.22	12.71	13.39	14.20	14.90	15.69	16.58	17.19	17.62	17.96	18.08	18.13
Dubina nivelete	1.15	1.43	1.69	1.63	1.69	1.76	1.75	1.65	1.76	1.62	1.66	1.63	1.79	1.87	1.87
Kota dna rova [m.n.m]	10.55	11.57	11.66	12.12	12.61	13.29	14.10	14.80	15.59	16.48	17.09	17.52	17.86	17.98	18.03
Dubina rova cijevi u čvoru [m]	2.10	1.50	1.79	1.73	1.79	1.86	1.85	1.75	1.86	1.72	1.76	1.73	1.89	1.97	1.97
Nazivni promjer cijevi [mm]								DN350							
Nagib [%]		-0.70					-2.50			-2.00	-1.00			-0.50	

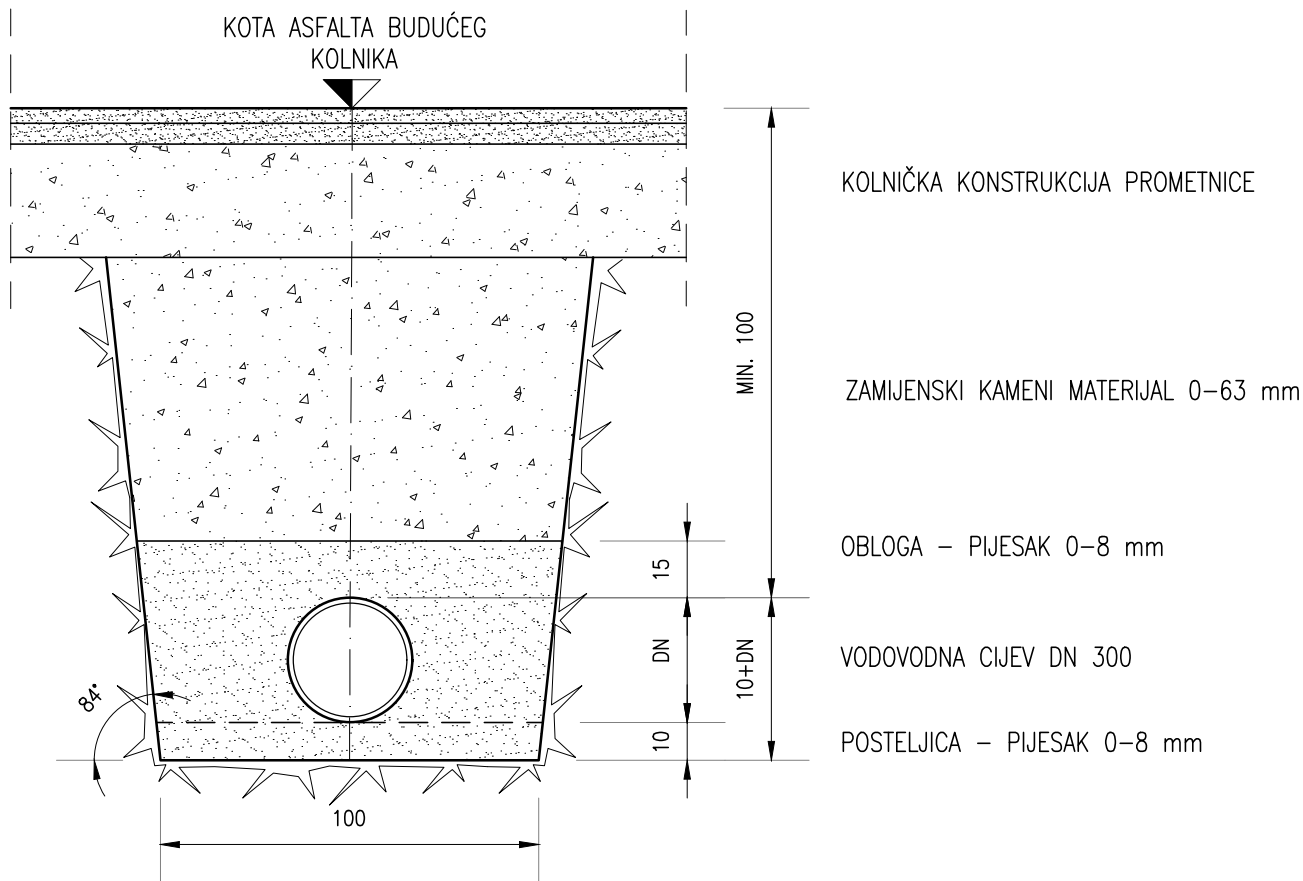
UZDUŽNI PROFIL
- DIONICA "B" -
M 1:1000/100

 PODIZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radčeva 9, 52 100 Pula Gradivno: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE Sadržaj grafičkog prikaza: UZDUŽNI PROFIL DIONICE	Oznaka mape: 1910/20	Broj izmjene:	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.	Mjerilo: 1:1000/100	List broj: 8
	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.		Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Strukovna odrednica projekta: građevinski

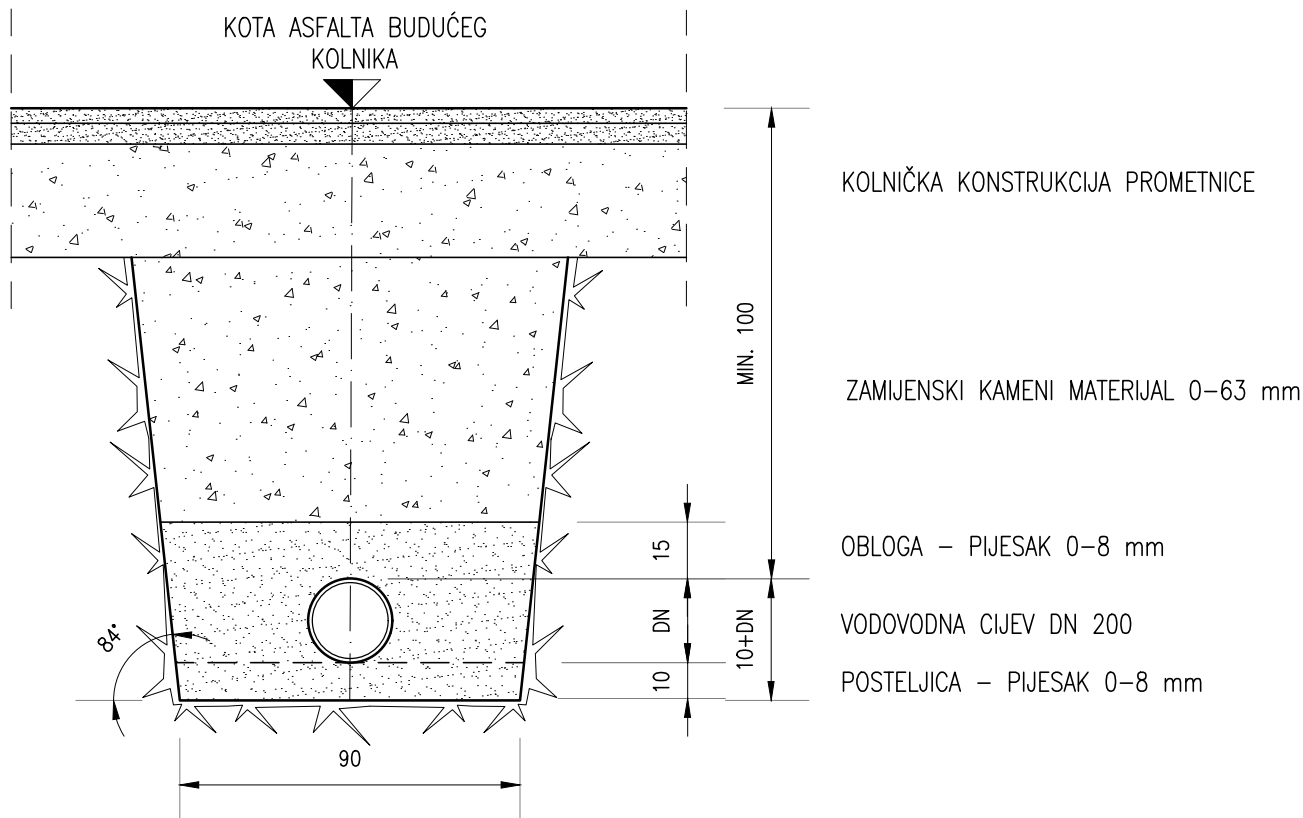
PRESJEK U KOLNIKU – CIJEVI DN350 :



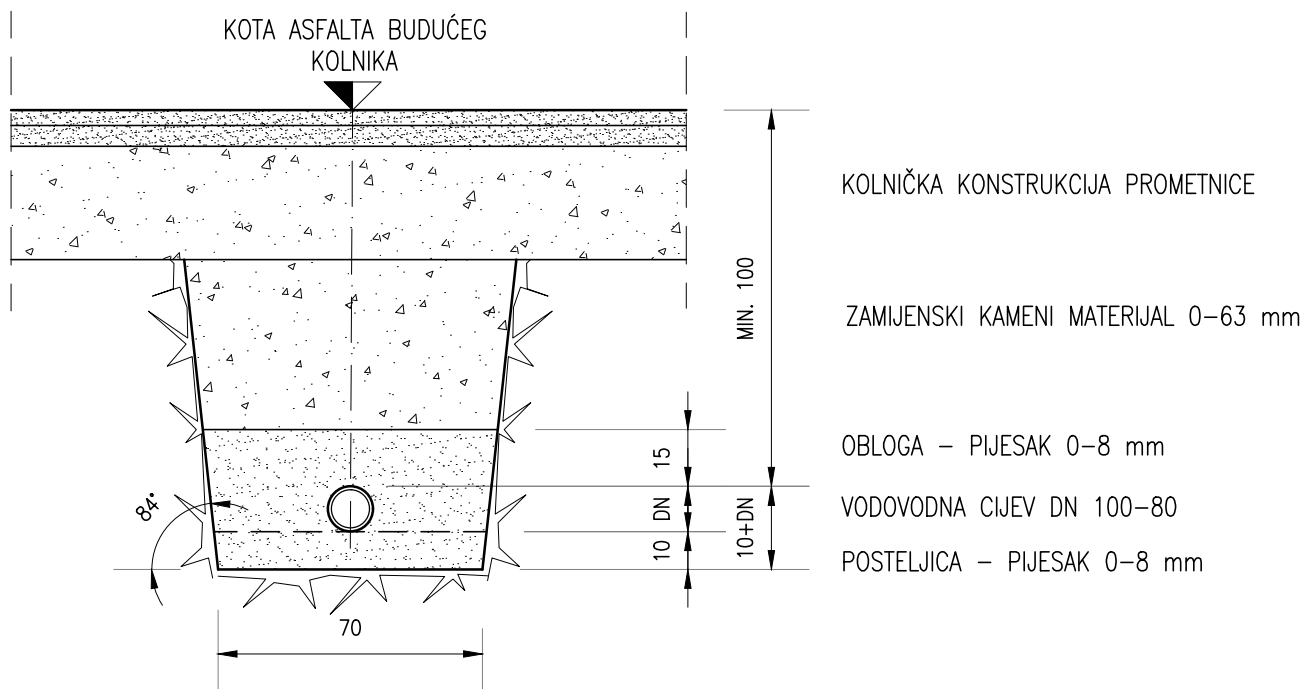
PRESJEK U KOLNIKU – CIJEVI DN300 :



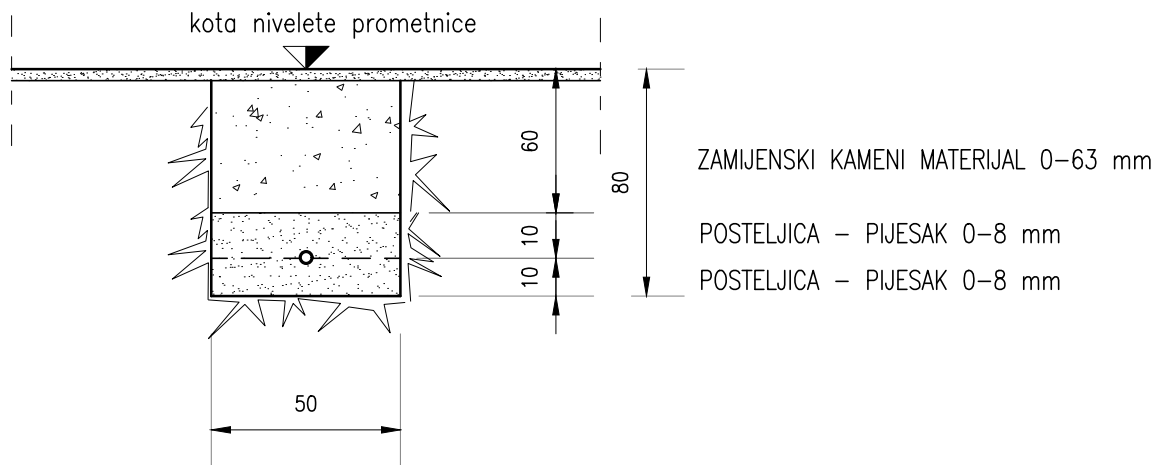
PRESJEK U KOLNIKU – CIJEV DN200 :



PRESJEK U KOLNIKU – CIJEVI DN100 i DN80 :



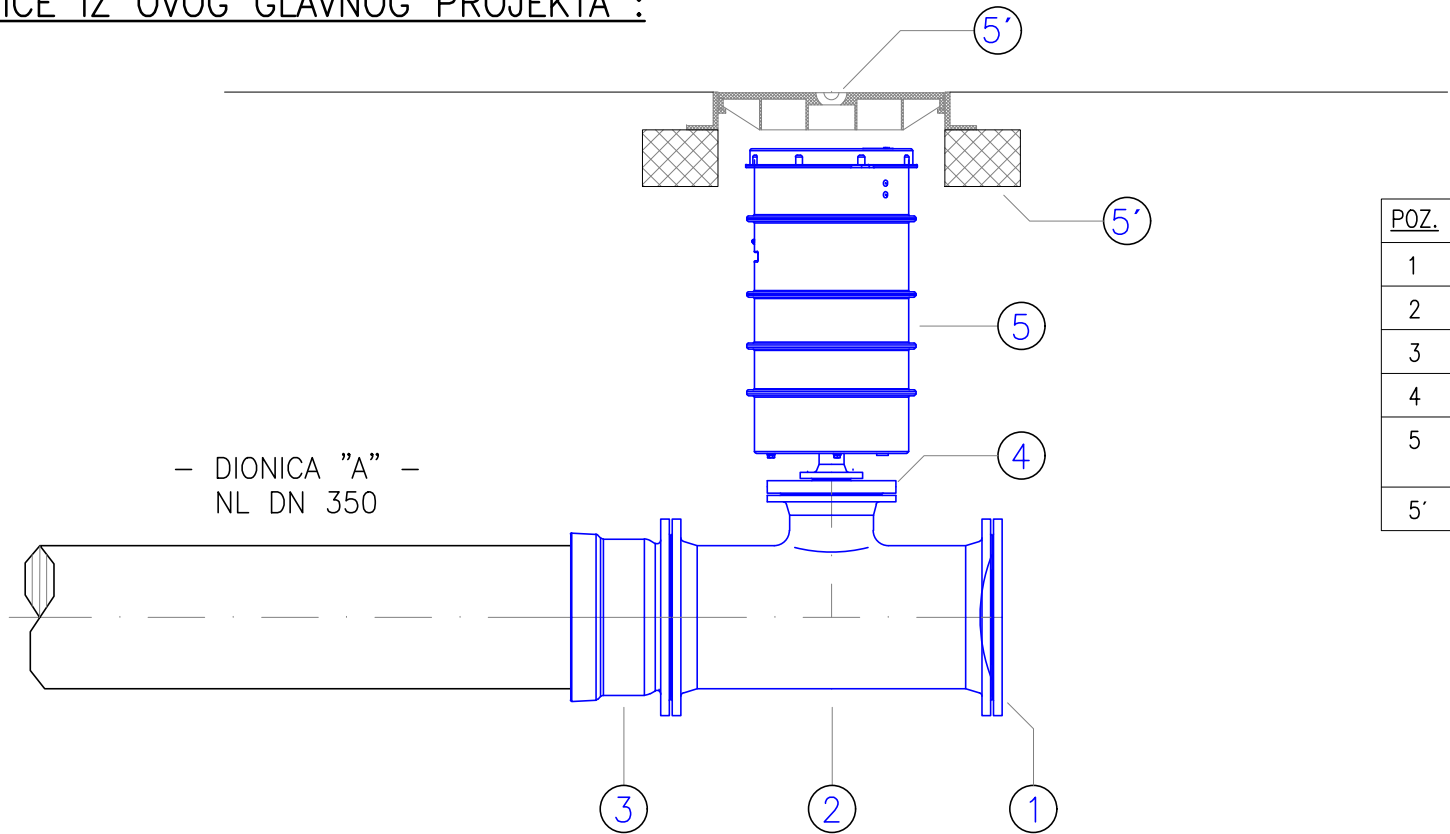
KUĆNI PRIKLJUČCI:



NORMALNI POPREČNI PRESJEK KANALA M 1:20

 VIA ing d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Gradovina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:20
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 9
Sadržaj grafičkog prikaza: NORMALNI POPREČNI PRESJEK KANALA		

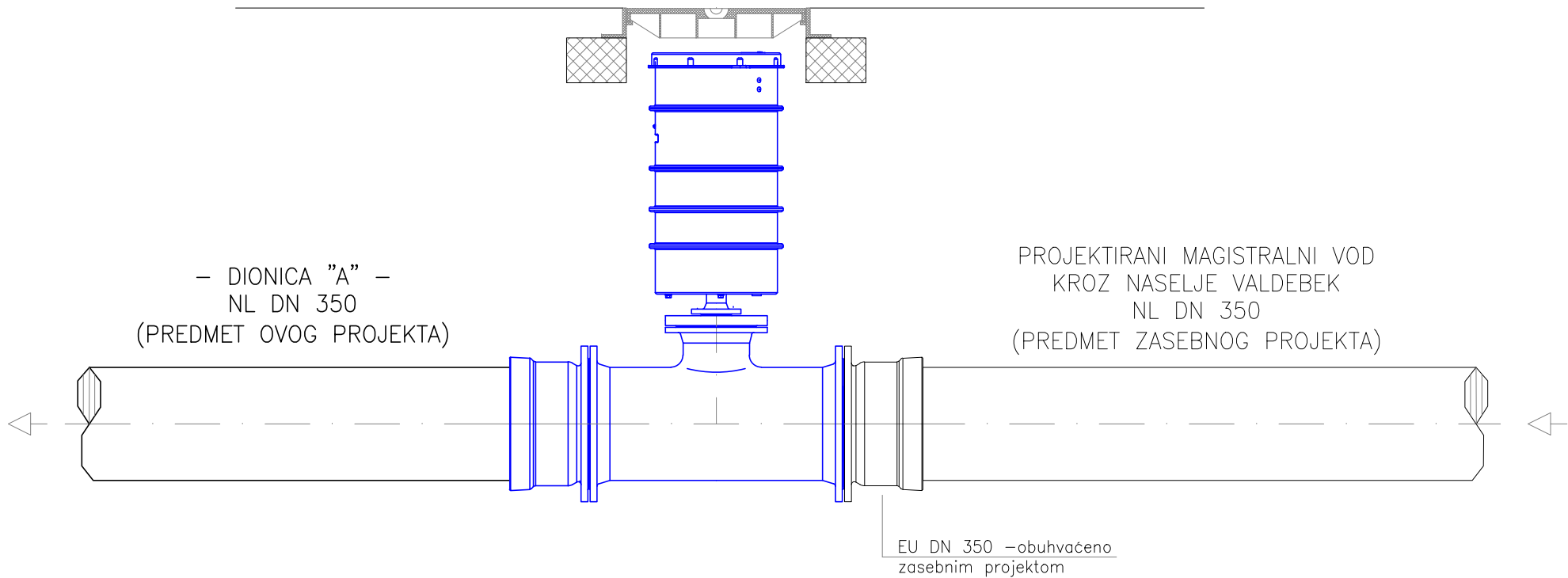
SHEMA ČVORA ZA STANJE NAKON IZVEDBE
DIONICE IZ OVOG GLAVNOG PROJEKTA :



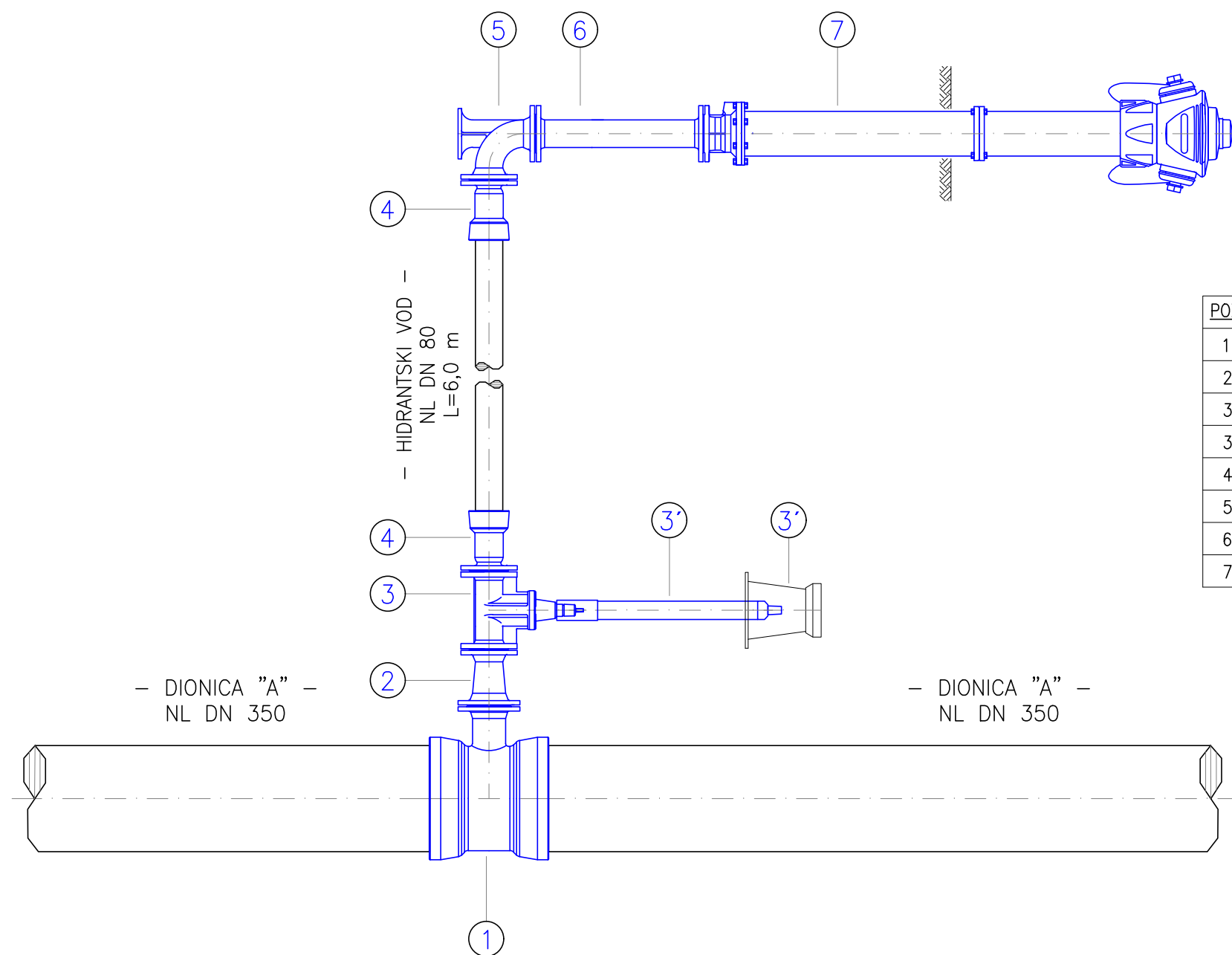
MONTERSKA SHEMA ČVORA 1
M 1:20

POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	X komad	DN 350	1
2	T komad	DN 350/200	1
3	EU komad	DN 350	1
4	XR komad	DN 200/50	1
5	Automatski odzračno-dozračni ventil za podzemnu ugradnju	DN 50	1
5'	AB rasteretna ploča + Lj.Ž. poklopac 250 kN	--	1+1

SHEMA ČVORA ZA STANJE NAKON IZVEDBE DIONICE PROJEKTIRANE ZASEBNIM GLAVNIM
PROJEKTOM : "Rekonstrukcija vodovodne mreže naselja Valdebek - Valdebečki put",
br.proj. 06-02/18/GP, Ohlinger i partner d.o.o., listopad 2018.



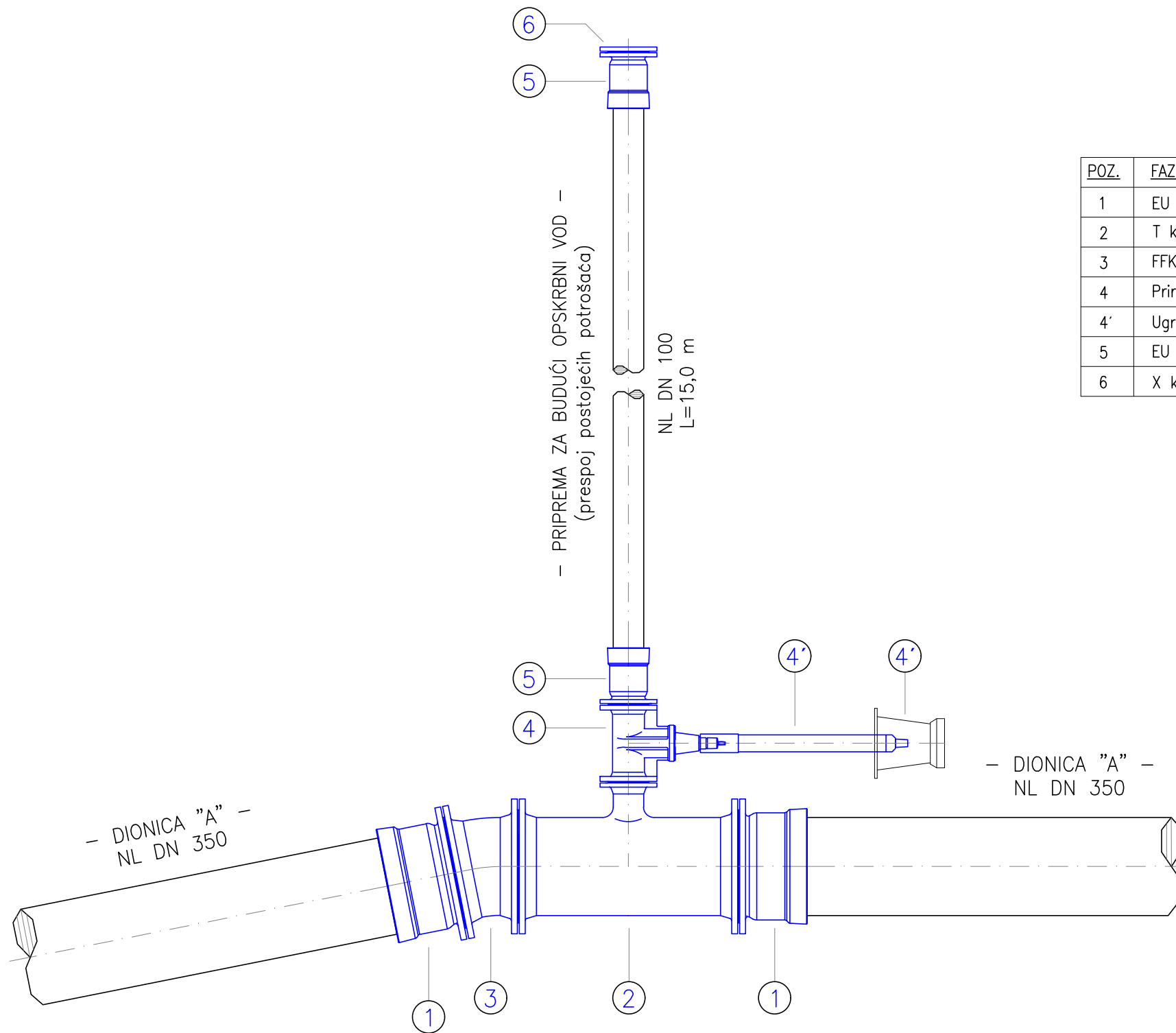
Broj projekta: 1910/20	Broj izmjene:	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.	Mjerilo: 1:20	List broj: 10
Projektant: Predrag Mihovilić, mag. ing. aedif.	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Strukovna odrednica projekta: građevinski	
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Gradivina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA	Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEMA ČVOROVA	



POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	MMA komad	DN 350/100	1
2	FFR komad	DN 100/80	1
3	Prirubnički zasun	DN 80; L=280	1
3'	Ugradbena garnitura + cestovna kapa za zasun	DN 80	1+1
4	EU komad	DN 80	2
5	N komad	DN 80	1
6	FF komad	DN 80; L=600	1
7	Nadzemni hidrant	DN 80	1

MONTERSKA SHEMA ČVORA 2 M 1:20

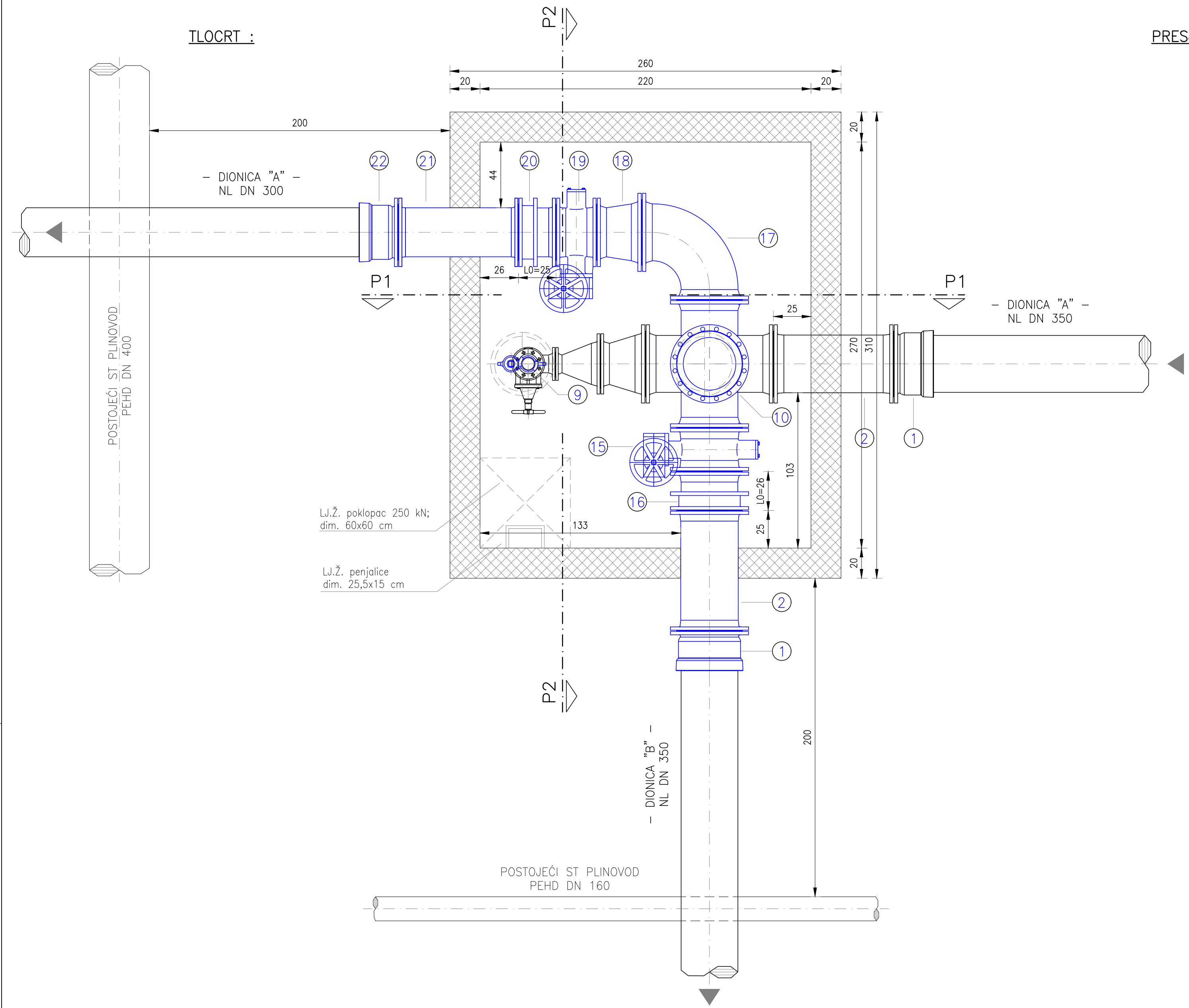
VIA ing d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
		Broj izmjene:
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEMA ČVOROVA	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 11



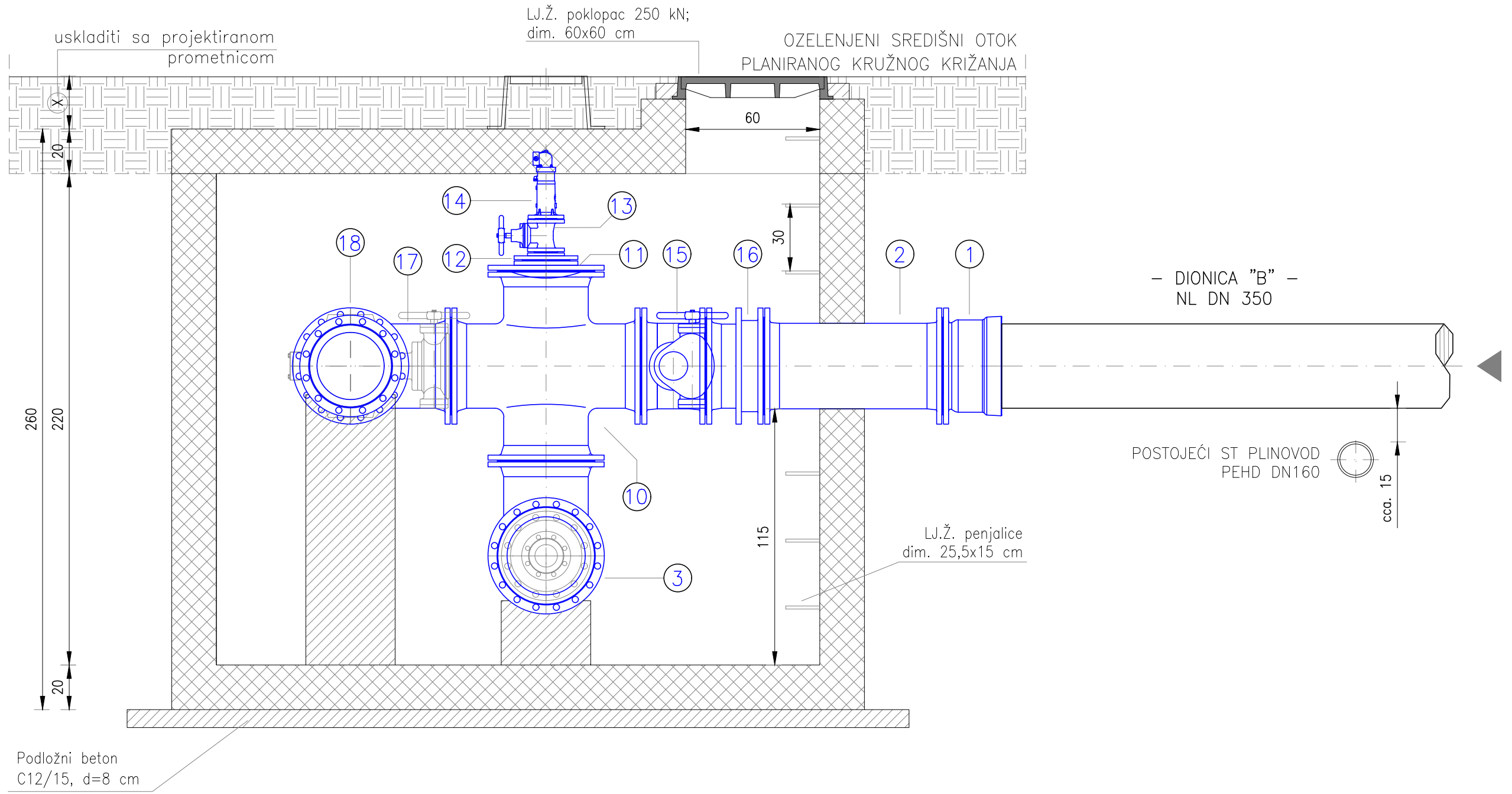
POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	EU komad	DN 350	2
2	T komad	DN 350/100	1
3	FFK komad	DN 350; α=11°	1
4	Prirubnički zasun	DN 100; L=300	1
4'	Ugradbena garnitura + cestovna kapa za zasun	DN 100	1+1
5	EU komad	DN 100	2
6	X komad	DN 100	1

MONTERSKA SHEMA ČVORA 3
M 1:20

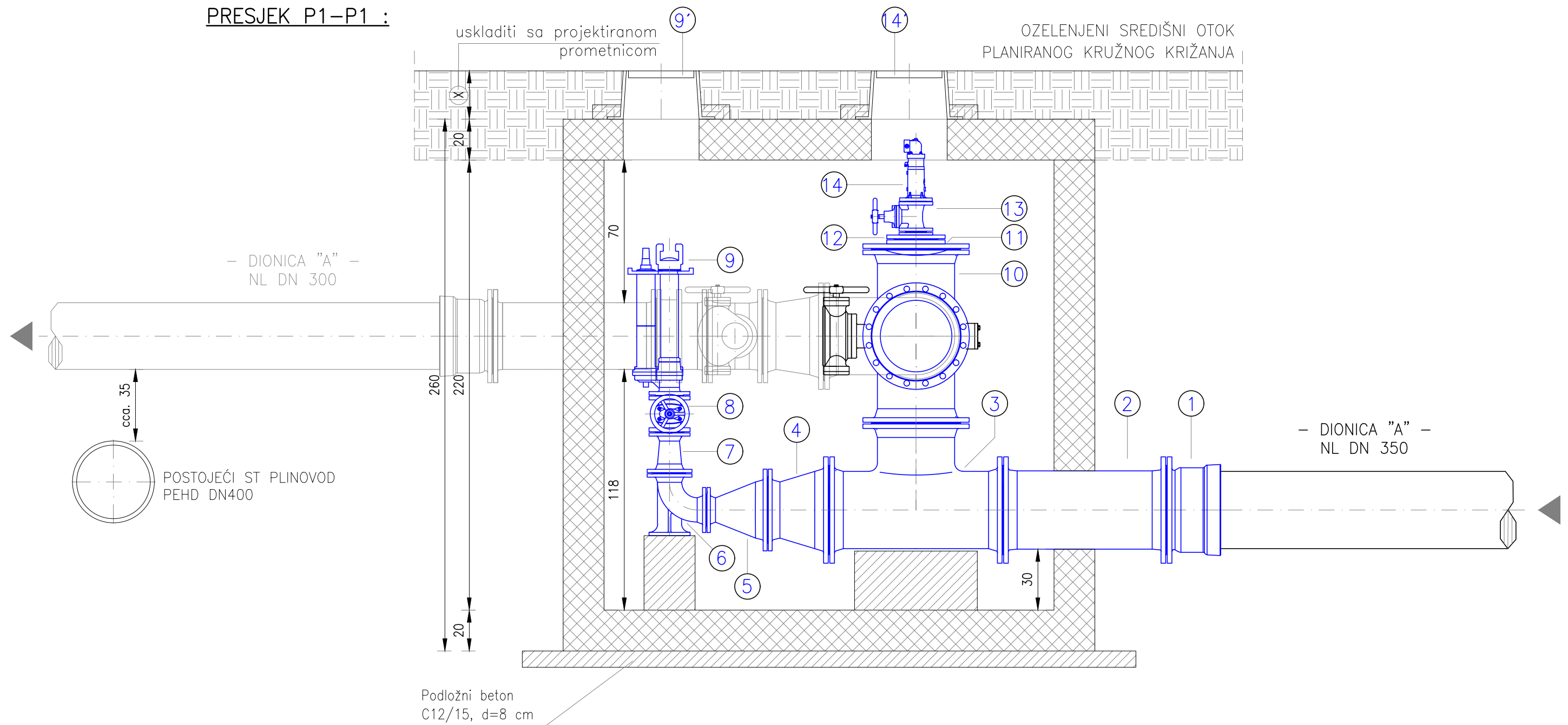
 PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:20
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 12
Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEME ČVOROVA		



PRESJEK P2-P2 :



PRESJEK P1-P1 :



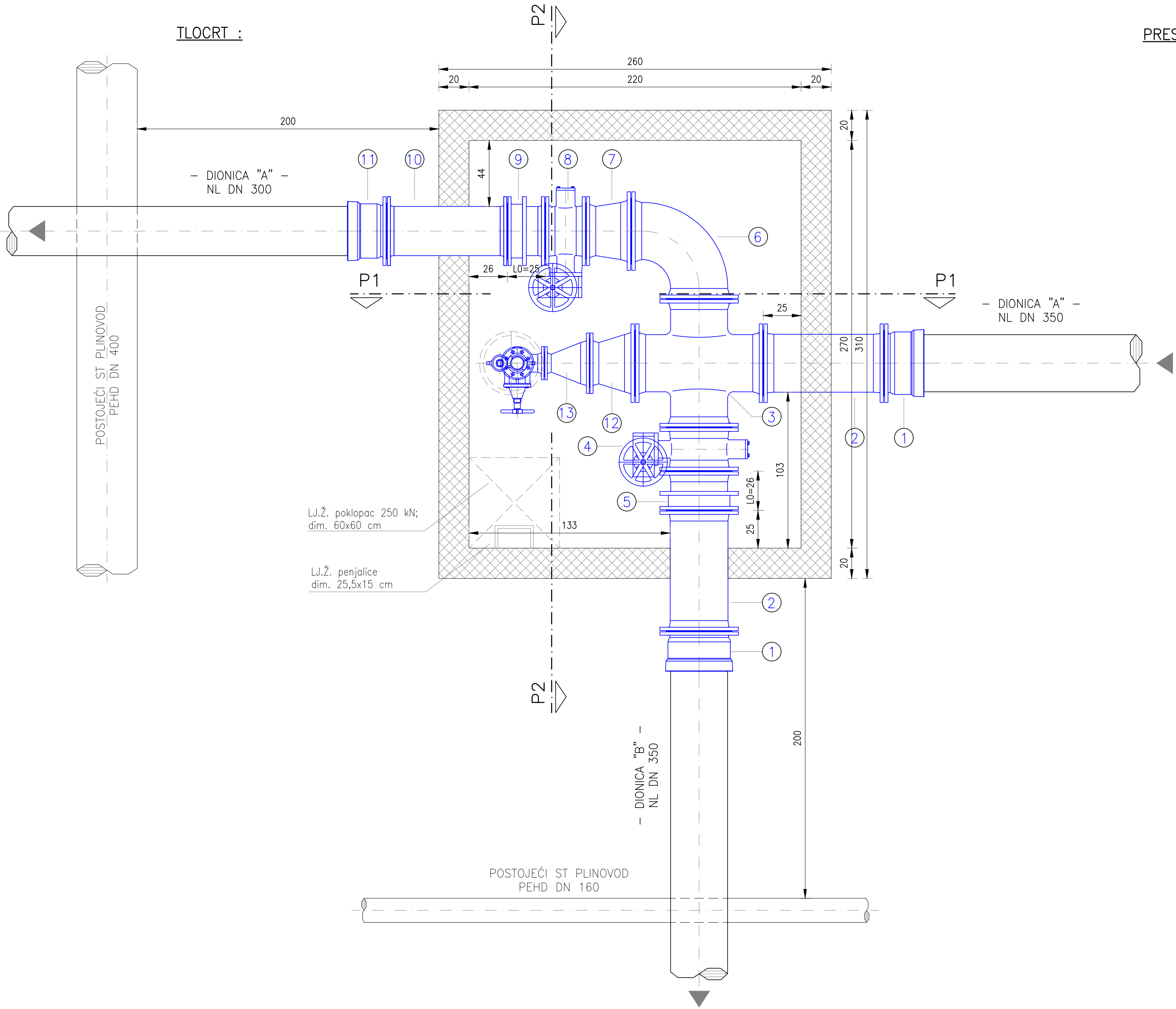
POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	EU komad	DN 350	2
2	FF komad	DN 350; L=800	2
3	T komad	DN 350/350	1
4	FFR komad	DN 350/250	1
5	FFR komad	DN 250/100	1
6	N komad	DN 100	1
7	FFR komad	DN 100/80	1
8	Prirubnički zasun sa kolom	DN 80; L=180	1
9	Podzemni hidrant slobodnog presjeka	DN 80	1
9'	Cestovna kapa za hidrant	--	1
10	TT komad	DN 350/350	1
11	XR komad	DN 350/150	1
12	XR komad	DN 150/50	1
13	Prirubnički zasun sa kolom	DN 50; L=150	1
14	Automatski odzračno-dozračni ventil	DN 50	1
14'	Cestovna kapa za odzračno-dozračnu garnituru	--	1
15	Lepljasti zatvarač sa kolom	DN 350; L=290	1
16	Montažno-demontažni komad	DN 350; L=260	1
17	Q komad	DN 350; α=90°	1
18	FFR komad	DN 350/300	1
19	Lepljasti zatvarač sa kolom	DN 300; L=270	1
20	Montažno-demontažni komad	DN 300; L=250	1
21	FF komad	DN 300; L=800	1
22	EU komad	DN 300	1

VARIJANTA 1 :

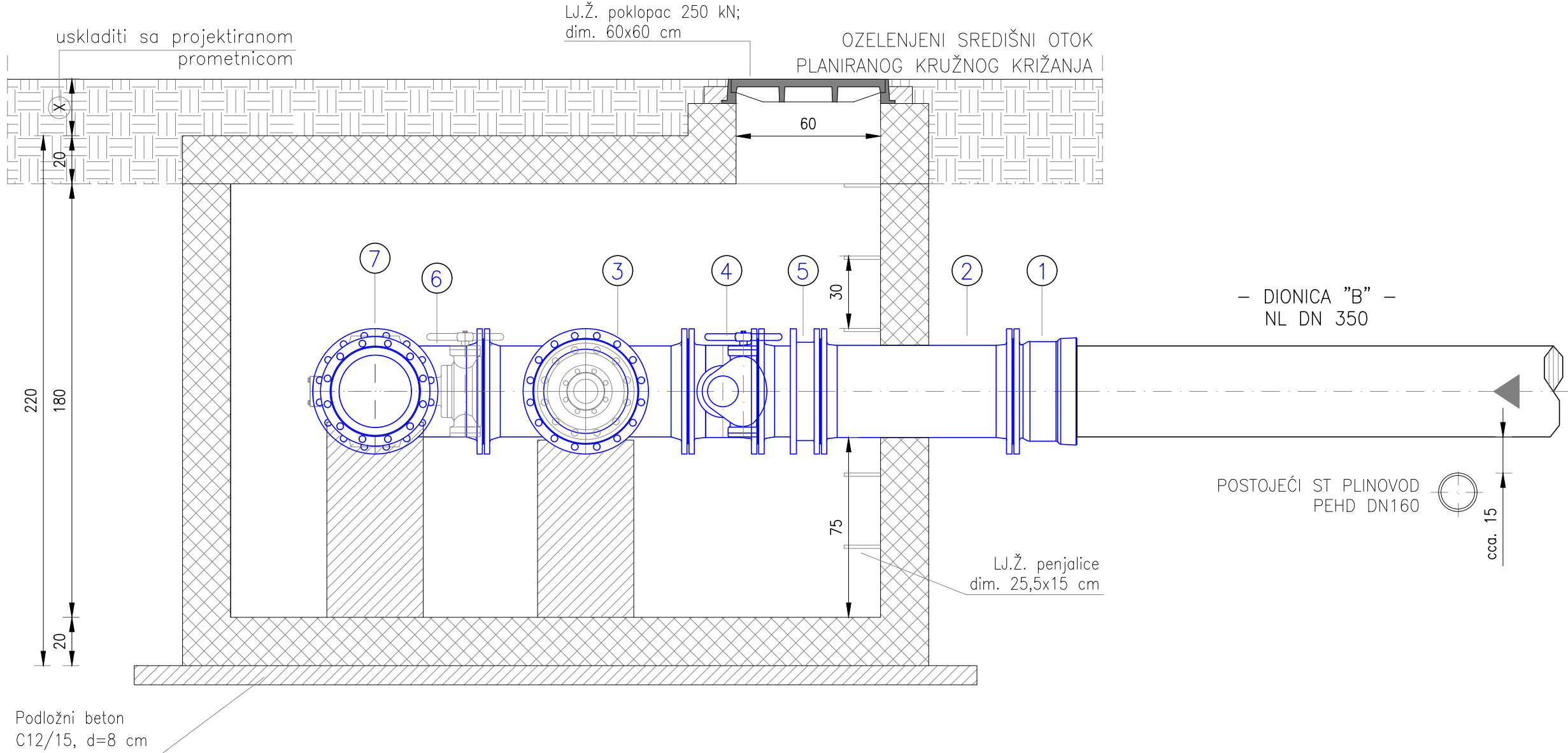
Monterka shema čvora definirana je obzirom na podatke o nivoletama prometnih površina i pripadajuće oborinske odvodnje koje su u trenutku izrade ovog glavnog projekta definirane IDEJNIM PROJEKTOM "Rekonstrukcije Ulice Prekomorskih brigada". Ova Varijanta 1 odgovara projektiranom uzdužnom profilu magistralnog cjevovoda i kao takva je obuhvaćena predmetnim troškovnikom.

MONTERSKA SHEMA ČVORA 4 - VARIJANTA 1 - M 1:20

VIA d.o.o. PODUGUŽE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dabriceva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radiceva 9, 52 100 Pula Gradjevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA Projektirani dio gradjevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEMA ČVOROVA	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
	Suradnik: Petro Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
	Strukovna odrednica projekta: gradevinski	List broj: 13



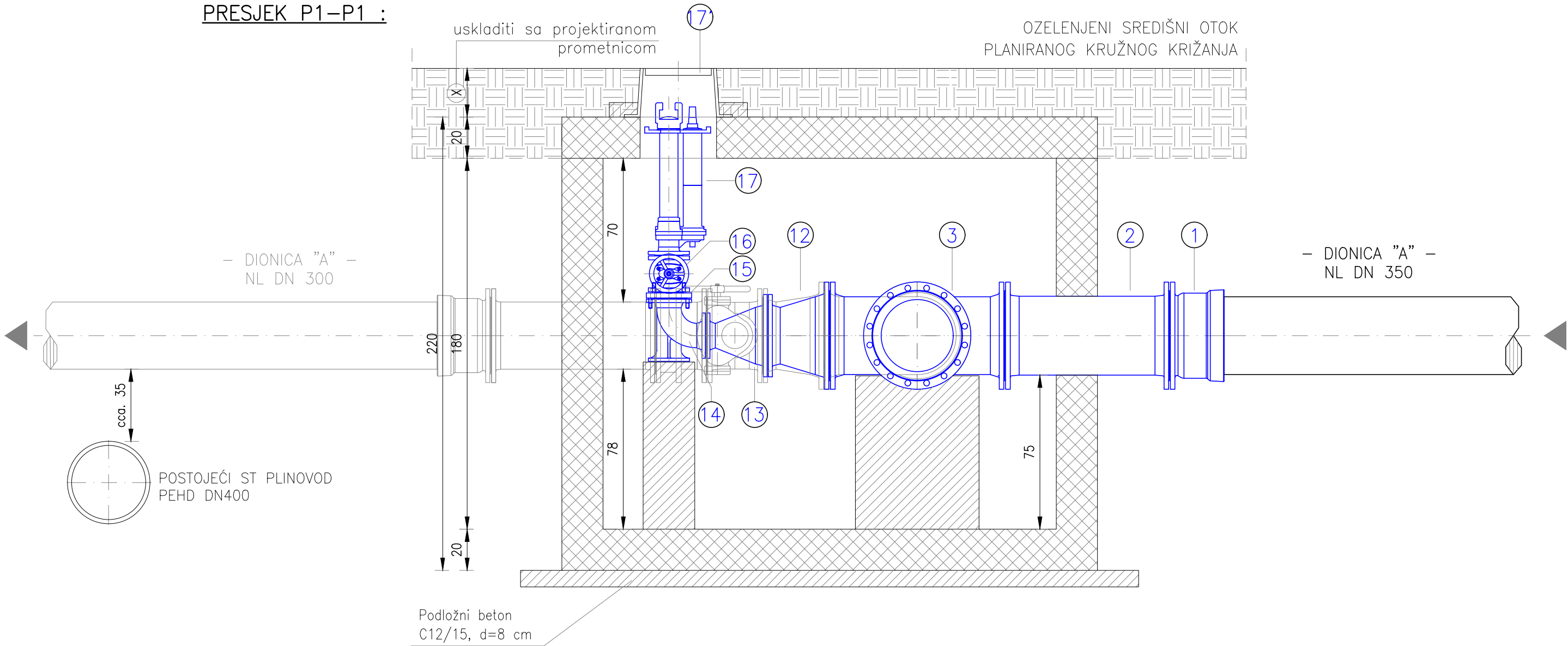
PRESJEK P2–P2 :



POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZUJA (mm)	KOMADA
1	EU komad	DN 350	2
2	FF komad	DN 350; L=800	2
3	TT komad	DN 350/350	1
4	Leptirasti zatvarač sa kolom	DN 350; L=290	1
5	Montažno-demontažni komad	DN 350; L=260	1
6	Q komad	DN 350; α=90°	1
7	FFR komad	DN 350/300	1
8	Leptirasti zatvarač sa kolom	DN 300; L=270	1
9	Montažno-demontažni komad	DN 300; L=250	1
10	FF komad	DN 300; L=800	1
11	EU komad	DN 300	1
12	FFR komad	DN 350/250	1
13	FFR komad	DN 250/100	1
14	N komad	DN 100	1
15	XR komad – tip A	DN 100/80	1
16	Prirubnički zasun sa kolom	DN 80; L=180	1
17	Podzemni hidrant slobodnog presjeka	DN 80	1
17'	Cestovna kapa za hidrant	--	1

VARIJANTA 2 :

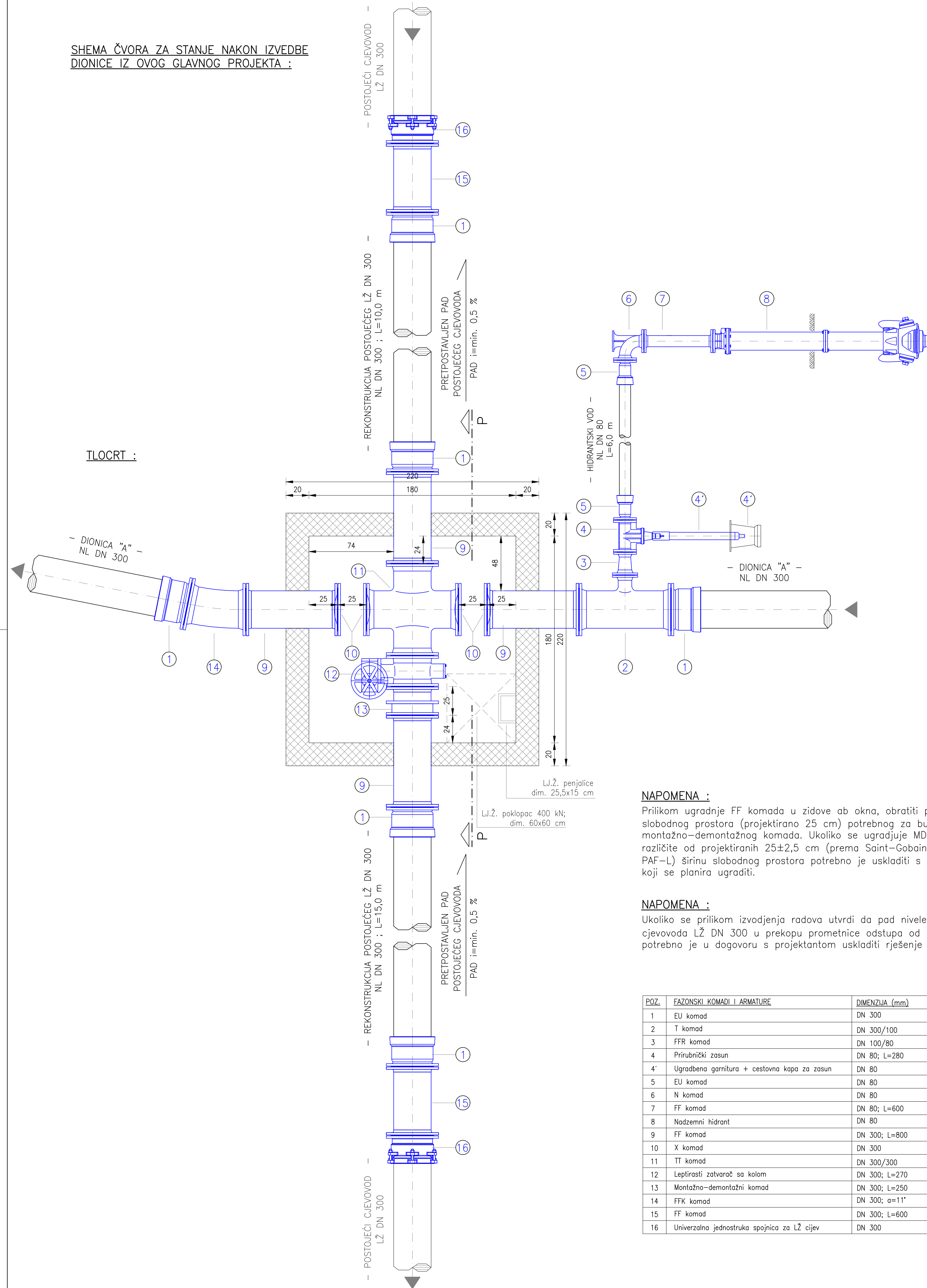
Varijanta 2 primjenjuje se u slučaju korekcije projektiranog uzdužnog profila magistralnog cjevovoda, na način da isti bude moguće voditi u kontinuitetu, tj. bez vertikalnog loma u čvoru. Isto će se definirati nakon izrade GLAVNOG PROJEKTA "Rekonstrukcije Ulice Prekomorskih brigada" ukoliko dodje do povoljnih izmjena niveleta prometnih površina i pripadajuće oborinske odvodnje.



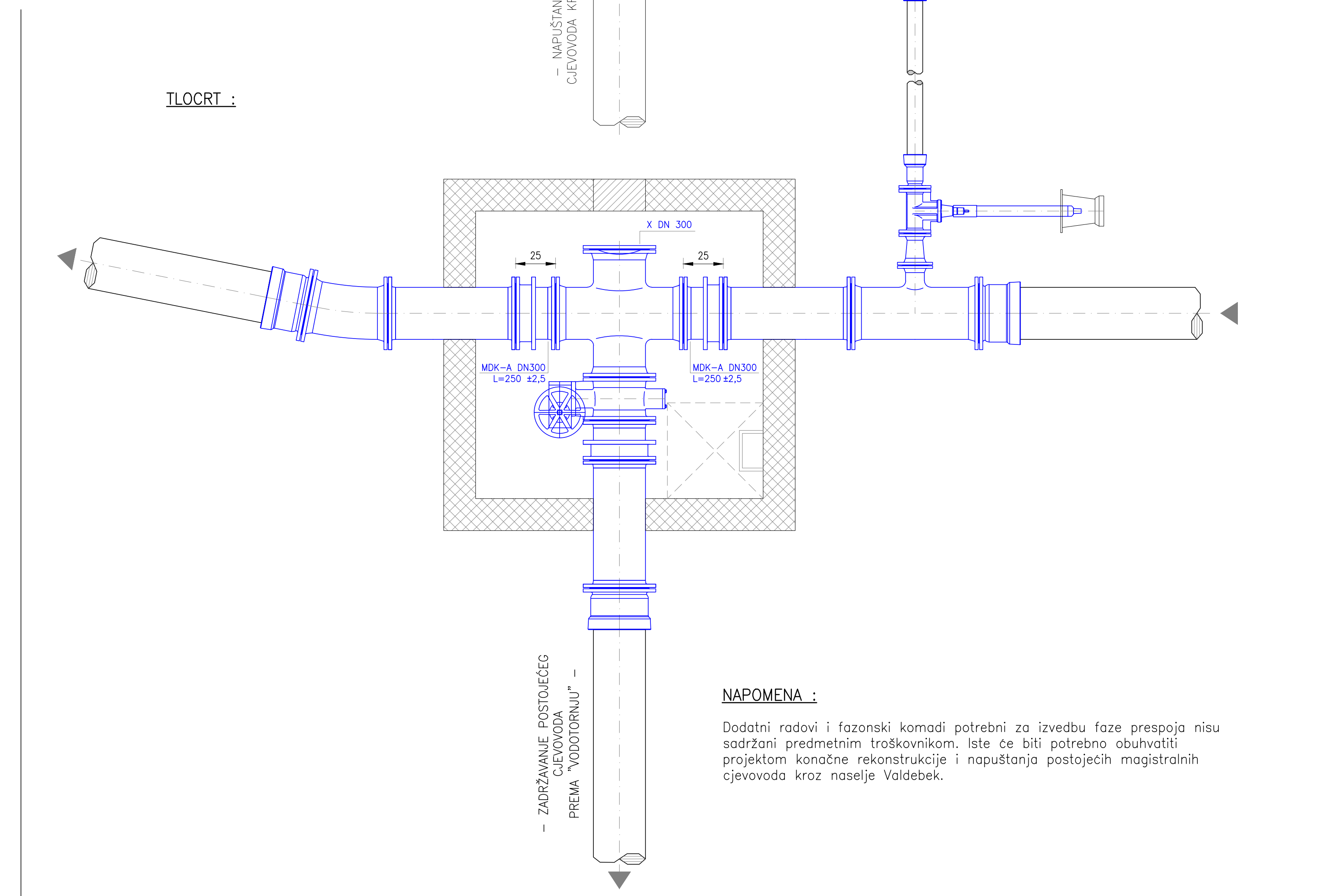
**MONTERSKA SHEMA ČVORA 4
- VARIJANTA 2 -
M 1:20**

VIA d.o.o. PODUGUŽE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dabriceva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radiceva 9, 52 100 Pula Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEMA ČVOROVA	Projektant: Predrag Mihovilić, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
	Suradnik: Petro Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 14

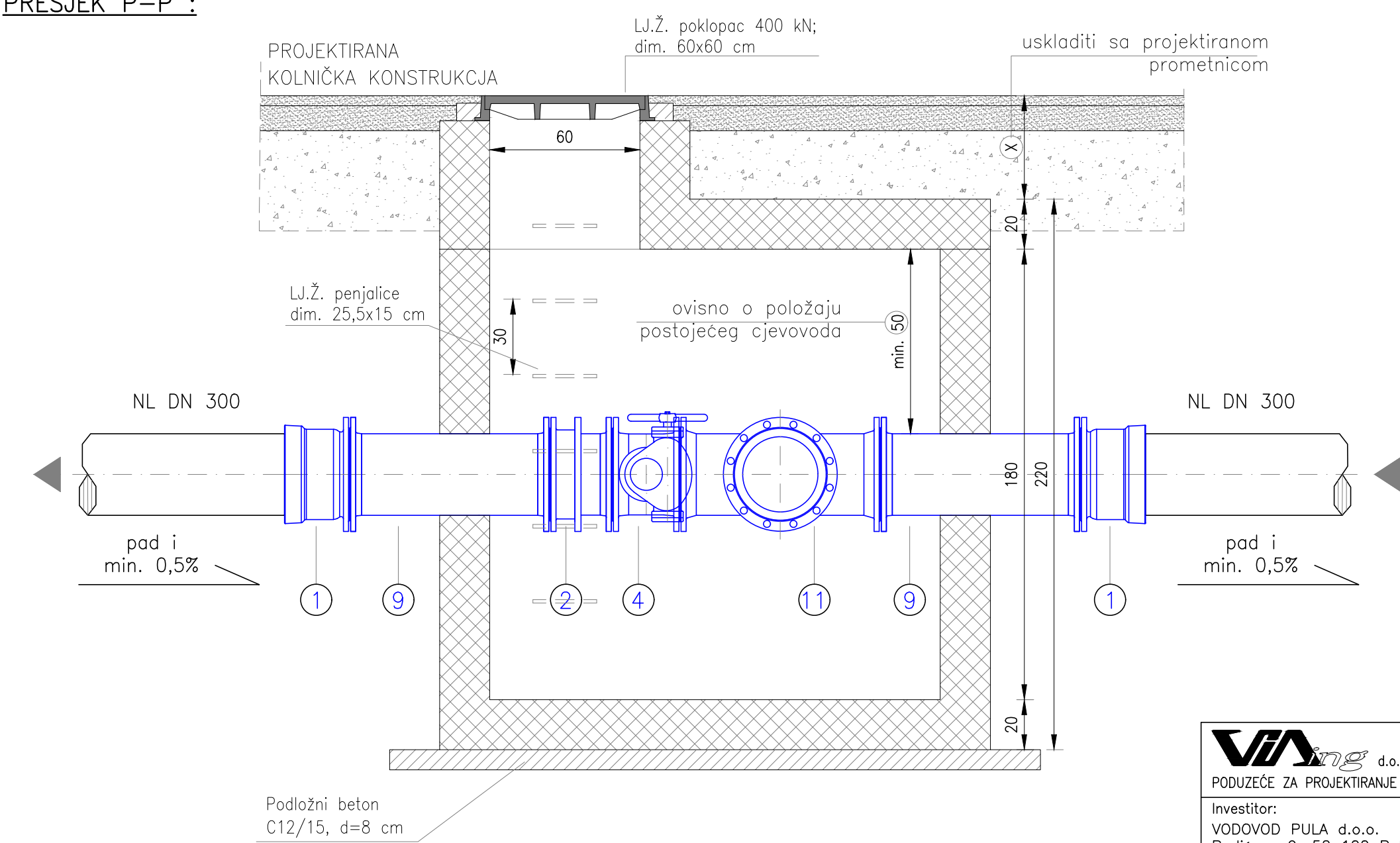
HEMA ČVORA ZA STANJE NAKON IZVEDBE
DIONICE IZ OVOG GLAVNOG PROJEKTA :



SHEMA ČVORA ZA STANJE NAKON IZVEDBE KOMPLETNE 1. DIONICE
IZMJESTANJA MAGISTRALNOG VODA PREMA ELABORATU:
"Konceptijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i
Marsovog polja", br.proj. 1784/19, Via Ing d.o.o., veljača 2019.



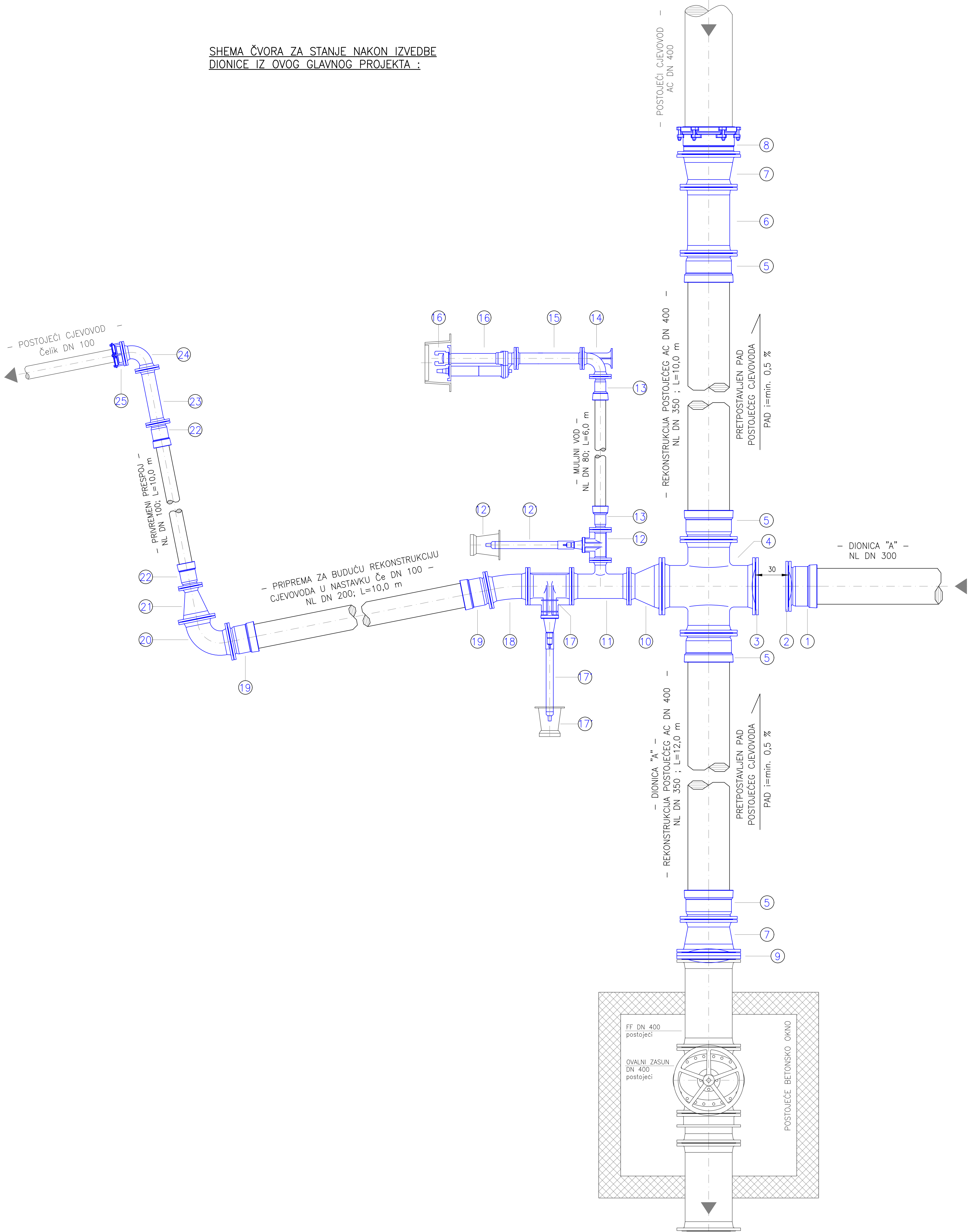
PRESJEK P-P :



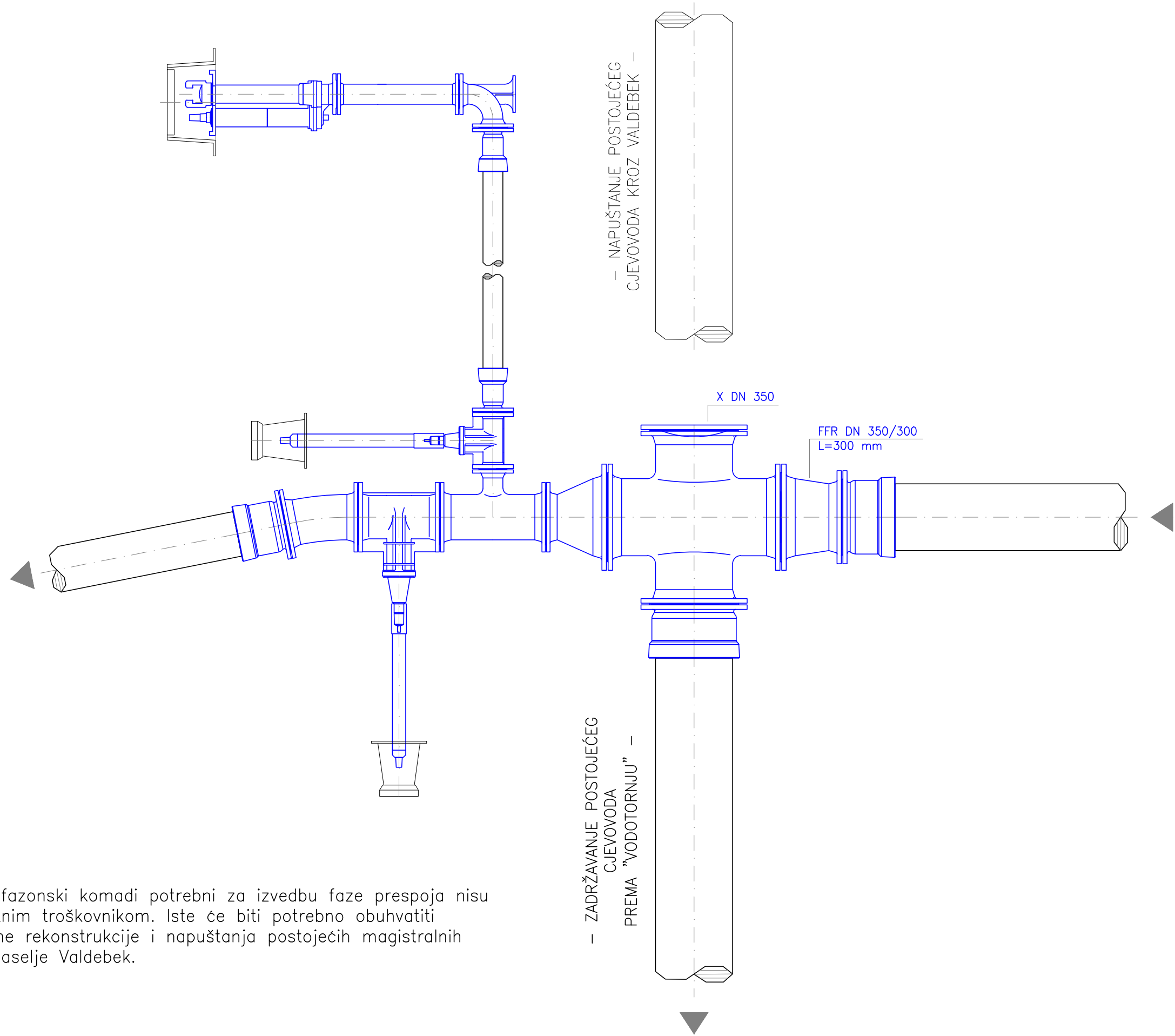
MONTERSKA SHEMA ČVORA 5
M 1:20

 d.o.o. POSUJEČE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilić, mag. ing. oedif.	Broj projekta: 1910/20
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Rodičeva 9, 52 100 Pula		Broj izmjene:
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. oedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SCHEMA ČVOROVA	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 15

SHEMA ČVORA ZA STANJE NAKON IZVEDBE
DIONICE IZ OVOG GLAVNOG PROJEKTA :



SHEMA ČVORA ZA STANJE NAKON IZVEDBE KOMPLETNE 1. DIONICE
IZMJESTANJA MAGISTRALNOG VODA PREMA ELABORATU:
"Konceptijsko rješenje magistralnog cjevovoda na području Valdebeka i
Marsovog polja", br.proj: 1784/19, Via Ing d.o.o., veljača 2019.



NAPOMENA :

Dodatni radovi i fazonski komadi potrebni za izvedbu faze prespoja nisu sadržani predmetnim troškovnikom. Iste će biti potrebno obuhvatiti projektom konačne rekonstrukcije i napuštanja postojećih magistralnih cjevovoda kroz naselje Valdebek.

NAPOMENA :

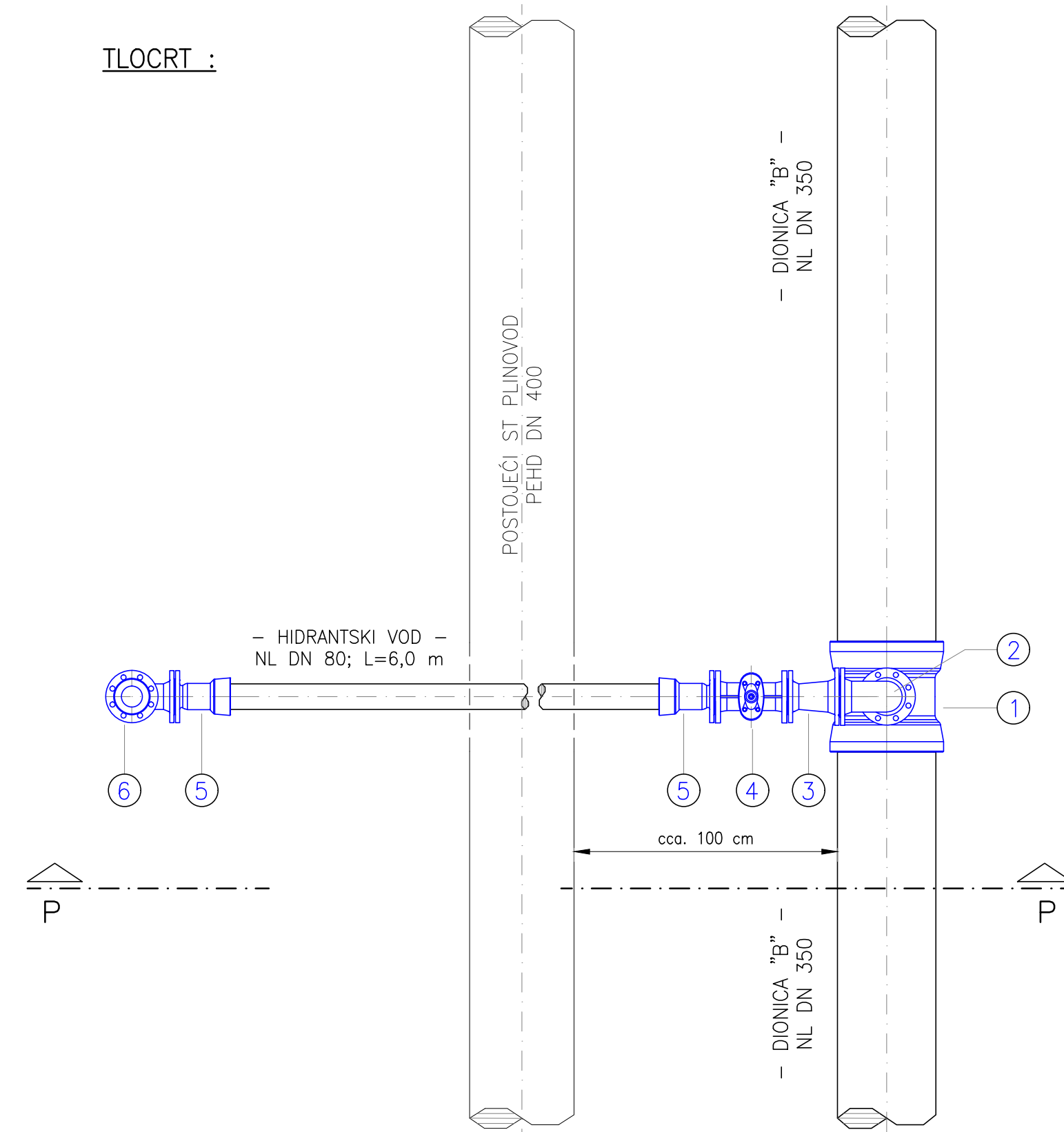
Ukoliko se prilikom izvodjenja radova utvrdi da pad nivelete postojećeg cjevovoda AC DN 400 u prekopu prometnice odstupa od pretpostavljenog, potrebno je u dogovoru s projektantom uskladiti rješenje čvora.

POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	EU komad	DN 300	1
2	X komad	DN 300	1
3	X komad	DN 350	1
4	TT komad	DN 350/350	1
5	EU komad	DN 350	4
6	FF komad	DN 350; L=600	1
7	FFR komad	DN 400/350	2
8	Univerzalna jednostruka spojnica za AC cijev	DN 400	1
9	Prijelazna priрубnica (ugrađuje se po potrebi)	DN 400	1
10	FFR komad	DN 350/200	1
11	T komad	DN 200/80	1
12	Priрубnički zasun	DN 80; L=280	1
12'	Ugradbena garnitura + cestovna kapa za zasun	DN 80	1+1
13	EU komad	DN 80	2
14	N komad	DN 80	1
15	FF komad	DN 80; L=600	1
16	Podzemni hidrant slobodnog presjeka	DN 80	1
16'	Cestovna kapa za hidrant	---	1
17	Priрубnički zasun	DN 200; L=400	1
17'	Ugradbena garnitura + cestovna kapa za zasun	DN 200	1+1
18	FFK komad	DN 200; a=11°	1
19	EU komad	DN 200	2
20	Q komad	DN 200; a=90°	1
21	FFR komad	DN 200/100	1
22	EU komad	DN 100	2
23	FF komad	DN 100; L=500	1
24	Q komad	DN 200; a=90°	1
25	Univerzalna jednostruka spojnica za Če cijev	DN 100	1

MONTERSKA SHEMA ČVORA 6
M 1:20

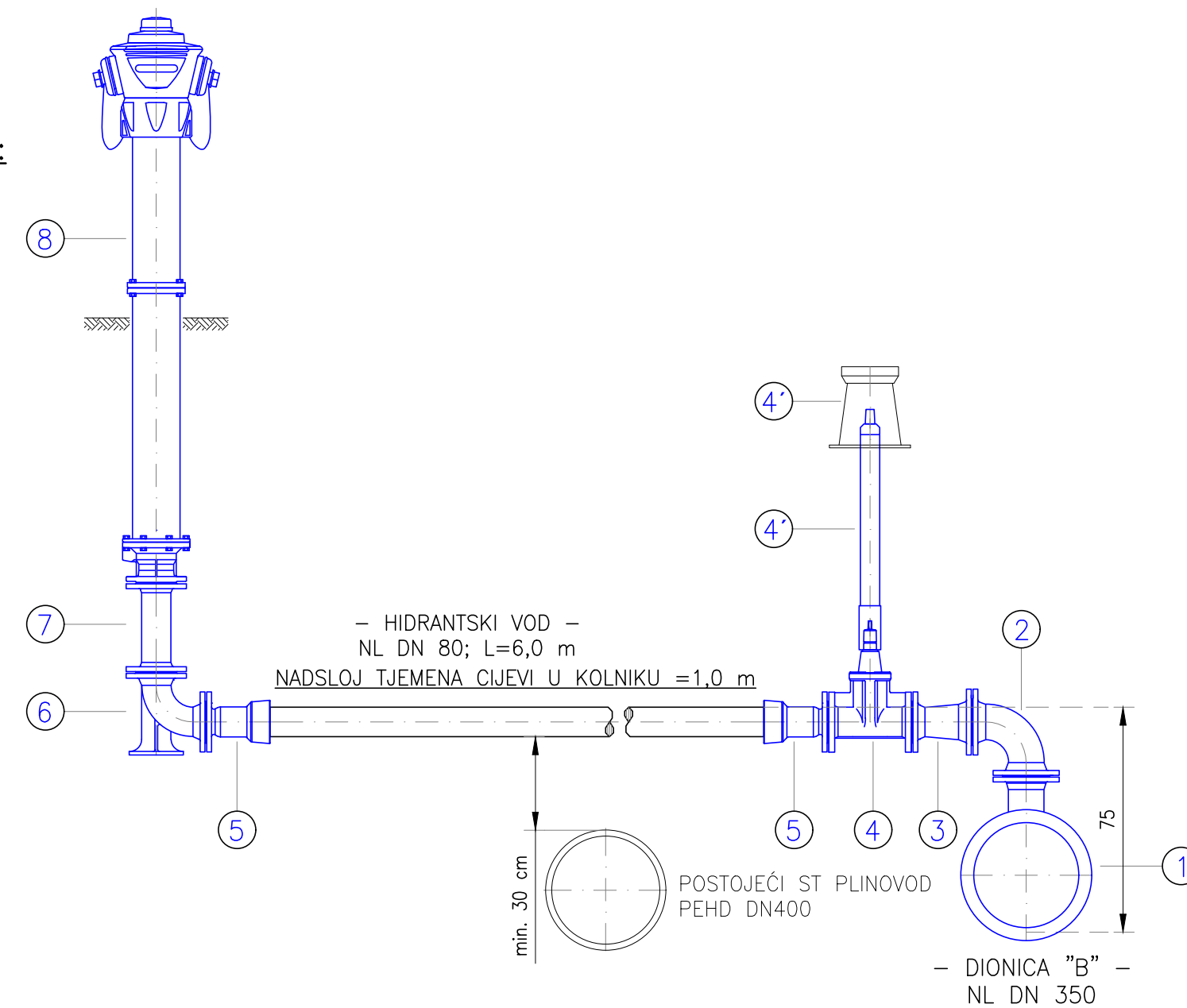
VIA d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radiceva 9, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihailović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
		Broj izmjene:
Gradevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKE SHEME ČVOROVA	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 16

TLOCRT :

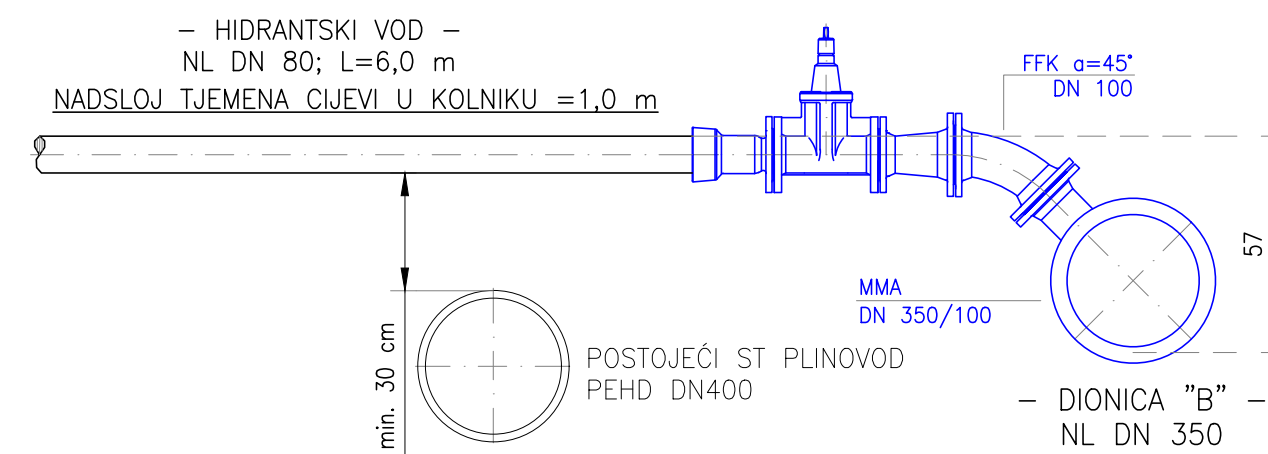


POGLED :

Varijanta 1 :



Varijanta 2 :

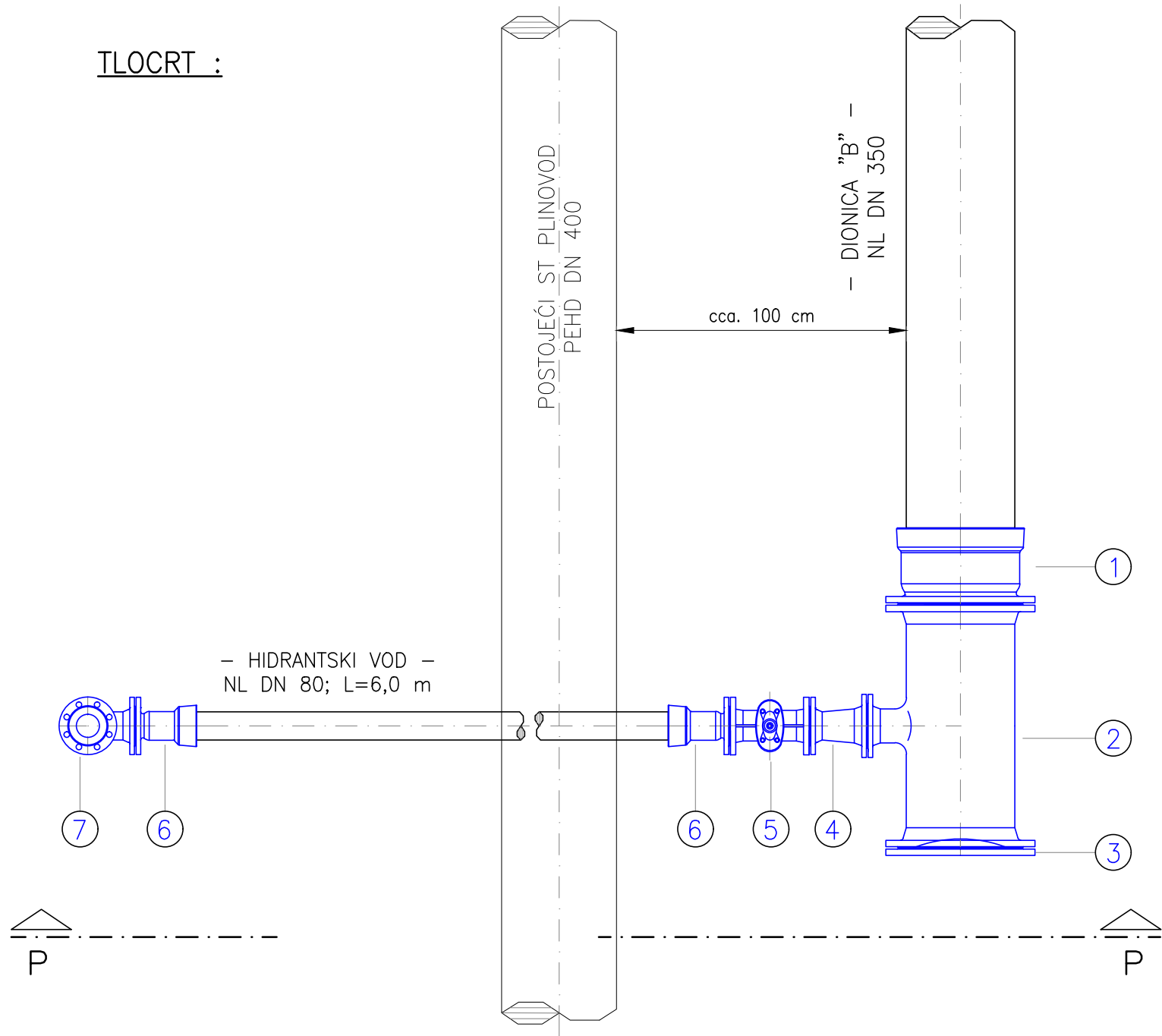


POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	MMA komad	DN 350/100	1
2	Q komad / FFK komad	DN 100; $\alpha=90^\circ/45^\circ$	1
3	FFR komad	DN 100/80	1
4	Prirubnički zasun	DN 80; L=280	1
4'	Ugradbena garnitura + cestovna kapa za zasun	DN 80	1+1
5	EU komad	DN 80	2
6	N komad	DN 80	1
7	FF komad	DN 80; L=300	1
8	Nadzemni hidrant	DN 80	1

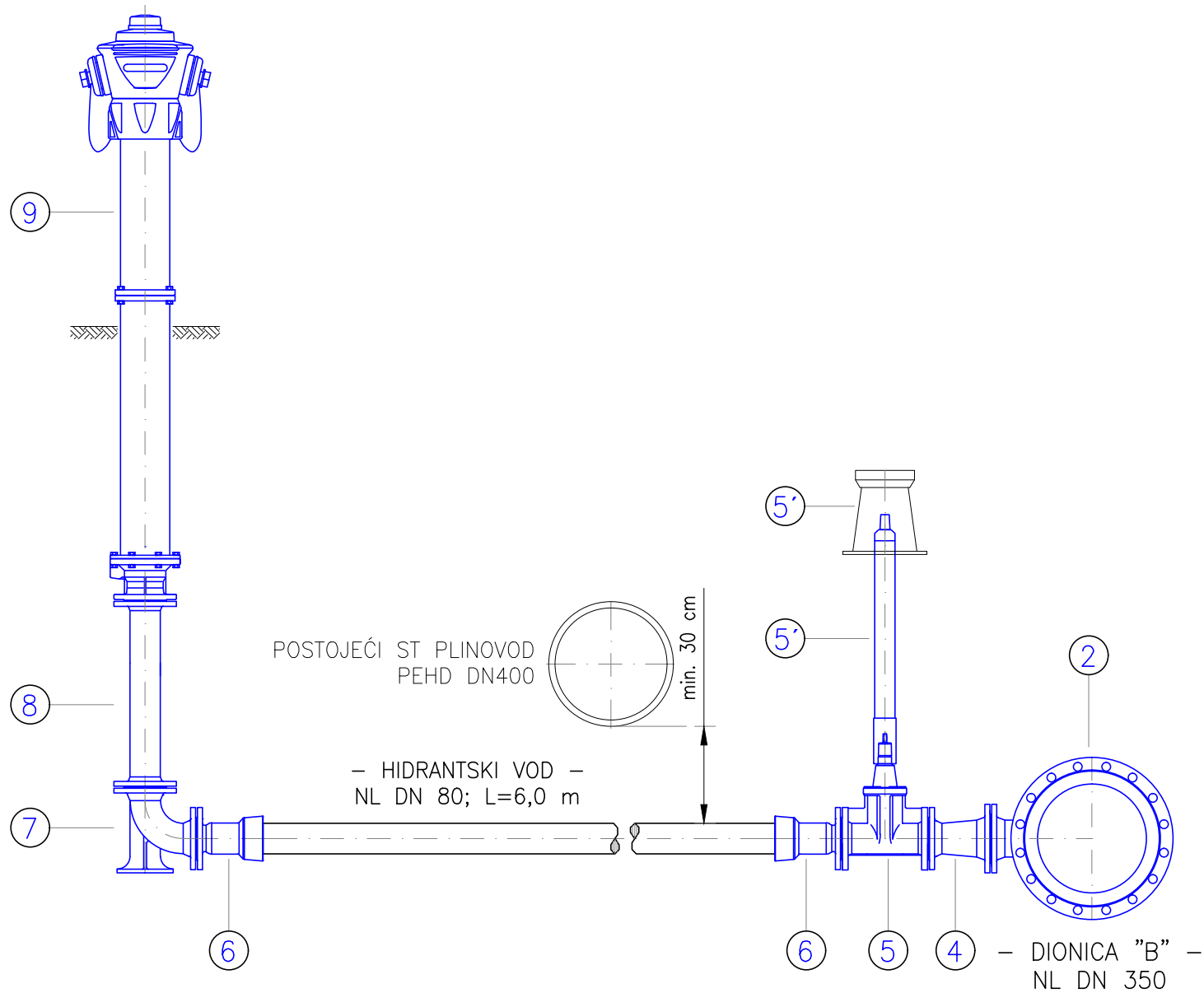
MONTERSKA SHEMA ČVORA 7 i 8
M 1:20

 PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilić, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
			Broj izmjene:
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE		Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKE SCHEME ČVOROVA		Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 17

TLOCRT :



POGLED :

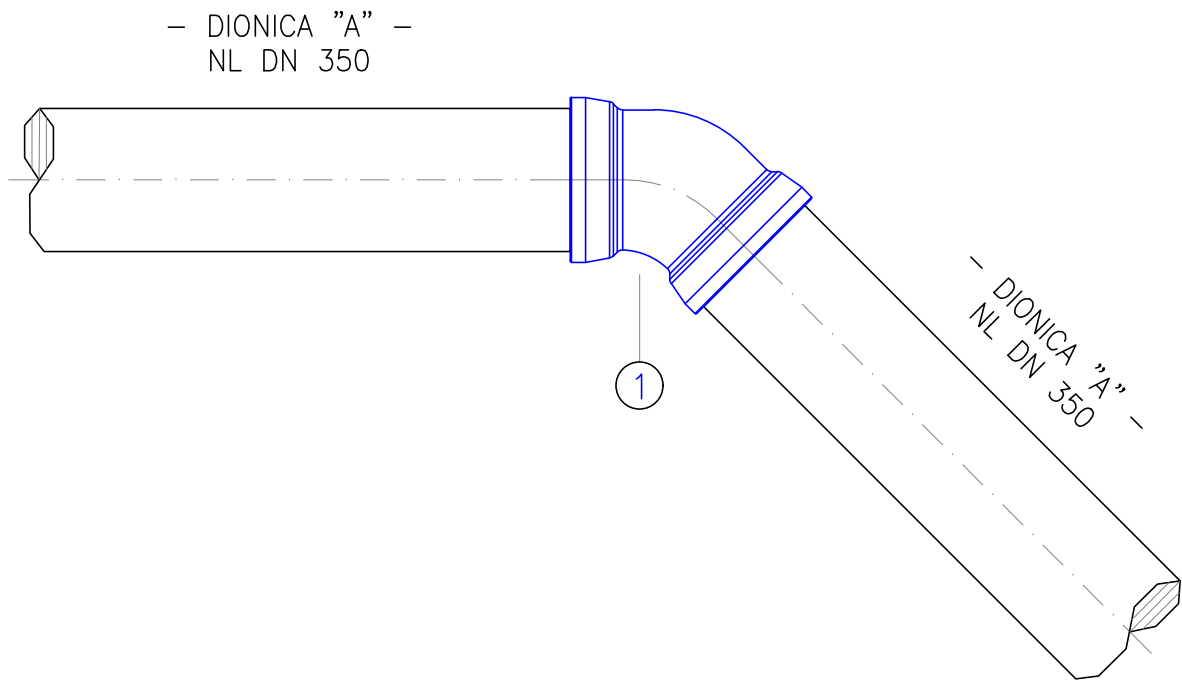


MONTERSKA SHEMA ČVORA 9
M 1:20

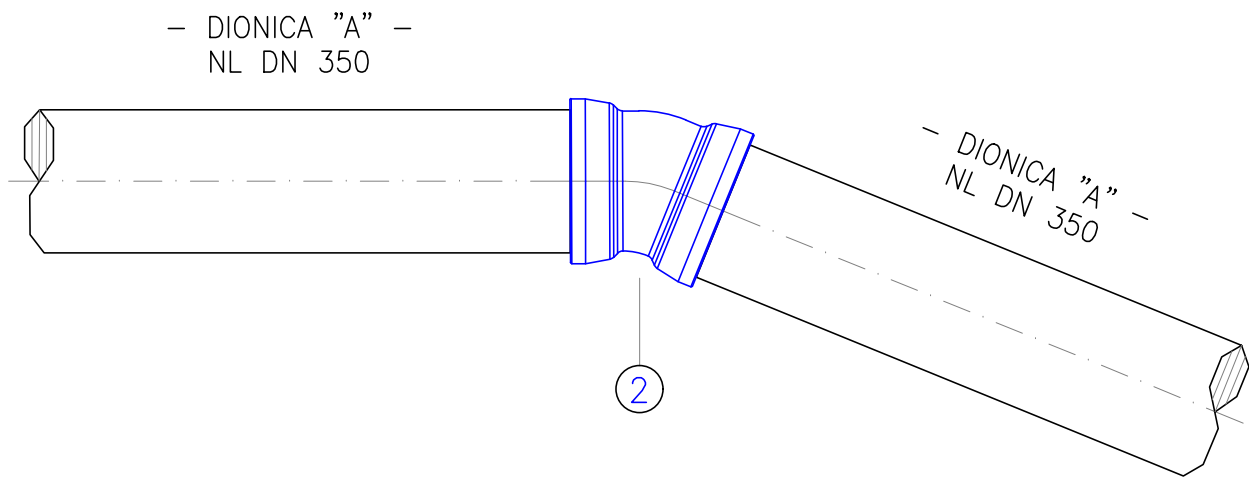
POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	EU komad	DN 350	1
2	T komad	DN 350/100	1
3	X komad	DN 350	1
4	FFR komad	DN 100/80	1
5	Prirubnički zasun	DN 80; L=280	1
5'	Ugradbena garnitura + cestovna kapa za zasun	DN 80	1+1
6	EU komad	DN 80	2
7	N komad	DN 80	1
8	FF komad	DN 80; L=600	1
9	Nadzemni hidrant	DN 80	1

VIA ing d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEME ČVOROVA	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Broj izmjene:
	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
	Strukovna odrednica projekta: građevinski	Mjerilo: 1:20
		List broj: 18

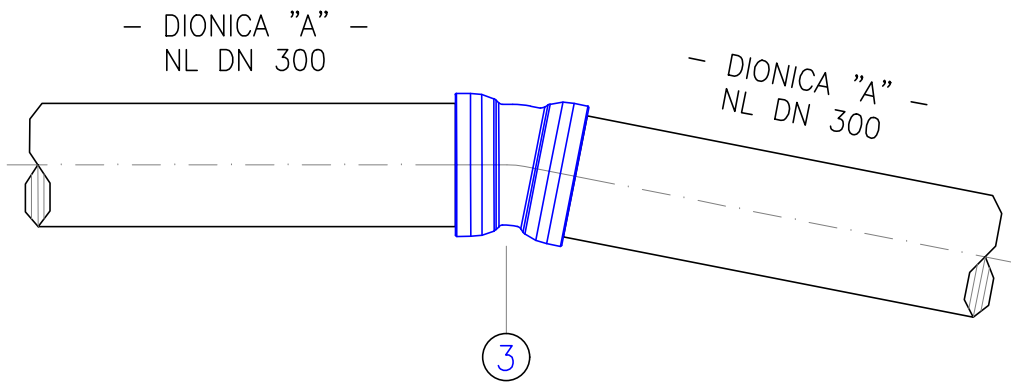
HORIZONTALNI LOM k45 :



HORIZONTALNI LOM k22 :



HORIZONTALNI/VERTIKALNI LOM k11 :

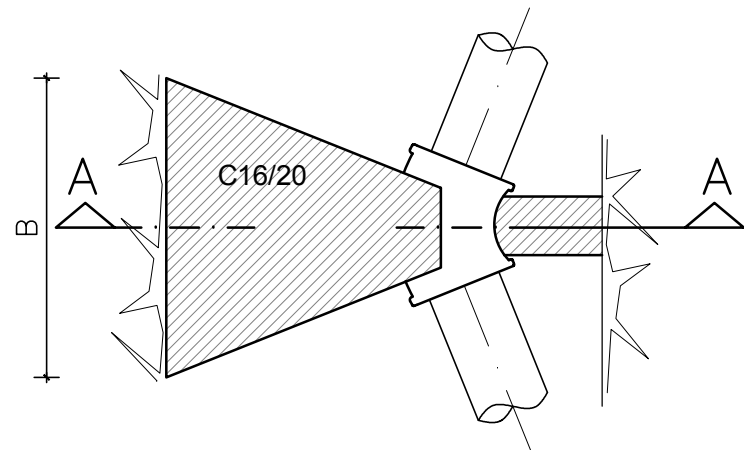


POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE	DIMENZIJA (mm)	KOMADA
1	MMK komad	DN 350; a=45	1
2	MMK komad	DN 350; a=22	1
3	MMK komad	DN 300; a=11	3

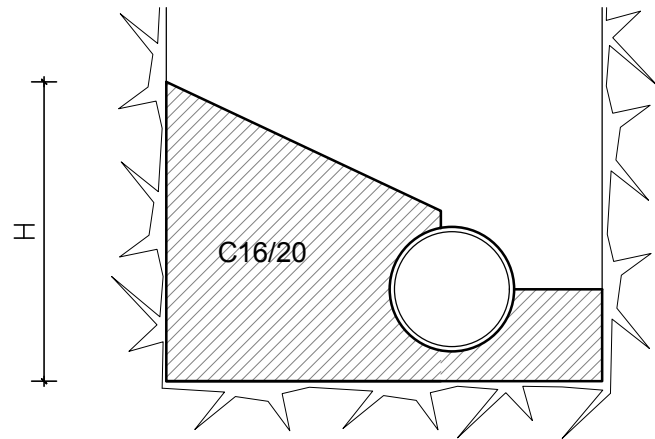
MONTERSKA SHEMA KORIZONTALNIH I
VERTIKALNIH LOMOVA k
M 1:20

 PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:20
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	List broj: 19
Sadržaj grafičkog prikaza: MONTERSKA SHEME ČVOROVA	Strukovna odrednica projekta: građevinski	

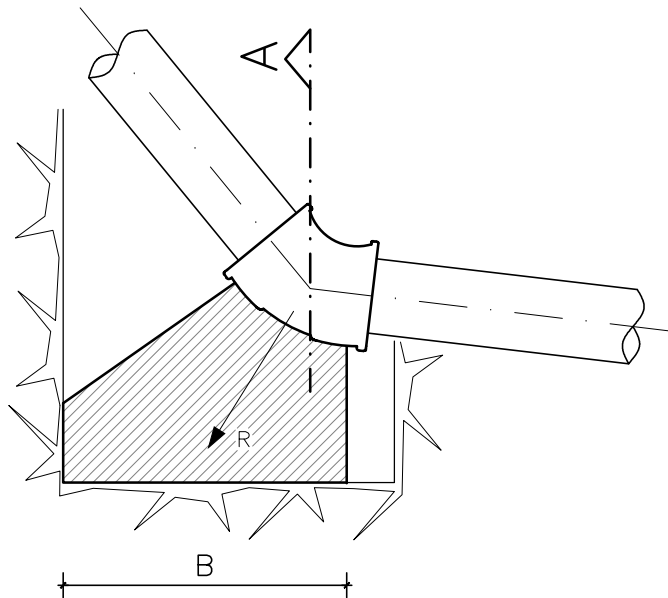
HORIZONTALNI LOMOVI:



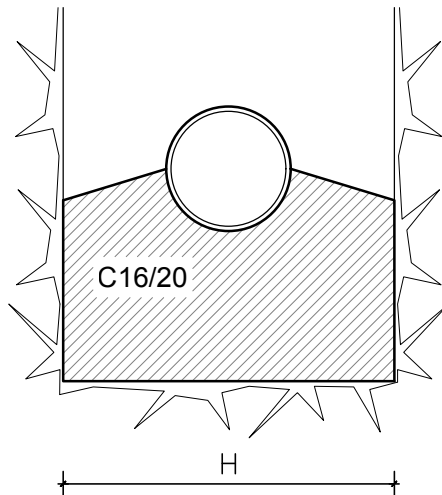
PRESJEK A-A:



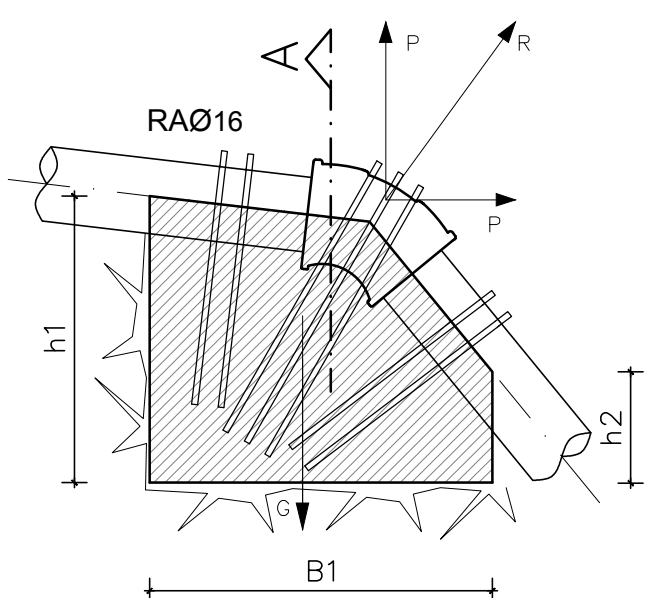
VERTIKALNI LOMOVI - KONKAVNI:



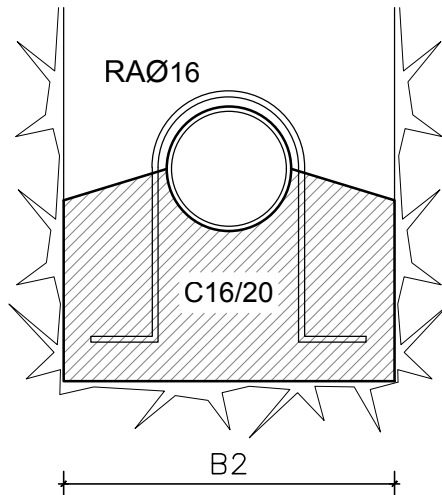
PRESJEK A-A:



VERTIKALNI LOMOVI - KONVEKSNI:



PRESJEK A-A:



DETALJ USIDRENJA CIJEVI NA LOMOVIMA
MJ 1:--

HORIZONTALNI I VERTIKALNI KONKAVNI LOMOVI:

dimenzije za ispitni tlak od 15 bara i $\sigma_{dop\ tla}=100\ [kN/m^2]$							
DN cijevi	m ² BxH	$\alpha=11^\circ$	$\alpha=22^\circ$	$\alpha=30^\circ$	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=90^\circ$	završna kapa i odvojak
80	BxH	0,25x0,25	0,25x0,25	0,25x0,25	0,3x0,3	0,4x0,4	0,35x0,35
100	BxH	0,25x0,25	0,25x0,25	0,25x0,25	0,3x0,3	0,4x0,4	0,35x0,35
125	BxH	0,25x0,25	0,3x0,3	0,4x0,4	0,45x0,45	0,6x0,6	0,5x0,5
150	BxH	0,25x0,25	0,35x0,35	0,45x0,45	0,5x0,5	0,7x0,7	0,6x0,6
200	BxH	0,3x0,3	0,5x0,5	0,55x0,55	0,7x0,7	0,9x0,9	0,8x0,8
250	BxH	0,4x0,4	0,6x0,6	0,7x0,7	0,85x0,85	1,1x1,1	0,95x0,95
300	BxH	0,5x0,5	0,7x0,7	0,8x0,8	1,0x1,0	1,35x1,35	1,15x1,15
400	BxH	0,65x0,65	0,95x0,95	1,05x1,05	1,3x1,3	1,75x1,75	1,5x1,5

VERTIKALNI KONVEKSNI LOMOVI:

Volumen bloka za ispitni tlak od 10 bara i $g_{bet}=2.200\ kN/m^2$					
DN cijevi	Volumen (m ³)	$\alpha=45^\circ$	$\alpha=30^\circ$	$\alpha=22^\circ$	$\alpha=11^\circ$
80	V	0,21	0,14	0,11	0,05
100	V	0,33	0,22	0,17	0,08
125	V	0,51	0,35	0,26	0,13
150	V	0,74	0,50	0,38	0,19
200	V	1,31	0,89	0,67	0,34
250	V	2,05	1,39	1,04	0,52
300	V	2,95	1,99	1,50	0,76
350	V	4,01	2,72	2,05	1,03
400	V	5,24	3,55	2,67	1,34
450	V	6,64	4,49	3,38	1,70
500	V	8,19	5,54	4,18	2,10
600	V	11,80	7,98	6,01	3,02

NAPOMENA: dimenzije blokova definirati na licu mjesta prema stvarnom ispitnom tlaku i dozvoljenom opterećenju tla



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula

Investitor:
VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9, 52 100 Pula

Građevina:
IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:
PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
DETALJI

Projektant:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Oznaka mape:
1910/20

Broj izmjene:

Suradnik:
Petra Vale, mag. ing. aedif.

Mjesto i datum:
Pula,
veljača 2020.

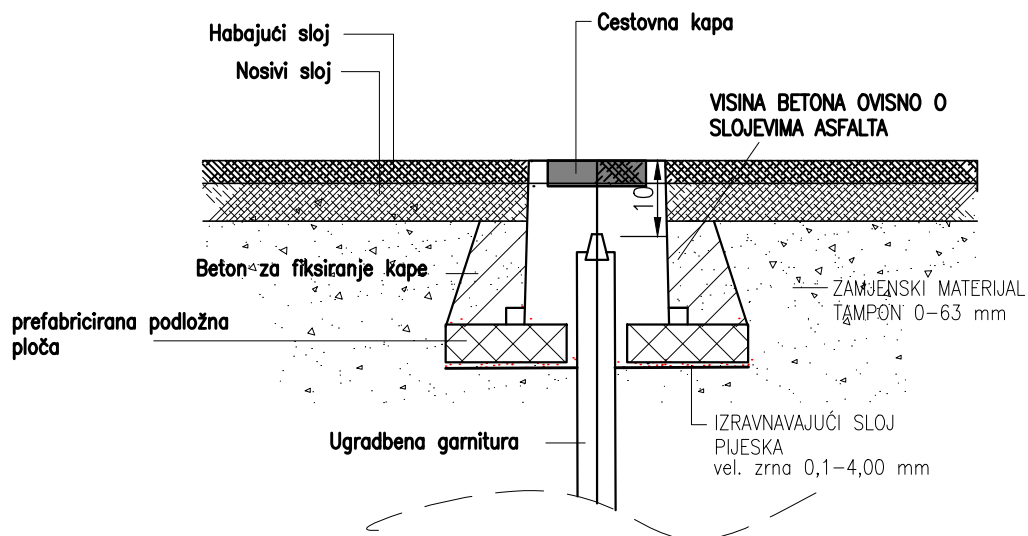
Razina projekta:
glavni i izvedbeni projekt

Mjerilo:
1:--

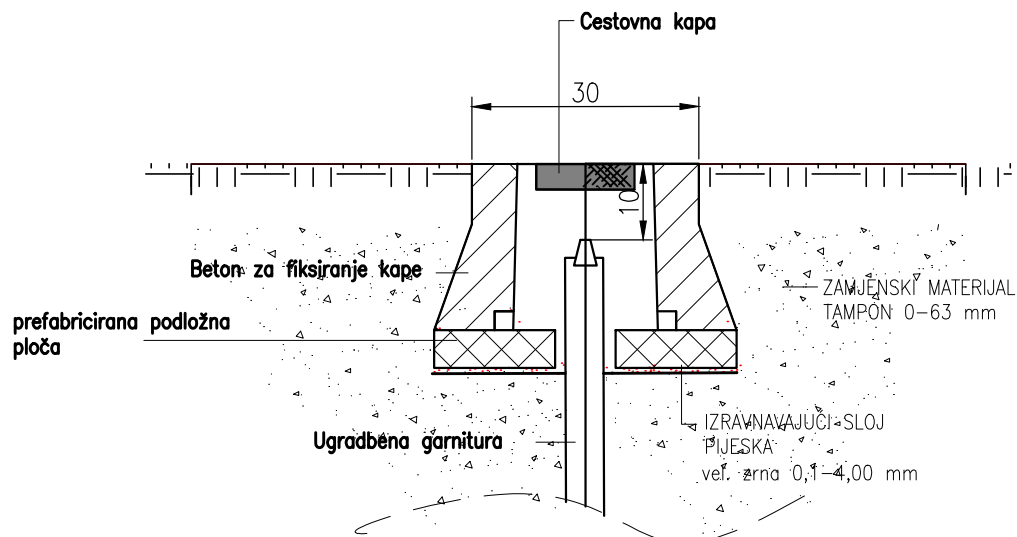
Strukovna odrednica projekta:
građevinski

List broj:
20

MONTAŽA KAPE U ASFALTU



MONTAŽA KAPE U ZELENU POVRŠINU I BIJELE PUTEVE



DETALJ UGRADNJE KAPE VENTILA MJ 1:10



VVA ing d.o.o.

PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula

Investitor:

VODOVOD PULA d.o.o.

Radičeva 9, 52 100 Pula

Građevina:

IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:

PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
DETALJI

Projektant:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Oznaka mape:

1910/20

Broj izmjene:

Suradnik:

Petra Vale, mag. ing. aedif.

Mjesto i datum:

Pula,
veljača 2020.

Razina projekta:

glavni i izvedbeni projekt

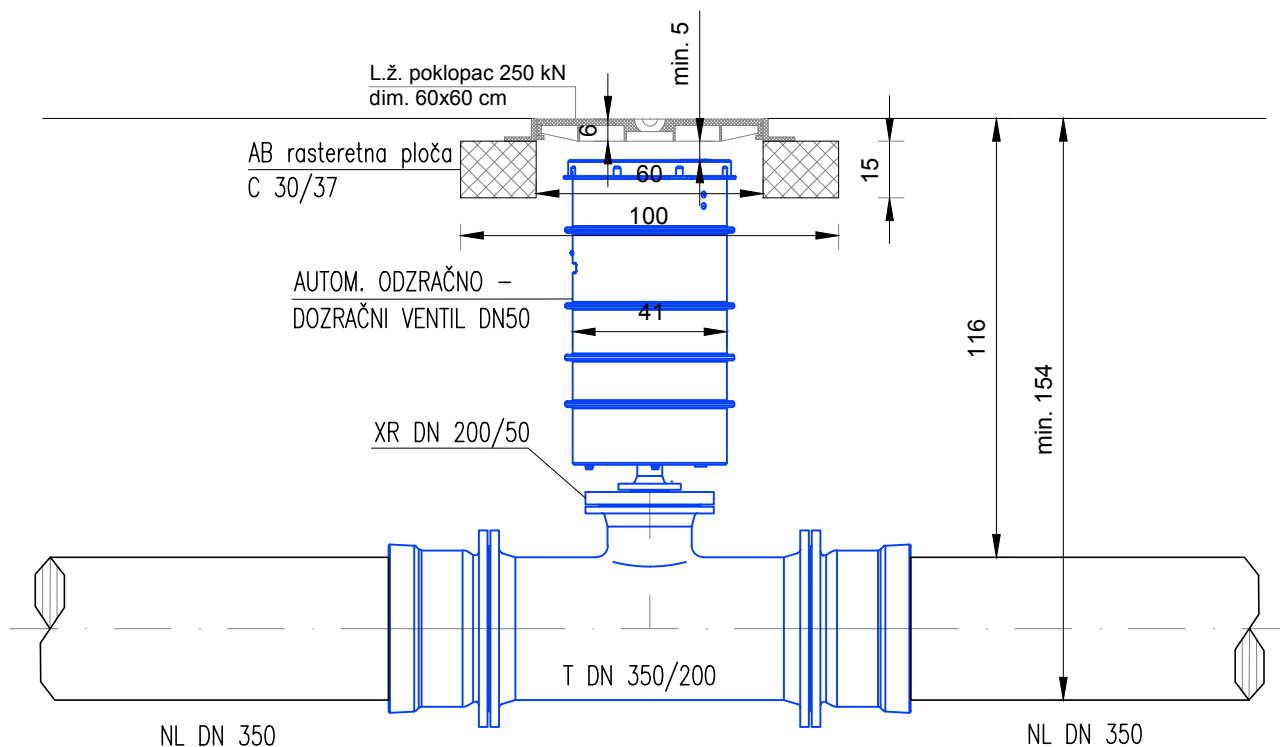
Mjerilo:

1:10

Strukovna odrednica projekta:
građevinski

List broj:

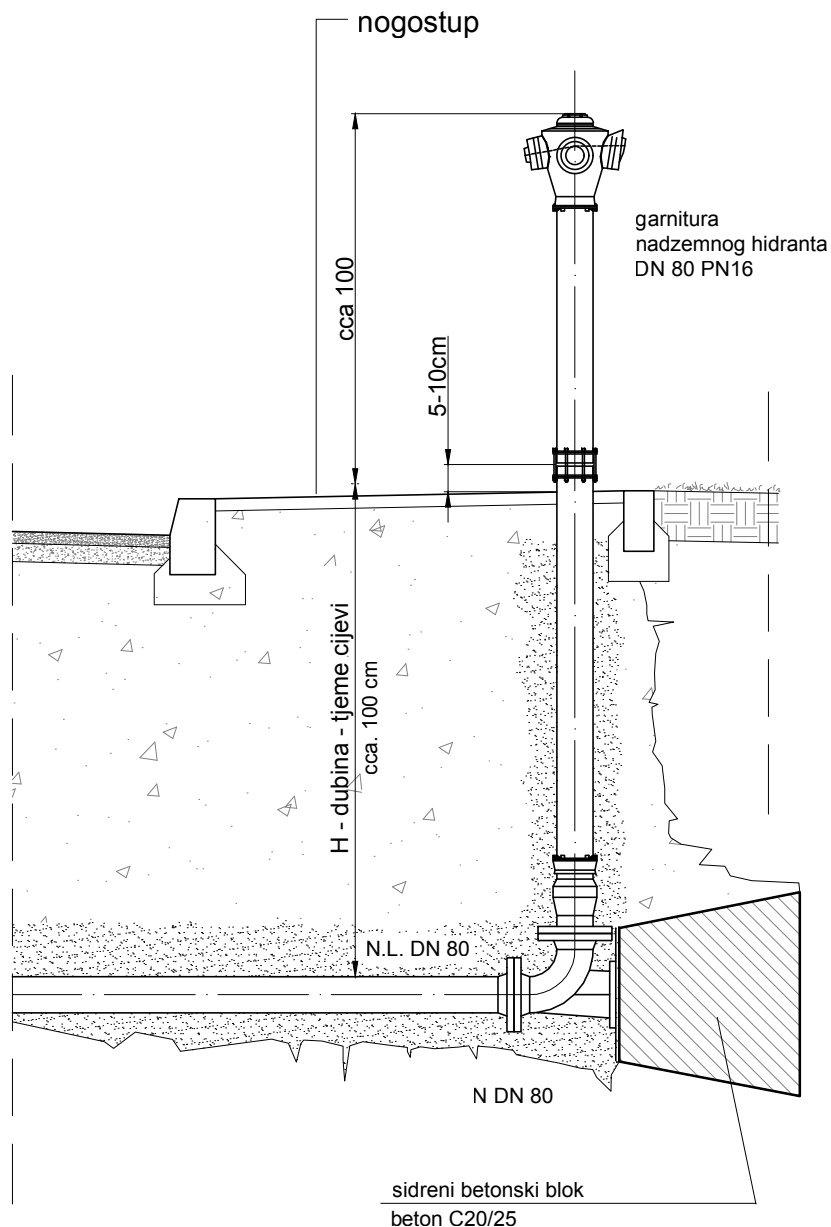
21



Napomena: Detalj ugradnje poklopca i rasteretne ploče prilagoditi tipu i uputama proizvođača dobavljenog odzračnog ventila

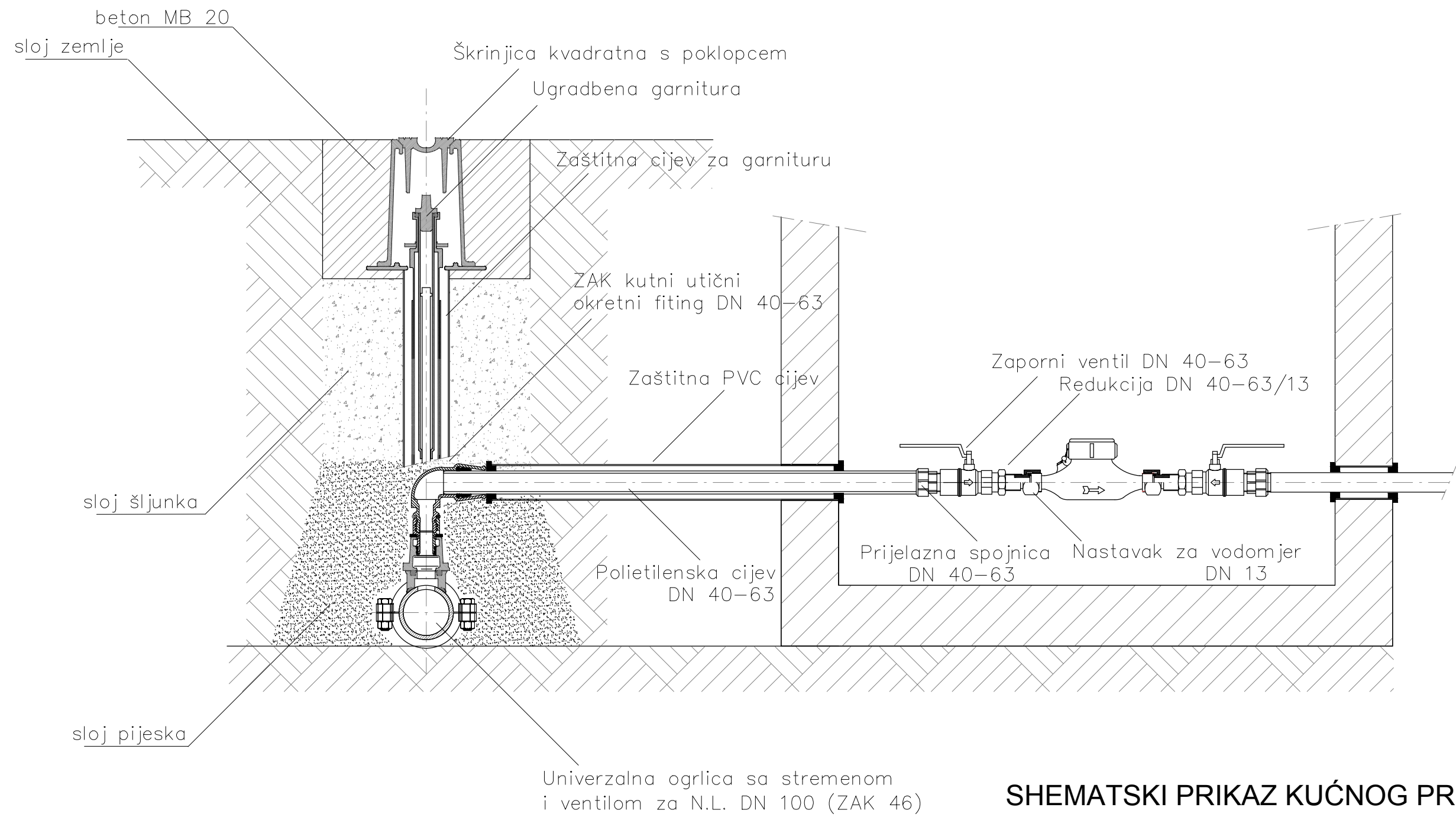
DETALJ UGRADNJE ODZRAČNOG VENTILA M 1:20

 d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Broj projekta: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:20
Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 22a



DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA MJ 1:25

VIA <i>ing</i> d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:25
Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 22b

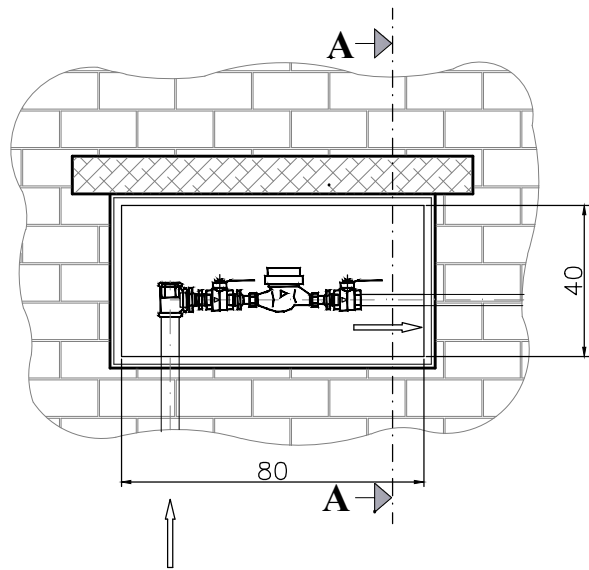


SHEMATSKI PRIKAZ KUĆNOG PRIKLJUČKA
MJ 1:--

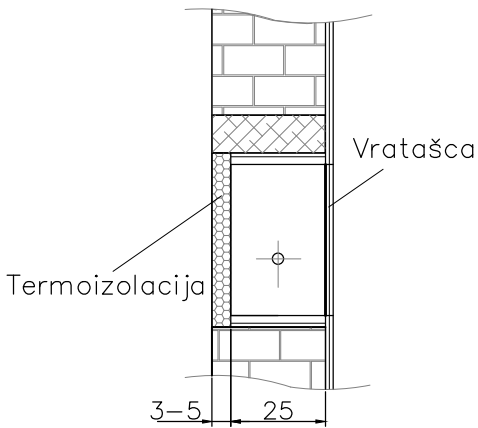
 VIA <i>ing</i> d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radičeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:--
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	List broj: 23
Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI	Strukovna odrednica projekta: građevinski	

VODOMJERNA NIŠA - 6 I MANJE VODOMJERA

TLOCRT



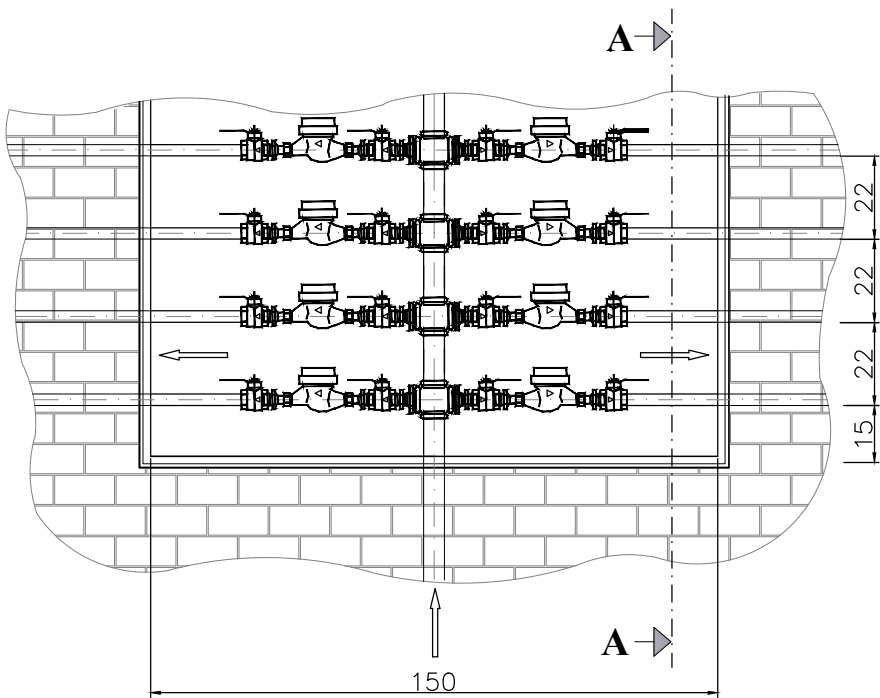
PRESJEK A-A



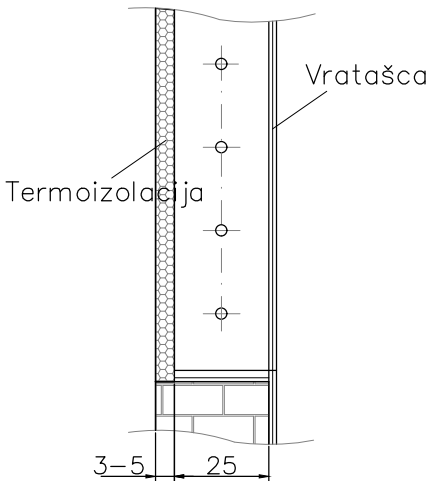
- NAPOMENA:**
- Okno komplet sa poklopcem mora biti izraden prije montaže priključka.
 - Za svaki slijedeći vodomjer potrebno je svijetli otvor niše po visini povećati za 22 cm.

VODOMJERNA NIŠA - 7 I VIŠE VODOMJERA

TLOCRT



PRESJEK A-A

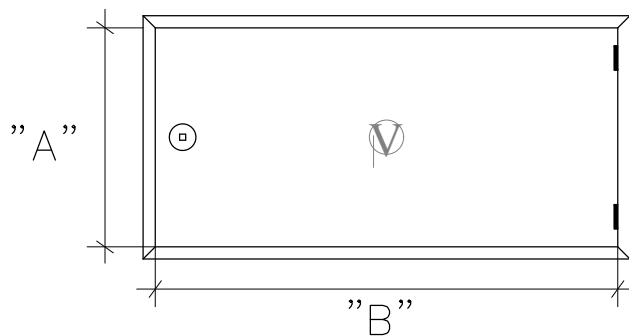


- NAPOMENA:**
- Okno komplet sa poklopcem mora biti izraden prije montaže priključka.
 - Za svaki slijedeći red vodomjera potrebno je svijetli otvor niše po visini povećati za 22 cm.

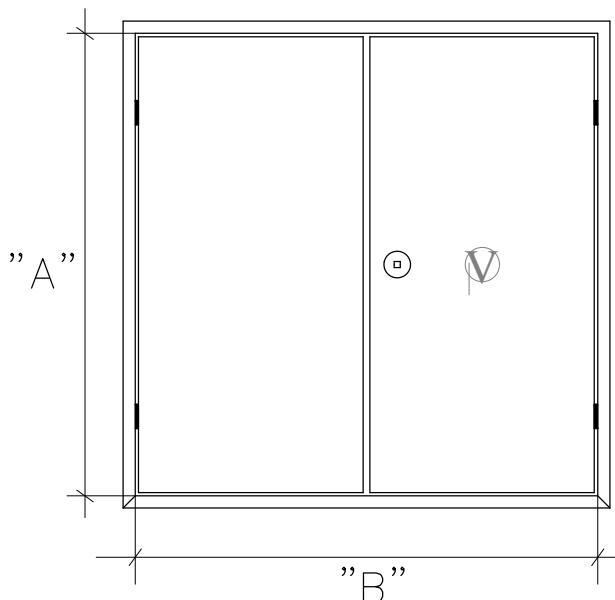
SHEMATSKI PRIKAZ VODOMJERNE NIŠE
MJ 1:--

 d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radičeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:--
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	List broj: 24
Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI	Strukovna odrednica projekta: građevinski	

JEDNOKRILNA VRATAŠKA



DVOKRILNA VRATAŠKA



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

SHEMATSKI PRIKAZ VRATAŠKA VODOMJERNE NIŠE MJ 1:--



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula

Investitor:

VODOVOD PULA d.o.o.
Radičeva 9, 52 100 Pula

Građevina:

IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:

PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
DETALJI

Projektant:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Oznaka mape:

1910/20

Broj izmjene:

Suradnik:

Petra Vale, mag. ing. aedif.

Mjesto i datum:

Pula,
veljača 2020.

Razina projekta:

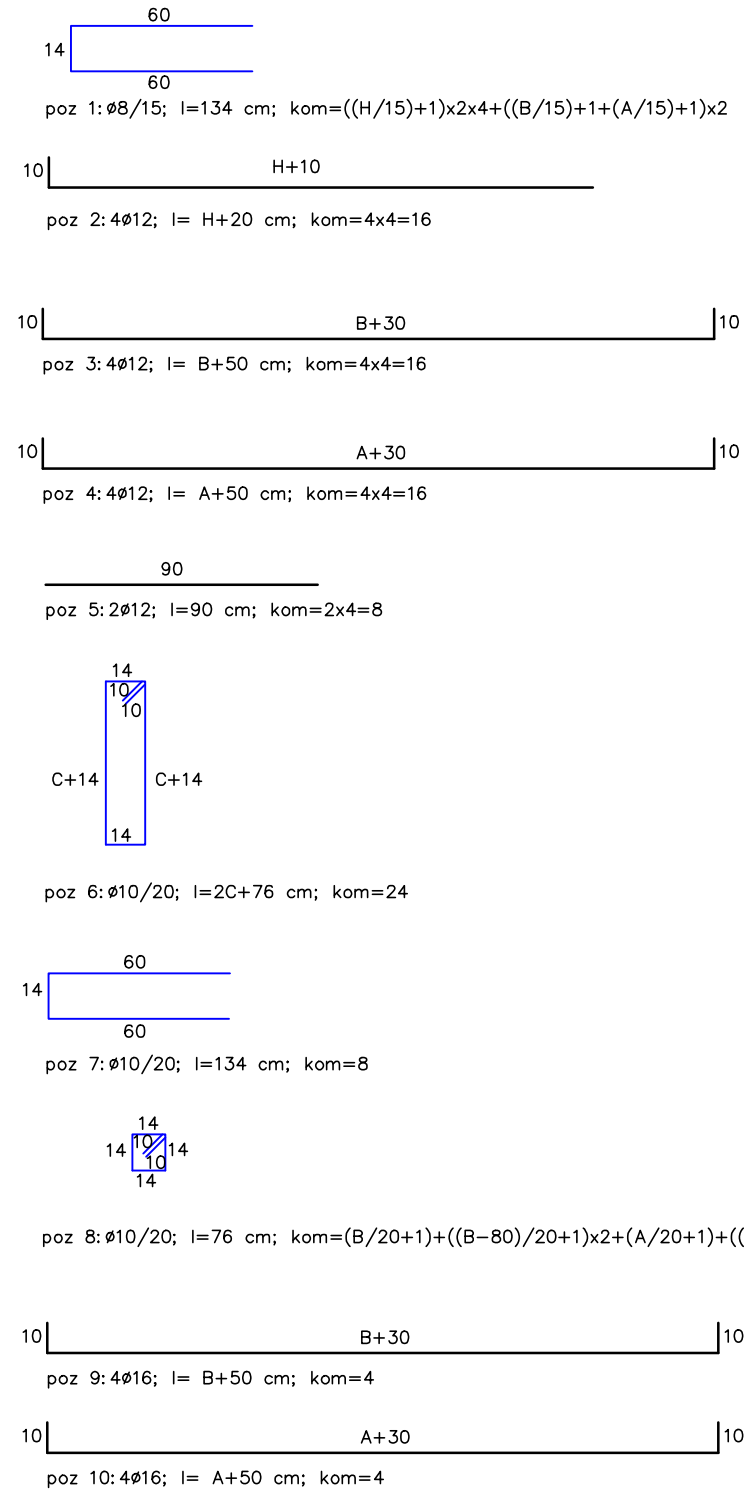
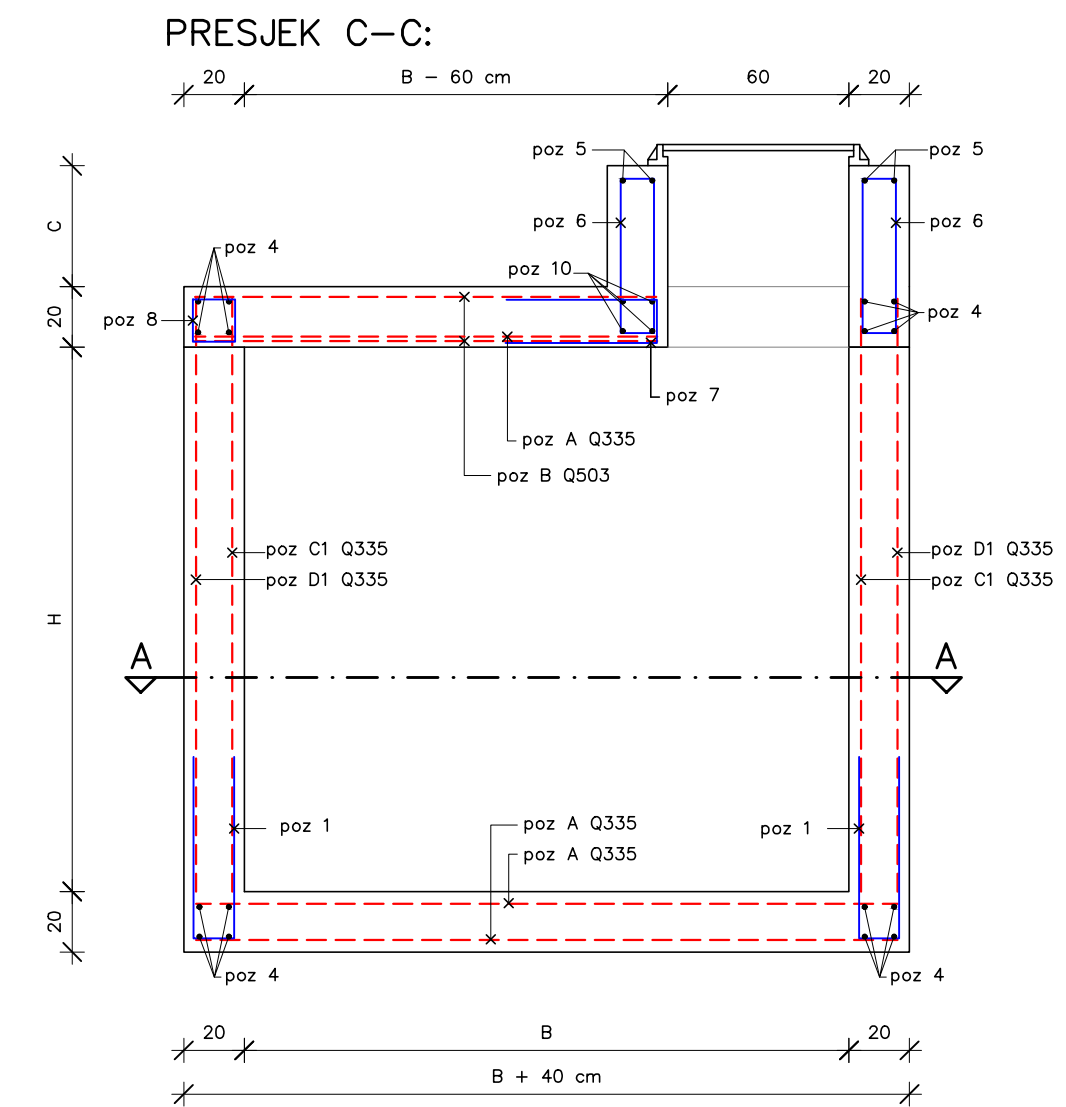
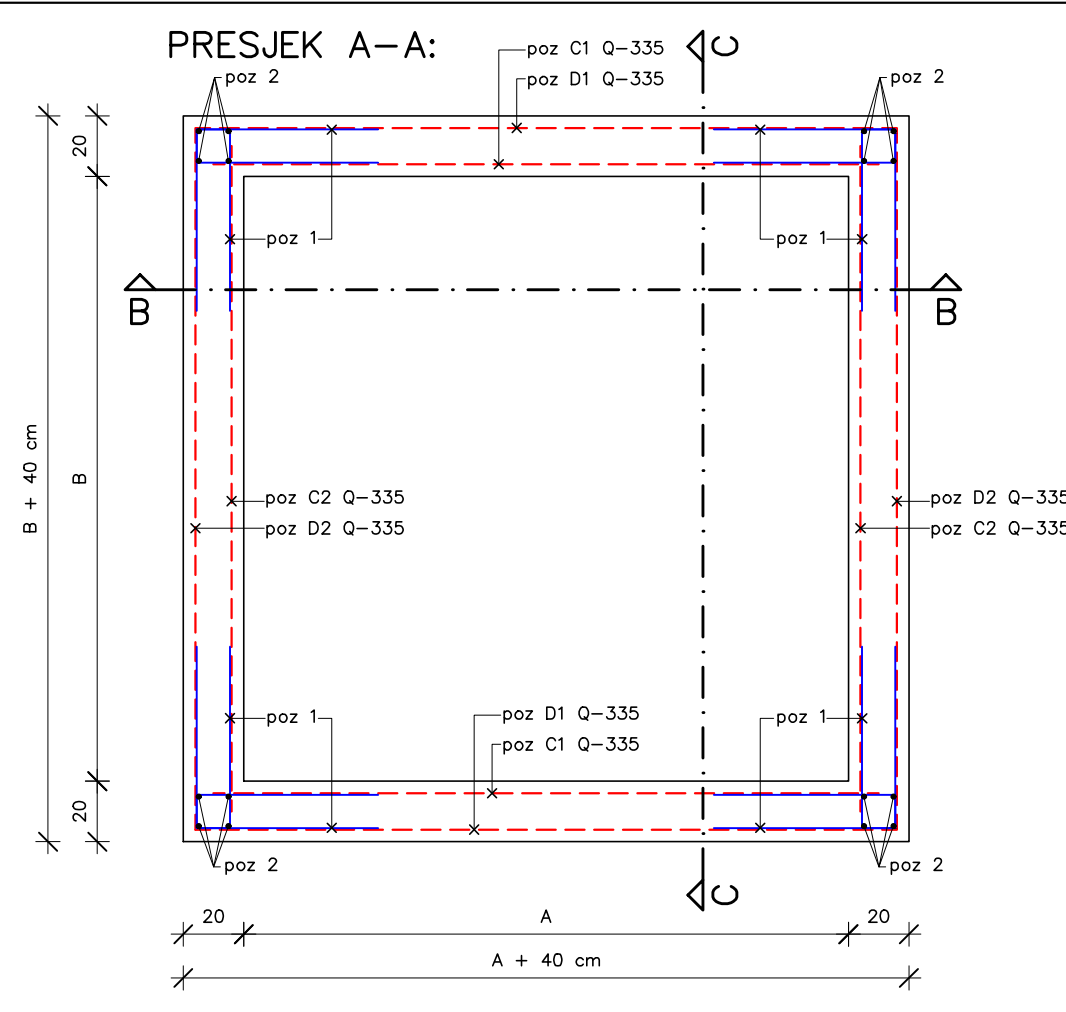
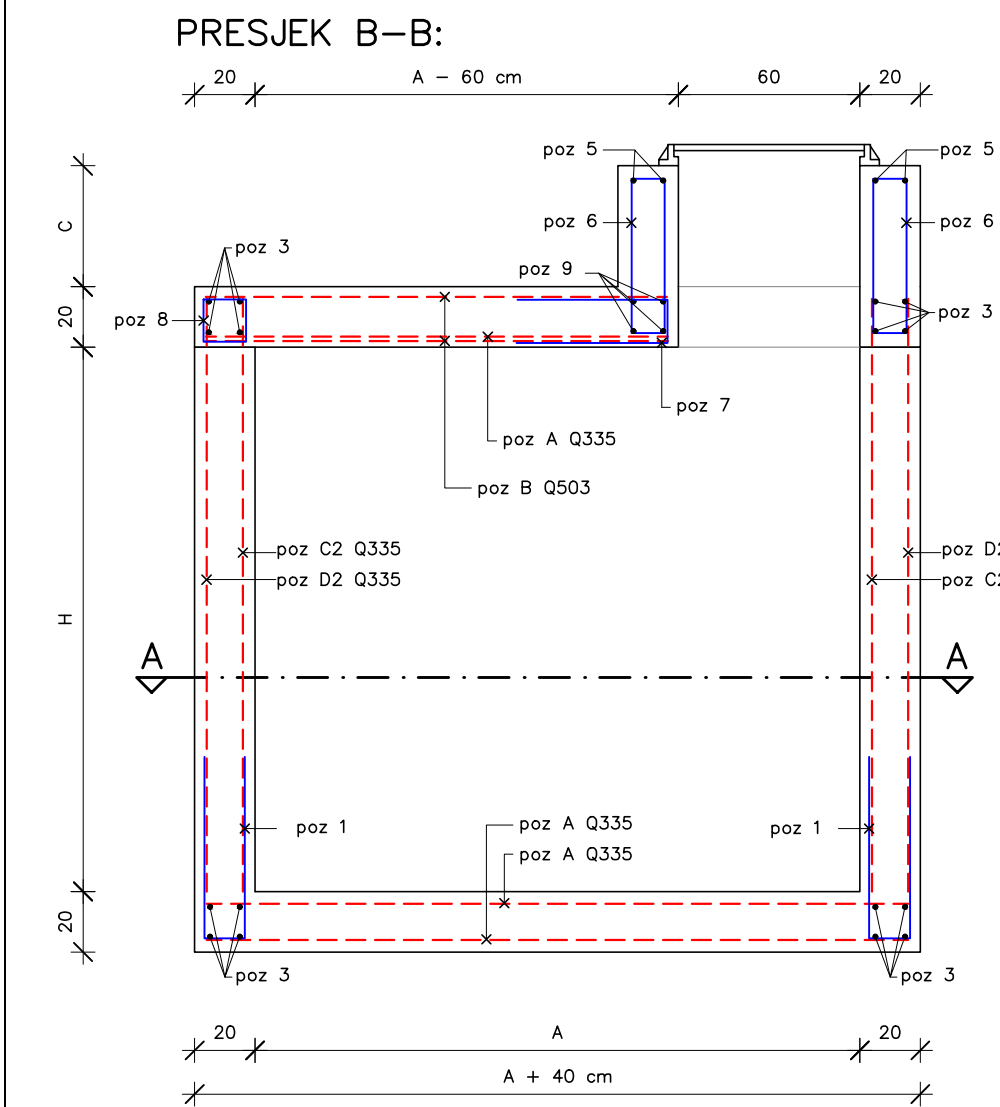
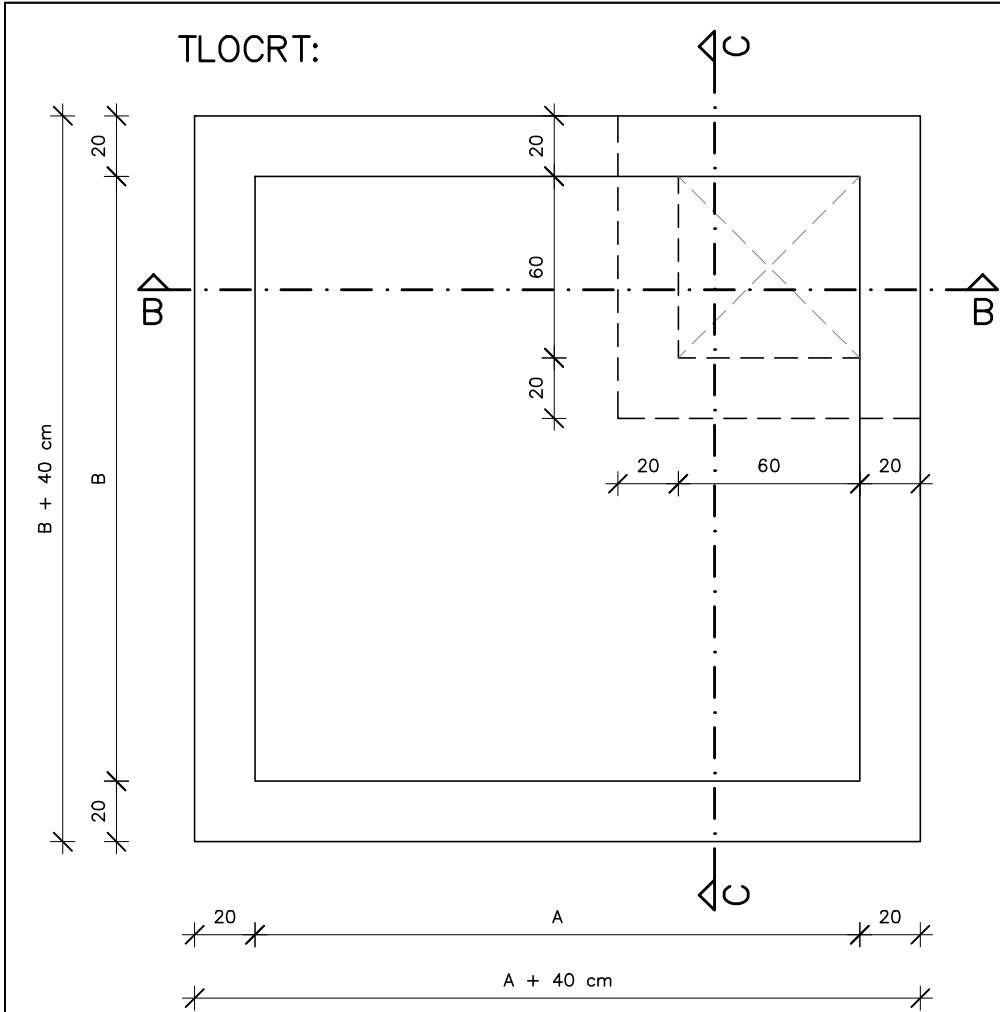
glavni i izvedbeni projekt

Mjerilo:

1:--

Strukovna odrednica projekta:
građevinski

List broj:
25



MREŽE:

poz A Q-335; dim. (A+30) x (B+30) cm; kom 3
poz B Q-503; dim. (A+30) x (B+30) cm; kom 2
poz C1 Q-335; dim. (A+20) x (H+15) cm; kom 2
poz D1 Q-335; dim. (A+30) x (H+15) cm; kom 2
poz C2 Q-335; dim. (B+20) x (H+15) cm; kom 2
poz D2 Q-335; dim. (B+30) x (H+15) cm; kom 2

SPECIFIKACIJA OKANA

Smještaj u prometnoj površini
Širina okna (kraći raspon) B=1,5–2,0 m

NAZIV OKNA U ČVORU	DIMENZIJE OKNA (m)			kom
	A (duža)	B (kraća)	H	
ČVOR 5	1.80	1.80	1.80	1

beton: C 30/37;
armatura: B 500B
zaštitni sloj: 3,0 cm

ARMATURNI PLAN VODOVODNOG OKNA U ČVORU 5 M 1:--

 d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilić, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:--
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 27
Sadržaj grafičkog prikaza: ARMATURNI PLAN VODOVODNOG OKNA		

- SPECIFIKACIJA ARMATURE -

SPECIFIKACIJA ARMATURNOG ČELIKA - ŠIPKE

OKNO U ČVORU	KOM	DIM. AxBxH (m)	poz	φ	dužina	kom	8	10	12	16	20
							0,405	0,633	0,911	1,621	2,536

ČVOR 4	1	A= 2,70	1	8	1,34	195	260,9				
		B= 2,20	2	12	2,40	16			38,4		
		H= 2,20	3	12	2,70	16			43,2		
		C= 0,40	4	12	3,20	16			51,2		
			5	12	0,90	8			7,2		
			6	10	1,56	24		37,4			
			7	10	1,34	8		10,7			
			8	10	0,76	64		48,3			
			9	16	2,70	4				10,8	
			10	16	3,20	4				12,8	
			11	8	2,70	11	28,4				
			12	8	1,70	4	6,8				
UKUPNO m' PO φ							296,0	96,4	140,0	23,6	0,0
UKUPNO kg PO φ							119,9	61,0	127,5	38,3	0,0
UKUPNO kg							346,7				

ČVOR 5	1	A= 1,80	1	8	1,34	156	209,0				
		B= 1,80	2	12	2,00	16			32,0		
		H= 1,80	3	12	2,30	16			36,8		
		C= 0,40	4	12	2,30	16			36,8		
			5	12	0,90	8			7,2		
			6	10	1,56	24		37,4			
			7	10	1,34	8		10,7			
			8	10	0,76	44		33,4			
			9	16	2,30	4				9,2	
			10	16	2,30	4				9,2	
UKUPNO m' PO φ / OKNU							209,0	81,6	112,8	18,4	0,0
UKUPNO kg PO φ / OKNU							84,7	51,7	102,8	29,8	0,0
UKUPNO kg							268,9				

SVEUKUPNO m' PO φ	505,0	178,0	252,8	42,0	0,0
SVEUKUPNO kg PO φ	204,5	112,7	230,3	68,1	0,0
SVEUKUPNO kg PO φ x 5%	214,8	118,3	241,8	71,5	0,0

ŠIPKE SVEUKUPNO kg:**646,39**

SPECIFIKACIJA ARMATURNOG ČELIKA - MREŽE

OKNO U ČVORU	KOM	DIM. AxBxH (m)	poz	Q -	Q _{dim} a	Q _{dim} b	kom	Q-335	Q-503
								5,450	8,030

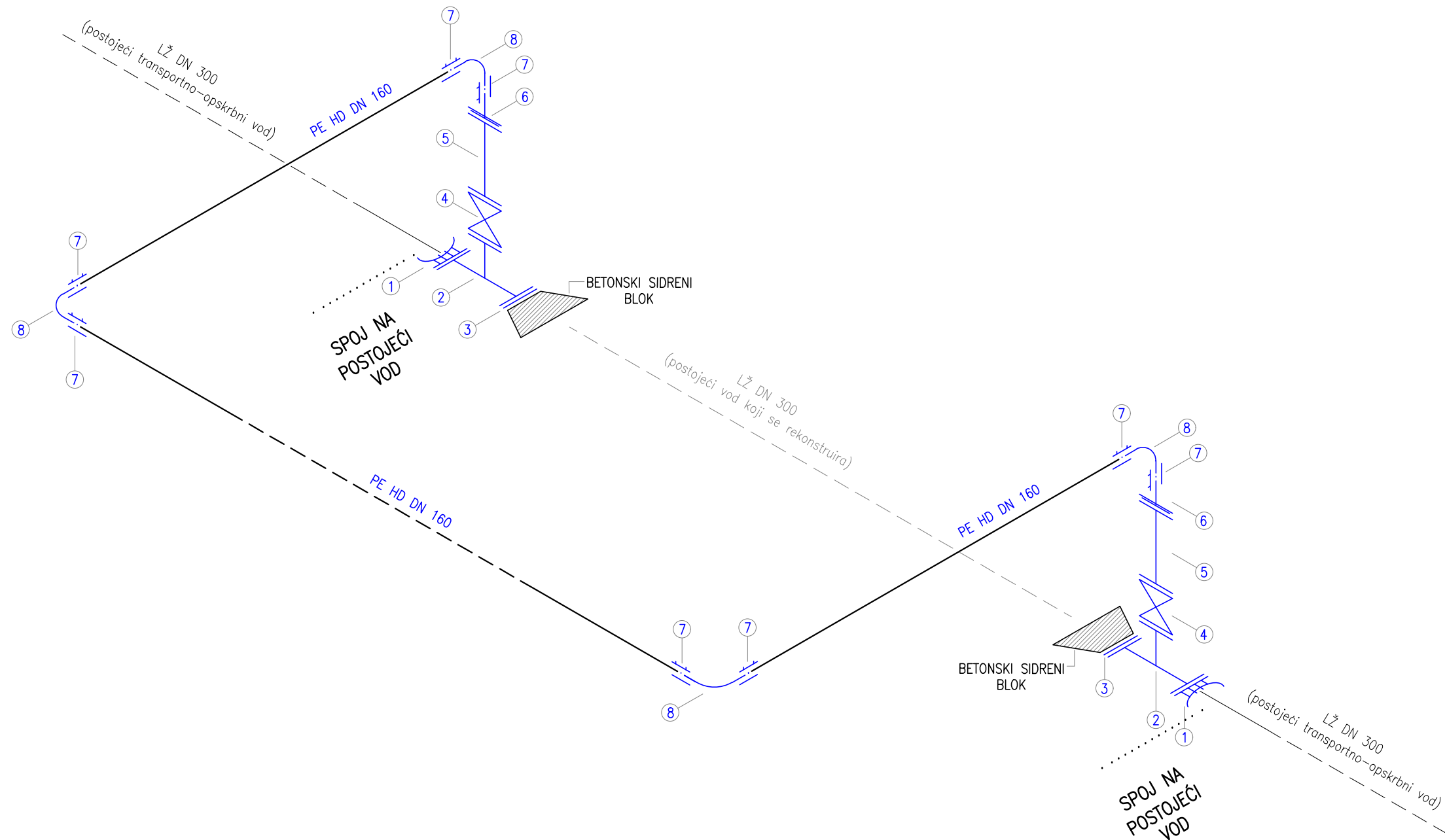
ČVOR 4	1	A= 2,70	A	335	3,00	2,50	2	15,0	
		B= 2,20	B	503	3,00	2,50	2		15,0
		H= 2,20	C1	335	2,90	2,35	2	13,6	
			C2	335	2,40	2,35	2	11,3	
			D1	335	3,00	2,35	2	14,1	
			D2	335	2,50	2,35	2	11,8	
UKUPNO PO Q - m ²								65,8	15,0
UKUPNO PO Q - kg								358,4	120,5
UKUPNO kg PO OKNU								478,8	

ČVOR 5	1	A= 1,80	A	335	2,10	2,10	3	13,2	
		B= 1,80	B	503	2,10	2,10	2		8,8
		H= 1,80	C1	335	2,00	1,95	2	7,8	
			C2	335	2,00	1,95	2	7,8	
			D1	335	2,10	1,95	2	8,2	
			D2	335	2,10	1,95	2	8,2	
UKUPNO PO Q - m ²								45,2	8,8
UKUPNO PO Q - kg								246,4	70,8
UKUPNO kg PO OKNU								317,2	

SVEUKUPNO m2 PO Q								111,0	23,8
SVEUKUPNO kg PO Q								604,8	191,3
SVEUKUPNO kg PO Q x 5%								635,0	200,8

sastavio:

Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

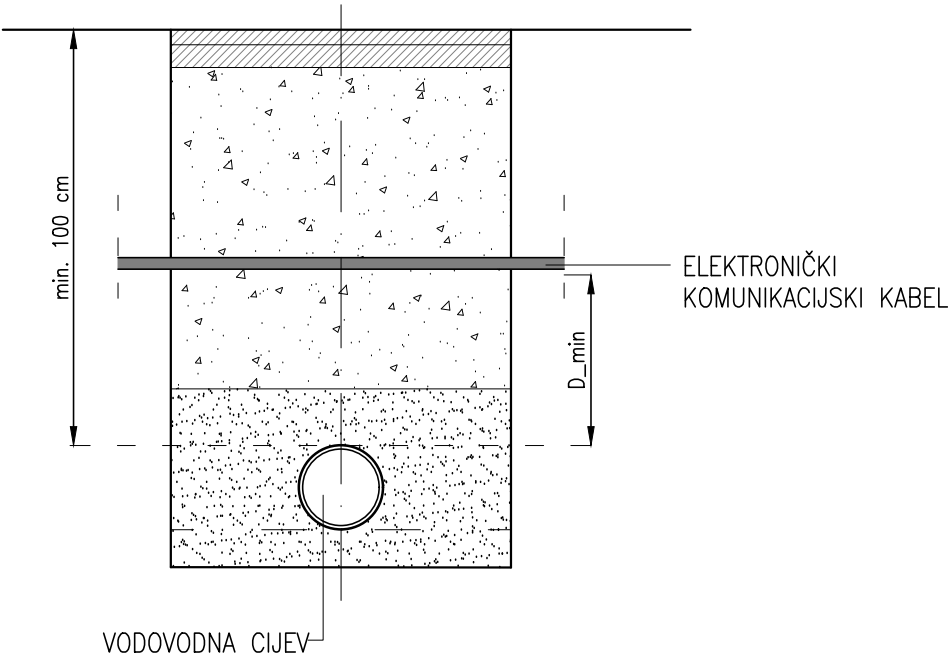


POZ.	FAZONSKI KOMADI I ARMATURE
1	Univerzalna jednostruka spojnica za LŽ cijev DN300
2	T komad DN 300/150
3	X komad DN 300
4	Prirubnički zasun DN 150
5	FF komad DN 150; L=1200 mm
6	PEHD tuljak s prirubnicom DN 160
7	elektro-spojnica DN 160
8	PEHD koljeno 90° DN 160

SHEMATSKI PRIKAZ PROVIZORIJA
M 1:--

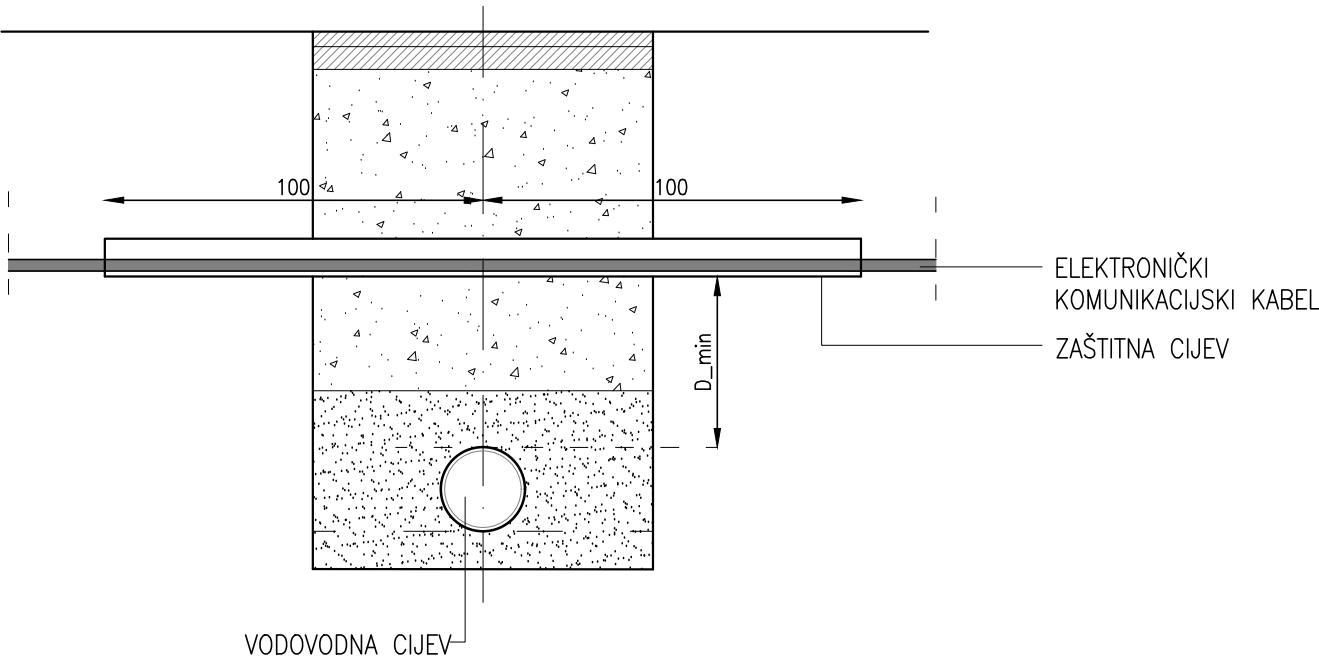
 d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
	Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Broj izmjene:
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	Mjerilo: 1:--
Sadržaj grafičkog prikaza: SHEMATSKI PRIKAZ PROVIZORIJA	Strukovna odrednica projekta: građevinski	List broj: 31

KRIŽANJE VODOVODA I ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA:



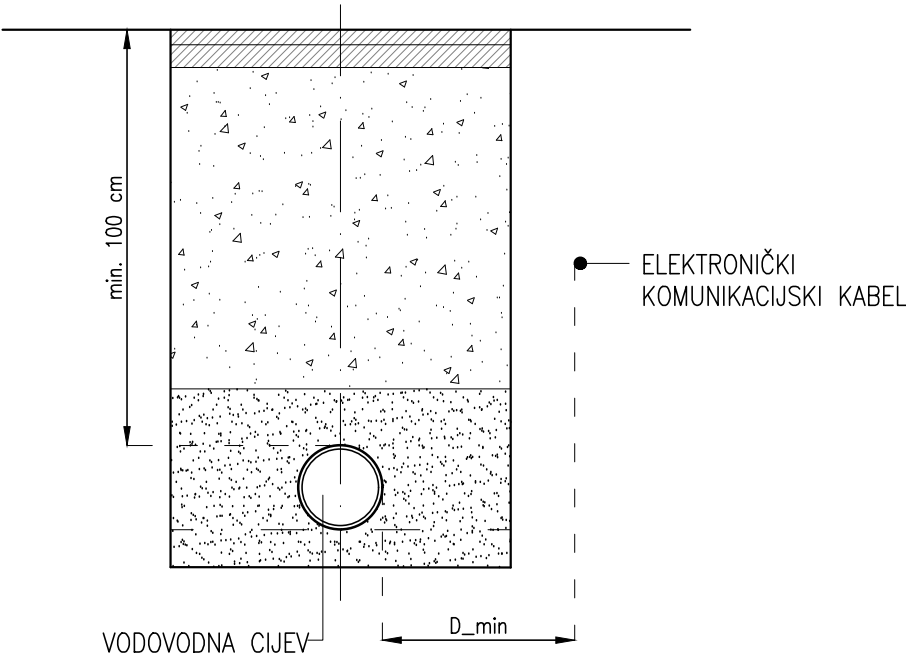
D_min = 50 cm za glavni cjevovod
D_min = 30 cm za kućni priključak

KRIŽANJE VODOVODA I ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA – IZNIMNO (U SLUČAJU NEMOGUĆNOSTI POSTIZANJA MINIMALNE UDALJENOSTI):



D_min = 30 cm za glavni cjevovod
D_min = 15 cm za kućni priključak

PARALELNO VODJENJE VODOVODA I ELEKTRONIČKOG KOMUNIKACIJSKOG KABELA:



D_min = 50 cm za lokalni vodovod
D_min = 100 cm za magistralni vodovod

IZNIMNO – u slučaju nemogućnosti postizanja minimalne udaljenosti, ista se smije smanjiti na najmanje 30 cm uz mehaničku zaštitu obiju instalacija

DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VODENJA SA ELEKTRONIČKIM KOMUNIKACIJSKIM KABELOM
M 1:--



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula

Investitor:
VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9, 52 100 Pula

Građevina:
IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:
PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
DETALJI KRIŽANJA I PARALELNOG VODENJA

Projektant:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Oznaka mape:
1910/20

Broj izmjene:

Suradnik:
Petra Vale, mag. ing. aedif.

Mjesto i datum:
Pula,
veljača 2020.

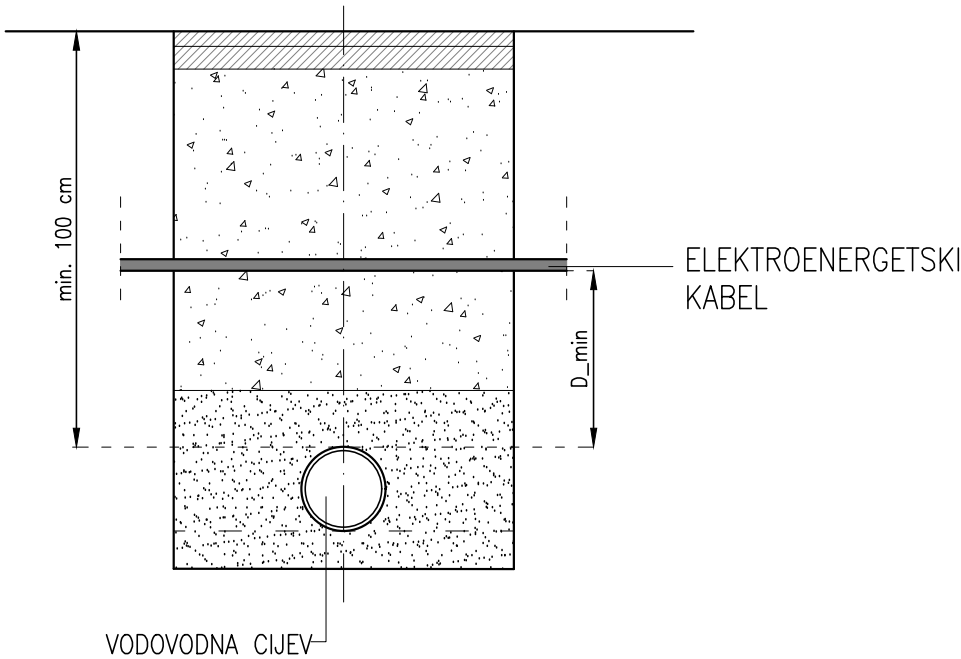
Razina projekta:
glavni i izvedbeni projekt

Mjerilo:
1:--

Strukovna odrednica projekta:
građevinski

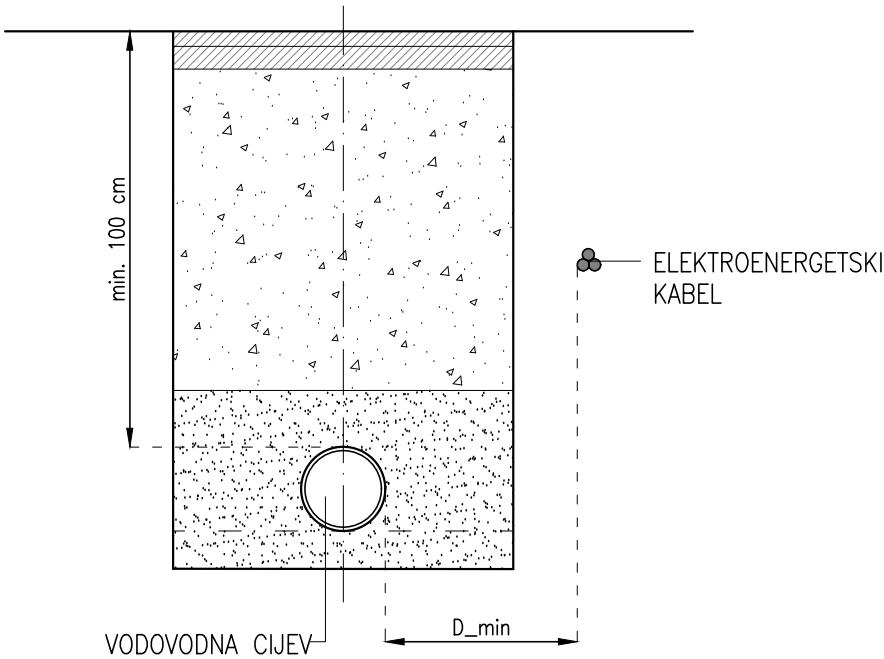
List broj:
32

KRIŽANJE VODOVODA I
ELEKTROENERGETSKIH KABELA:



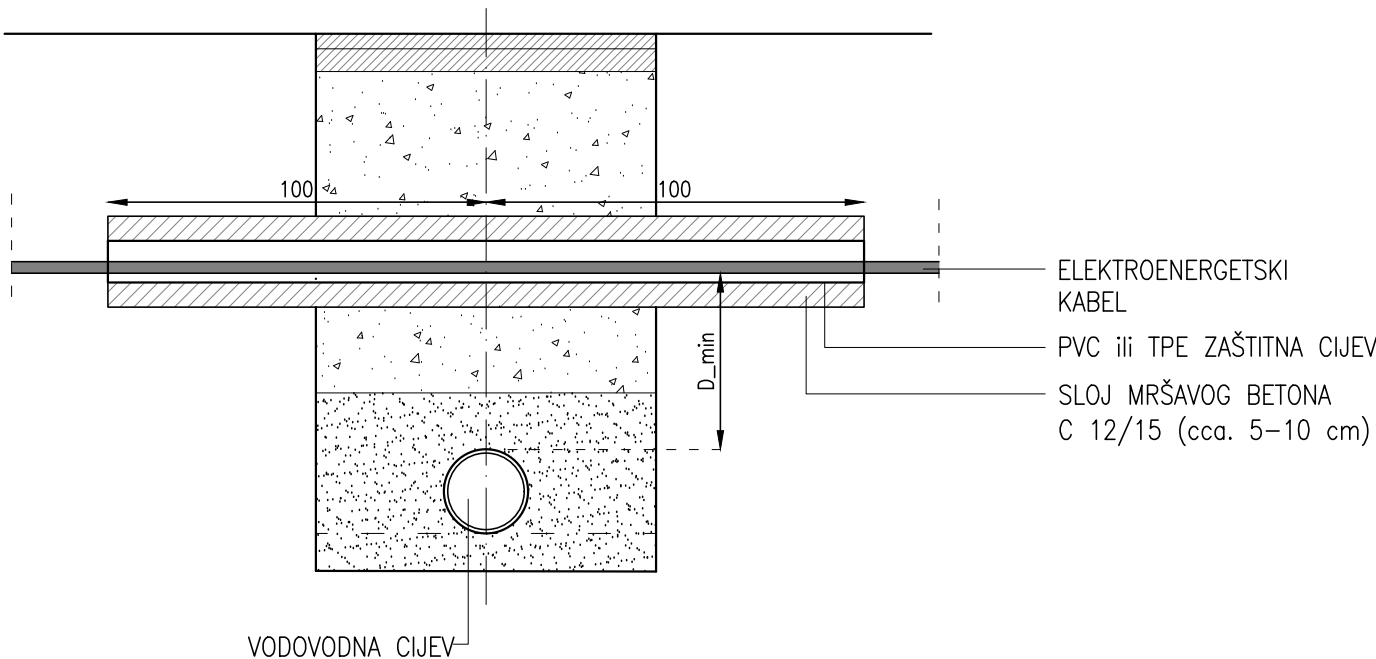
D_min = 30 cm za lokalni vodovod
D_min = 50 cm za magistralni vodovod

PARALELNO VODJENJE VODOVODA I
ELEKTROENERGETSKIH KABELA:



D_min = 50 cm za lokalni vodovod
D_min = 150 cm za magistralni vodovod

KRIŽANJE VODOVODA I
ELEKTROENERGETSKIH KABELA – IZNIMNO
(U SLUČAJU NEMOGUĆNOSTI POSTIZANJA
MINIMALNE UDALJENOSTI):



D_min < 30 cm za lokalni vodovod
D_min < 50 cm za magistralni vodovod

DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VODENJA
SA ELEKTROENERGETSKIM KABELOM
M 1:--



PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobričeva 30, 52 100 Pula

Investitor:
VODOVOD PULA d.o.o.
Radičeva 9, 52 100 Pula

Građevina:
IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA
NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Projektirani dio građevine:
PROJEKT VODOVODNE MREŽE

Sadržaj grafičkog prikaza:
DETALJI KRIŽANJA I PARALELNOG VODENJA

Projektant:
Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.

Suradnik:
Petra Vale, mag. ing. aedif.

Razina projekta:
glavni i izvedbeni projekt

Strukovna odrednica projekta:
građevinski

Oznaka mape:
1910/20

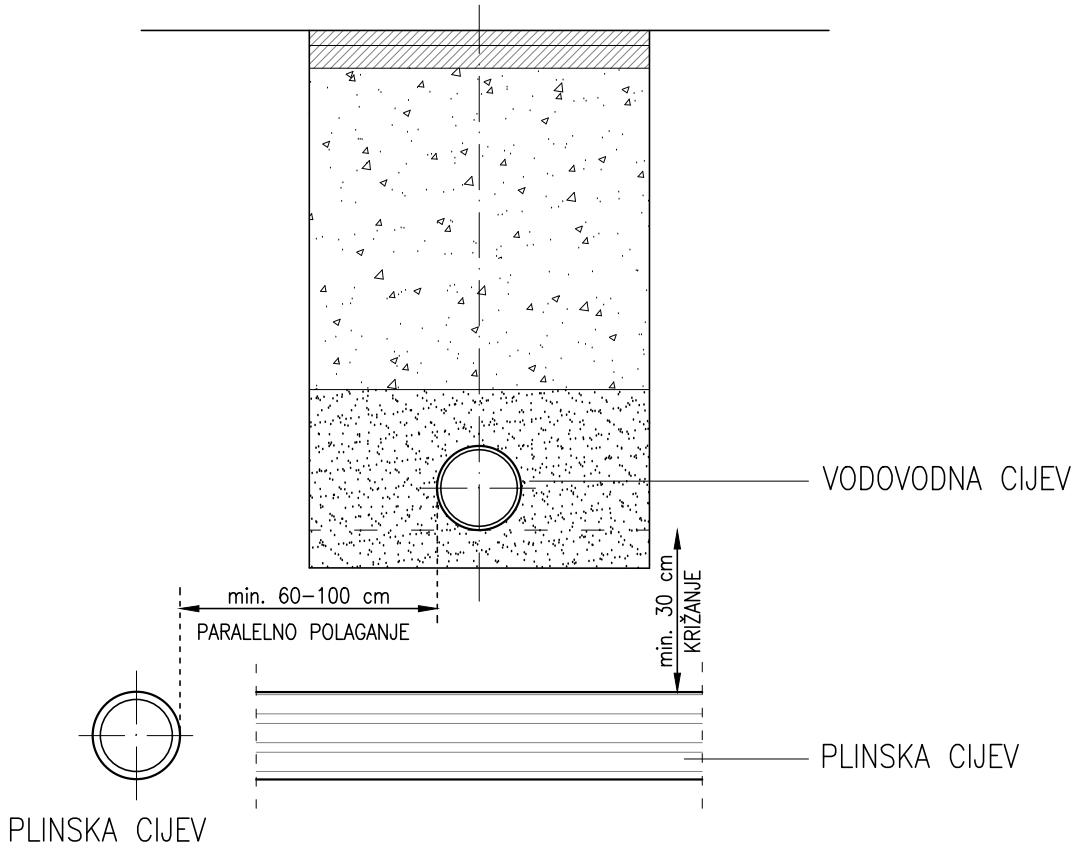
Broj izmjene:

Mjesto i datum:
Pula,
veljača 2020.

Mjerilo:
1:--

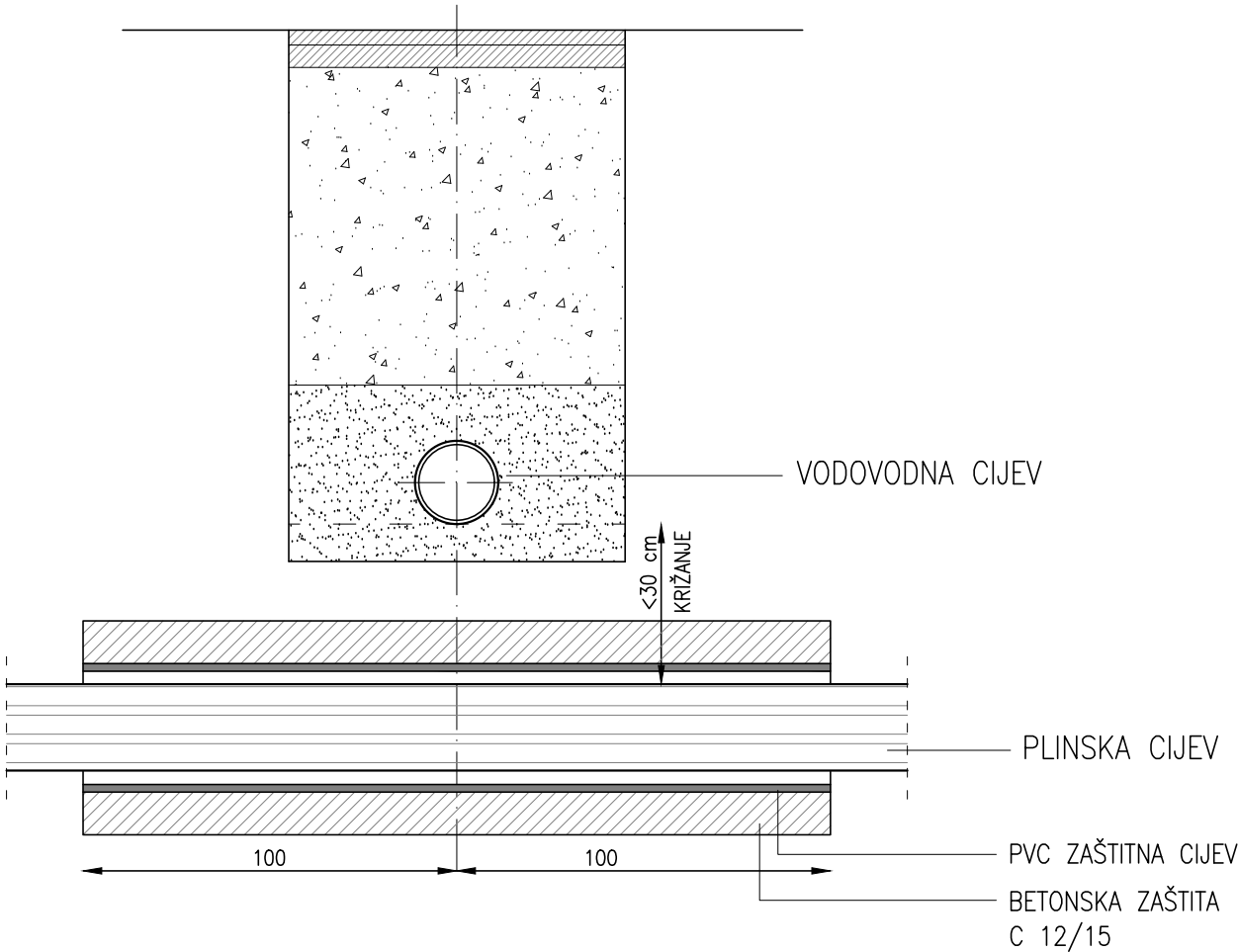
List broj:
33

KRIŽANJE I PARALELNO VODJENJE
VODOVODA I PLINOVODA:



ZAŠTITA PLINOVODA U SLUČAJU NEMOGUĆNOSTI
POSTIZANJA MINIMALNE UDALJENOSTI :

NAPOMENA: Prilikom izvođenja radova, nakon što se utvrdi točna situacija križanja s postojećim plinovodom, potrebno je u suradnji s predstavnikom tehničke službe Plinare definirati konkretan način eventualne zaštite. Eventualni radovi predviđeni su u sklopu predmetnog troškovnika.



DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VODENJA
SA PLINOVODOM
M 1:--

 d.o.o. PODUZEĆE ZA PROJEKTIRANJE I KONZALTING, Dobriceva 30, 52 100 Pula	Projektant: Predrag Mihovilović, mag. ing. aedif.	Oznaka mape: 1910/20
		Broj izmjene:
Investitor: VODOVOD PULA d.o.o. Radićeva 9, 52 100 Pula	Suradnik: Petra Vale, mag. ing. aedif.	Mjesto i datum: Pula, veljača 2020.
Građevina: IZMJESTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA		Mjerilo: 1:--
Projektirani dio građevine: PROJEKT VODOVODNE MREŽE	Razina projekta: glavni i izvedbeni projekt	List broj: 34
Sadržaj grafičkog prikaza: DETALJI KRIŽANJA I PARALELNOG VODENJA	Strukovna odrednica projekta: građevinski	

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

K – GEODETSKI DIO

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

K.1 – POTVRDA I OVJERENA NASLOVNA STRANICA GEODETSKOG ELABORATA



**REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
PULA-POLA**

KLASA: 936-03/20-02/29

URBROJ: 541-27-01/1-20-2

PULA, 28.02.2020.

Državna geodetska uprava, Područni ured za katastar Pula-Pola, Odjel za katastar nekretnina Pula-Pola na temelju članka 160.st.1.toč.3. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18) i na temelju čl. 83. Pravilnika o geodetskim elaboratima (»Narodne novine«, br. 59/2018) rješavajući po zahtjevu ovlaštene osobe Veting d.o.o. Pula, Vinogradska 30, za pregled i potvrđivanje geodetske podloge za građevine i zahvate u prostoru izdaje

POTVRDU

Potvrđuje se da je na ovoj podlozi, katastarski plan pravilno uklopljen u ortofoto kartu i služi svrsi za koju je izrađena.

Upravna pristojba prema tar.br. 57. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama (»Narodne novine«, br.: 8/17.) u iznosu od 140,00 kn naplaćena je podnositelju zahtjeva i poništena na podnesku.

Izradio/la:

Boris Verbanac, dipl.ing.geod.
voditelj odjela

Službena osoba:

Boris Verbanac, dipl.ing.geod.
voditelj odjela

Dostaviti:

1. VETING D.O.O. ZA GEODETSKE USLUGE, VINOGRADSKA 30, PULA
2. PISMOHRANA



Naziv izdavatelja dokumenta

Zajednički
informacijski sustav

Naziv izdavatelja certifikata

Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR

Vrijeme izdavanja dokumenta

28.02.2020 10:09

Serijski broj certifikata

127266126984167588266214153090015606404

Algoritam potpisa

RSA

Kontrolni broj

Z117210841882cae5

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

-



VETING d.o.o. Pula

Pula, Vinogradska 30

OIB: 16351280101

Tel. 052/394 700; fax. 052/394 701

e-mail: veting@pu.tcom.hr

Suglasnost Državne geodetske uprave:

Klasa: UP/I 930-03/08-02/87

Ur. broj: 541-01/1-08-2; 541-06-1-4/2-125

Zagreb, 28.01.2008.; 02.11.2012.

Naručitelj geodetskog projekta:

VODOVOD PULA d.o.o.

PULA, Radićeva 9

OIB: 19798348108

Podaci o idejnom/glavnom projektu:

FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT

Broj projekta: 1910/20

Pula, veljača 2020.

GEODETSKA PODLOGA 65/20

ZA SITUACIJE GRAĐEVINA I ZAHVATA U PROSTORU

u katastarskoj općini

PULA

za katastarsku česticu br.

3723/16, 3710/3, 3743/8, 3723/10, 3814/4, 6314, 3802/6

Naziv projektantskog ureda:

VIAING d.o.o.

Pula, Dobricheva 30

OIB: 93874487104

Glavni projektant:

Predrag Mihovilović, mag.ing.aedif.



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
Područni ured za katastar Pula-Pola
Odjel za katastar nekretnina Pula-Pola

KLASA: 936-03/20-02/29
KLURBROJ: 541-27-01/1-20-2
Pula, 28.02.2020.

Potvrđuje se da je na ovoj podlozi katastarski plan pravilno
uklopljen u orto-foto kartu i služi svrsi za koju je izrađena.

Ovlaštena osoba:
Boris Verbanac, dipl.ing.geod.



Ovlašteni inženjer geodezije:

Denis Pliško, mag.ing.geod.

Denis Pliško
mag.ing.geod.et.geod.et

Ovlašteni inženjer geodezije

VETING d.o.o.
Pula



Geo 1034

U Puli, 21.02.2020.

Ovlaštena/odgovorna osoba:

VETING d.o.o.
direktor: Tino Verbanac

VETING
d.o.o. PULA

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

Investitor : VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9, 52 100 Pula

Naziv građevine : IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Broj projekta : 1910/20

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

K.2 – POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA ZAHVATA

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71 (m)
Popis koordinata lomnih točaka zahvata			
1	291763.55	4971537.33	0.00
2	291741.89	4971531.60	0.00
3	291720.02	4971525.82	0.00
4	291714.66	4971524.41	0.00
5	291704.75	4971529.18	0.00
6	291697.12	4971536.99	0.00
7	291684.65	4971549.74	0.00
8	291680.24	4971553.82	0.00
9	291668.43	4971563.71	0.00
10	291655.85	4971574.25	0.00
11	291643.91	4971584.25	0.00
12	291626.76	4971598.61	0.00
13	291622.39	4971602.71	0.00
14	291613.35	4971612.17	0.00
15	291603.93	4971622.02	0.00
16	291587.70	4971634.55	0.00
17	291568.89	4971649.08	0.00
18	291569.42	4971649.77	0.00
19	291565.76	4971652.60	0.00
20	291561.01	4971656.26	0.00
21	291556.26	4971659.93	0.00
22	291548.31	4971668.80	0.00
23	291529.41	4971689.85	0.00
24	291520.33	4971700.55	0.00
25	291509.82	4971717.31	0.00
26	291499.65	4971733.50	0.00
27	291489.48	4971749.69	0.00
28	291479.41	4971744.42	0.00
29	291554.08	4971630.02	0.00
30	291546.13	4971619.79	0.00
31	291534.21	4971605.84	0.00
32	291521.34	4971590.78	0.00
33	291503.70	4971570.15	0.00
34	291480.83	4971547.20	0.00
35	291461.13	4971527.42	0.00
36	291437.31	4971506.40	0.00
37	291410.85	4971483.05	0.00
38	291391.82	4971467.59	0.00
39	291374.97	4971453.92	0.00
40	291348.67	4971432.56	0.00
41	291329.57	4971417.54	0.00
42	291322.50	4971411.98	0.00
43	291612.78	4971630.99	0.00

Denis Pliško
mag.ing.geod.et geoinf.

Ovlašteni inženjer geodezije

VETING d.o.o.
Pula



Geo 1034

[Handwritten signature]

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM (m)	N koordinata HTRS96/TM (m)	Visina terena HVRS71 (m)
44	291528.18	4971707.87	0.00
45	291514.58	4971695.19	0.00
46	291496.92	4971753.59	0.00
Popis koordinata lomnih točaka zahvata			
IT14	291680.55	4971558.94	0.00
IT58	291631.25	4971608.94	0.00
IT115	291530.36	4971707.41	0.00

Denis Pliško
mag.ing.geod.et geod.ing.

Ovlašteni inženjer geodezije

VETING d.o.o.
Pula



Geo 1034

VIA ING d.o.o. Pula	Izmiještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	--	--------------------

Investitor : VODOVOD PULA d.o.o.
Radićeva 9, 52 100 Pula

Naziv građevine : IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA
PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA

Broj projekta : 1910/20

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

K.3 – POPIS VLASNIKA I DRUGIH STVARNIH PRAVA

K.O. PULA

POPIS VLASNIKA PREDMETNIH KATASTARSKIH ČESTICA		
Broj k.č.	Vlasnik	Broj z.k. uložka
3723/16	GRAD PULA	14219
3710/3	GRAD PULA	21148
3743/8	GRAD PULA	14413
3723/10	GRAD PULA	18263
3814/4	GRAD PULA	21149
6314	GRAD PULA	21618
3802/6	GRAD PULA	18225

Denis Pliško
mag.ing.geod.et geod.et.
Ovlašteni inženjer geodezije

VEJING d.o.o.
Pula



Geo 1034

VIA ING d.o.o. Pula	Izmještanje dijela magistralnog voda na području Valdebeka i Marsovog polja	br. proj.: 1910/20
---------------------	---	--------------------

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

Naziv građevine : **IZMIJEŠTANJE DIJELA MAGISTRALNOG VODA NA PODRUČJU VALDEBEKA I MARSOVOG POLJA**

Broj projekta : **1910/20**

Razina projekta : Glavni i izvedbeni projekt

K.4 – GEODETSKA SITUACIJA GRAĐEVINE



