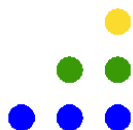


*Investitor:*



*Opština Herceg Novi*

*Projektant:*



***HydroGIS System d.o.o. Podgorica***

*Društvo za projektovanje, inženjering i konsalting*

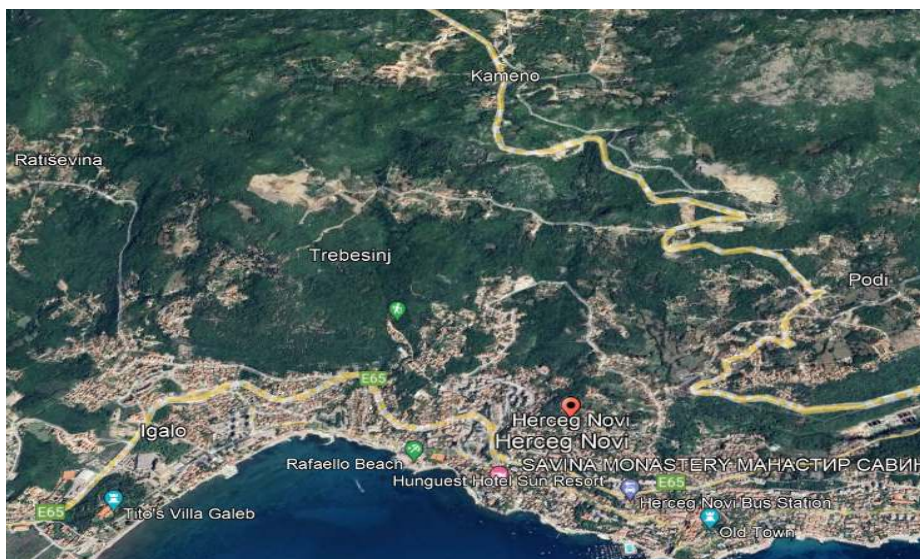
*Crna Gora, 81000 Podgorica, Đura Jakšića 19, hidrogis@gmail.com*

*Telefon: +382 20 655 588 Fax: 655 587 Mobtel +382 67 207 905*

## **GLAVNI PROJEKAT**

*Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševica i Vrbanj – I FAZA  
Opština Herceg Novi*

## **KNJIGA A1**



*Podgorica, februar 2025. godine*

--	--

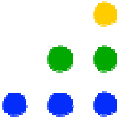
## KNJIGA A1

INVESTITOR      *Opština Herceg Novi*

OBJEKAT      *Vodovodna mreža*

LOKACIJA      *Trebesin, Kameno, Mokrine, Krušvice, Vrbanj – Opština Herceg Novi*

DIO TEHNIČKE  
DOKUMENTACIJE      *GRAĐEVINSKI PROJEKAT – FAZA HIDROTEHNIKE*

PROJEKTANT       *HydroGIS System d.o.o. Podgorica*  
*Društvo za projektovanje, inženjering i konsalting*  
*Crna Gora, 81000 Podgorica, Drura Jakšića 19, [hidrogis@gmail.com](mailto:hidrogis@gmail.com)*  
*PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 Registarski broj 5-0546611/003*

ODGOVORNO LICE      *Drago Đačić dipl.ing.* \_\_\_\_\_

ODGOVORNI  
INŽENJER      *Doris Turusković Drašković spec. Sci. građ.* \_\_\_\_\_  
*Broj licence: 072/7-121/3-2018*

SARADNICI NA  
PROJEKTU



<b>OPŠTI SADRŽAJ</b>
----------------------

<b>KNJIGA 0 – OPŠTA DOKUMENTACIJA</b>
---------------------------------------

<b>KNJIGA A – GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b>
--

<b>A.1 - FAZA HIDROTEHNIKE</b>
--------------------------------

<b>A.2 - FAZA KONSTRUKCIJE</b>
--------------------------------

<b>A.3 - FAZA KONSTRUKCIJE</b>
--------------------------------

<b>KNJIGA B – ELEKTRO PROJEKAT</b>
------------------------------------

<b>ELABORAT O GEOTEHNIČKIM SVOJSTVIMA TERENA</b>
--

## KNJIGA A1

### III. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički izvještaj
- Tehnički uslovi izvođenja radova
- Program kontrole i osiguranje kvaliteta
- Predmjer i predračun radova

### IV. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice količina
- Specifikacija materijala
- Geometrijski elementi

### V. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

	Razmjera	Broj priloga
Pregledna karta	1:10000	1.
Geodetska podloga	1:1000	2.
Geodetska podloga – LIST 1		2.1
Geodetska podloga – LIST 2		2.2
<b>CJEVOVODI</b>		
Situacija plan	1:1000	3.
Situacija plan – LIST 1		3.1
Situacija plan – LIST 2		3.2
Detaljni uzdužni profil	1:100/1000	4.
Detaljni uzdužni profil – List 1		4.1
Detaljni uzdužni profil – List 2		4.2
Detalji	1:25	5.

<i>Detalj vodovodnih čvorova: VV1, VV2, VV3, VV4, I1, I2, I3, I4, VV5-I5-SZ2, VV6-I6-SZ3</i>		<i>5.1</i>
<i>Detalj vodovodnih čvorova: Č1, Č2, Č3, Č4, Č5, Č6</i>		<i>5.2</i>
<i>Detalj prekidne komore PK2 i PK3</i>		<i>5.3</i>
<i>Detalj armiranja gornje ploče vodovodnih čvorova</i>		<i>5.4</i>
<i>Detalj armiranja gornje ploče prekidne komore PK1 i PK2</i>		<i>5.5</i>
<i>Detalj armiranja zidova vodovonih čvorova</i>		<i>5.6</i>
<i>Detalj poprečnog presjeka rova</i>		<i>5.7</i>
<i>Detalj armirano-betonskih opteživača na cjevovodu</i>		<i>5.8</i>
<b>PUMPNA STANICA</b>		
<b>Situacija lokacije pumpne stanice sa poprečnim profilima</b>		<i>I-3.</i>
	<i>R 1:50</i>	<i>I-4.</i>
<i>Pumpna stanica - KONSTRUKCIJA</i>		<i>I-4.1</i>
<i>Pumpna stanica - HIDROTEHNIKA</i>		<i>I-4.2</i>
<b>REZERVOAR R TREBESIN</b>		
<b>Situacija lokacije rezervoara R TREBESIN sa poprečnim profilima</b>	<i>R 1:250</i>	<i>II-3.</i>
	<i>R 1:50</i>	<i>II-4.</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – OSNOVA NA KOTI 399.90</i>		<i>II-4.1</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – OSNOVA NA KOTI 401.00</i>		<i>II-4.2</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – OSNOVA NA KOTI 404.10</i>		<i>II-4.3</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – OSNOVA NA KOTI 406.60</i>		<i>II-4.4</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 1-1</i>		<i>II-4.5</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 2-2</i>		<i>II-4.6</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 3-3</i>		<i>II-4.7</i>
<i>Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 4-4</i>		<i>II-4.8</i>

Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 5-5		II-4.9
Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 6-6		II-4.10
Rezervoar – KONSTRUKCIJA – PRESJEK 7-7		II-4.11
Rezervoar – KONSTRUKCIJA – FASADA		II-4.12
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – OSNOVA NA KOTI 401.00		II-4.13
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – OSNOVA NA KOTI 404.10		II-4.14
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 1-1		II-4.15
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 2-2		II-4.16
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 3-3		II-4.17
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 4-4		II-4.18
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 5-5		II-4.19
Rezervoar – HIDROTEHNIKA – PRODORI		II-4.20
<b>PREKIDNA KOMORA PK1 TREBESIN</b>		
<b>Situacija lokacije prekidne komore PK1 sa poprečnim profilima</b>	R 1:250	III-3
	R 1:50	III-4.
Prekidna komora – KONSTRUKCIJA		III-4.1
Prekidna komora – HIDROTEHNIKA		III-4.2
	1:25	
Detalji		IV-5.1
Detalj kapije i ograde – rezervoar R Trebesin i pumpna stanica PS		IV-5.2
Detalj kapije i ograde – prekidna komora PK1		IV-5.3
Detalji drenažnih šahotva RO1, RO2 i RO3		IV-5.4
Šema bravarije rezervoara, pumpne stanice i prekidne komore		IV-5.5

**GLAVNI PROJEKAT**

*Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine,  
Kruševica i Vrbanj I FAZA – Opština Herceg Novi*

**III. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**



*TEHNIČKI OPIS*



## **TEHNIČKI OPIS**

### **1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA**

Selo Trebesin okružuju naselja Topla, Kameno, Ratiševina. Nadmorska visina je između 350 i 400 m.n.m. Na području Trebesina trenutno ima 15 stalnih domaćinstava i desetak vikendica, koji nisu priključeni na vodovodnu mrežu.

Naselje Kameno smješteno je u južnoj podgorini Orjena. Kuće su grupisane u zaseoke, leže u rubnim djelovima istoimenog polja. Nadmorska visina između 460 i 630m. Po popisu iz 2011. godine Kameno ima 128 stanovnika. Na području Kameno ima 40 stalnih domaćinstava i oko 20 vikendica. Takođe postoji i oko 24 privredna objekta kao i farma koka nosilja. Niko od navedenih potrošača nisu priključeni na vodovodnu mrežu.

Mokrine su naselje u podnožju grebena Dobroštica sastavljeno od tri odlomka, koji grade zaseoke Gornje i Donje Mokrine, te Crljeno brdo. Gornje Mokrine leže na nadmorskim visinama 530 – 643 m. Po popisu iz 2011. Godine Mokrine imaju 86 stanovnika.

Snabdijevanje vodom obezbjeđuje se iz lokalnih izvorišta i bunara, kao i dopremanje vode cisternama do potrošača. Ovakav način vodosnabdijevanja u praksi nailazi na probleme, jer se često ne mogu obezbijediti dovoljne količine vode potrebne za jedno domaćinstvo, a posebno za domaćinstva koja se bave isključivo poljoprivredom.

Voda, koja se doprema cisternama do potrošača, osim za vodosnabdijevanje koristi se i za zalivanje bašta kao i za potrebe stočnog fonda.

Naselje Sušćepan, koje je u zoni potisnog cjevovoda, se sada snabdijeva preko pumpne stanice iz rezervoara Sušćepan. Po popisu iz 2011. godine Sušćepan ima 543 stanovnika. Ono se snabdjeva iz gradskog vodovodnog sistema, a pripada dvijema visinskim zonama, a u višoj zoni se nalazi oko 105 potrošača.

Unapređenjem vodosnabdijevanja i izgradnjom vodovodnog sistema i mreže sa kontinualnim dotokom pitke vode, potrošnja vode bi se vremenom povećala razvojem poljoprivredne proizvodnje i ruralnog turizma.

### **2. PODLOGE ZA OBRADU**

Dokumentacija koja je bila na raspolaganju:

- Studija izvodljivosti snabdevanja pijaćom vodom sela Kameno, Opština Herceg Novi, januar 2019. godine,
- Studija izvodljivosti snabdevanja pijaćom vodom sela Trebesin, Kameno, pravac Sušćepan-Trebesin Opština Herceg Novi, april 2021. godine,
- Prostorno urbanistički plan Opštine Herceg Novi, decembar 2018. godine,

- Podaci dobijeni od Vodovod i kanalizacija Herceg Novi doo o izdatim građevinskim dozvolama za objekte na teritoriji naselja Trebesin kao i o planiranim objektima,
- Podaci dobijeni od Mjesne zajednice Kameno o postojećim i planiranim objektima na njihovoj teritoriji.
- Studija vodosnabdijevanja naselja Trebesin, Kameno, Mokrine i Kruševice – Opština Herceg Novi, jul 2023. godine.

### **3. POSTOJEĆE STANJE**

Postojeće stanje kao i broj stalnog i sezonskog stanovništva, turista i ostala potrošnja detaljno su obrađeni u Studiji vodosnabdijevanja koja je za predmetno područje rađena 2023. godine.

Cilj studije bila je analiza mogućnosti snabdijevanja vodom sela Trebesin i Kameno uz obezbjeđivanje potrebnih količina vode za postojeće i buduće potrošače. Ovim sistemom obuhvaćeno je snabdijevanje vodom i naselja Sušćepan koje je na trasi potisnog cjevovoda, a u obzir su uzete i količine vode za naselja na višočijim kotama sela Mokrine i Kruševice koja će se u krajnjoj fazi snabdijevati vodom sa ovog sistema.

Kako su količine vode u Studiji rađene na osnovu tada dostupnih podataka popisa stanovništva iz 2011. godine u ovom projektu radiće se korekcija u odnosu na popis stanovništva iz 2023. godine koji je u međuvremenu odrađen.

U naselju Trebesin trenutno postoji 36 domaćinstava, u naselju Kameno 52 domaćinstvo, u naselju Mokrine 42 domaćinstva a u selu Kruševice 36. U selu Sušćepan je takođe po popisu iz 2023. godine bilo 76 domaćinstava.

#### Sezonsko stanovništvo, turisti i ostala potrošnja

Po dobijenim podacima u naselju Trebesin trenutno postoji još 10 vikendica.

U naselju Kameno pored 41 domaćinstva postoji i dvadesetak vikendica, 24 privredna objekta uglavnom malih trgovinskih i uslužnih objekata., farma koja nosilja trenutnog kapaciteta od 70 000 koka, preduzeće "Bardo company" koje se bavi proizvodnjom stakla, kovane i aluminijumske bravarije i u svom kompleksu poseduje kuhinju i 5 apartmana.

### **4. POTREBE ZA VODOM**

#### **Potrošači**

Sve potrošače vode za predmetno područje podelićemo na dvije grupe potrošača:

- a. Stanovništvo: stalno i povremeno (sezonsko),
- b. Specijalni potrošači: turistički - vile i apartmani,
- c. Privredni objekti

#### **Stalno stanovništvo**

Sistem vodosnabdijevanja, sa svim svojim komponentama projektovan je za budući razvoj područja do 2045. godine.

Projekcija rasta stanovništva u razmatranom projektnom periodu urađena je na osnovu sledećih raspoloživih podataka:

- Broj stanovnika i priraštaj za period od 2011. do 2030. godine (PUP) ,
- Podaci o trenutnoj strukturi područja (kuće, vikendice, itd),
- Podaci o mogućnosti daljeg razvoja privrede i stočarstva, kao i o razvoju seoskog turizma.

Projekcija broja stalnih stanovnika je data u narednoj tabeli.

**Tabela.** Projekcija broja stanovnika naselja Trebesin Kameno Mokrine Kruševice i Vrbanj

Br	Naselje	Broj domaćin. 2023.	Broj stanovnika		
			2023	2030	2045
1	Trebesin	72	85	240	276
2	Kamen	42	150	180	207
3	Mokrine	32	90	108	124
4	Kruševice	82	98	283	326
5	Vrbanj	21	45	54	62
6	Sušćepan	76	197	236	272
UKUPNO:			665	1102	1267

### Sezonsko stanovništvo

Podatke o broju sezonskog stanovništva smo dobili od predstavnika mjesnih zajednica, a procijenili smo da će porast broja sezonskog stanovništva biti 100% za planski period.

**Tabela.** Projekcija broja sezonskog stanovništva naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice, Vrbanj i Sušćepan

Br	Naselje	Broj vikendica			Broj sezonskih stanovnika		
		2023	2030	2045	2023	2030	2045
1	Trebesin	30	45	60	90	135	180
2	Kamen	30	45	60	90	135	180
3	Mokrine sa usputnim potrošačima	23	35	43	69	105	129
4	Kruševice	22	33	44	66	99	132
5	Vrbanj	42	62	84	125	185	250
6	Sušćepane	25	38	50	75	114	150
UKUPNO:		258	300	300	515	773	1021

### Gubici

U svakoj vodovodnoj mreži postoje gubici vode koji su neminovni. Oni variraju u širokim granicama i zavise od stanja vodovodne mreže. U ovom slučaju imajući u vidu da se radi

o novoprojektovanom sistemu vodosnabdijevanja koji će biti izgrađen od visoko kvalitetnih cjevi usvojeno je 20% gubitaka u mreži.

### **Norme potrošnje**

#### Stanovništvo

Kao specifična vrijednost norma potrošnje se razlikuje kod stanovništva i turista.

Kod stanovništva i povremeno prisutnih lica (vikend posetioci, turisti) norma potrošnje obuhvata količine vode namenjene domaćinstvima to za:

- potrošnja vode za piće i pripremu hrane, za održavanje higijene,
- potrošnja vode za zalivanje bašti,
- potrošnja vode za potrebe stoke

Treba naglasiti da u slučaju snabdijevanja vodom navedenih naselja neophodno je omogućiti da se dopremaju potrebne količine vode za zalivanje bašta i okućnica jer su lokalna izvorišta malog kapaciteta i presušuju. Na ovaj način bi se omogućila potrebna visoka pouzdanost navodnjavanja, povećanja prinosa i popravljjanje sveukupnih uslova za život i razvoj ovog područja.

Specifična potrošnja vode po stanovniku  $Q$  (l/stan/dan) data je posebno za stalno stanovništvo i sezonsko stanovništvo.

Najvažniji element za određivanje potreba za vodom je prognoza specifične potrošnje vode po stanovniku. Određivanje specifične potrošnje je jako osjetljiv posao jer se bazira na nizu pretpostavki koje proizilaze iz analiza raznih prirodnih, tehničkih, društvenih i drugih elemenata.

Važnost što realnije ocene ove potrošnje je očigledna: niske potrebe često koče privredni razvoj naselja a visoke se teško daju realizovati.

Pri oceni potrošnje vode moraju se pravilno sagledati perspektivni planovi razvoja ovog područja kao i dosadašnji način korišćenja vodnih resursa i na osnovu njih odrediti najekonomičnija specifična potrošnja.

Takođe, smatra se da bi se količine specifično potrošnje vode u budućnosti trebale da se smanje prema preporukama Evropske unije.

Specifična potrošnja vode zavisi od niza faktora od kojih ćemo izdvojiti najvažnije:

- veličina i tip naselja,
- struktura potrošača,
- stepen opremljenosti stanova,
- klimatski uslovi,
- raspoloživa količina vode,
- kvalitet vode
- standard stanovnika i njihove navike.

Na osnovu navedenih faktora usvojena je sledeća specifična potrošnja:

<b>2030. godina</b>	Sadašnje stanje	<b>180 l/st/dan</b>
<b>2045. godina</b>	Perspektivni period	<b>200 l/st/dan</b>

Kako je napred već navedeno ostala potrošnja predstavlja procentualni deo u odnosu na normu potrošnje stanovništva. Kada dodamo ostalu potrošnju (zalivanje okućnica i sitna stoka) dobijamo uvećanje norme potrošnje za stanovništvo. U tabeli dajemo usvojene specifične potrošnje za stanovništvo:

<b>2030. godina</b>	Sadašnje stanje	<b>210 l/st/dan</b>
<b>2045. godina</b>	Perspektivni period	<b>260 l/st/dan</b>

#### Turizam

Za sve smeštajne kapacitete koji su evidentirani kao sezonski stanovi usvaja se norma potrošnje od **300 l/turisti/dan**, s obzirom da nisu evidentirani po kategorijama smeštaja.

Usvojeno je da će doći do porasta broja vikend kuća sa prosječno tri gosta po kući, dok je u naselju Trebesin, kao veoma atraktivnoj lokaciji, već je izdat veći broj građevinskih dozvola i prijava gradnje.

Za sve smeštajne kapacitete koji su evidentirani kao vile se norma potrošnje od **300 l/turisti/dan**, i da svaka vila može da primi prosečno po 10 gosiju.

#### Gazdinstva

U naselju Kameno postoji 9 gazdinstava sa 4 i više krava i sitnom stokom, čija je prosječna potrošnja 50m<sup>3</sup>/mes po gazdinstvu tj. 1,7m<sup>3</sup> l/gaz/dan odnosno  $9 \times 0,20 = 1,80 \text{ l/s}$ .

Za krajnji period predpostavlja se da će se ova potrošnja povećati za 50%, sa čime će se i ući u proračun tako da je **Qsr=2,7l/s**

#### Privreda

U postojećem stanju postoji u Trebesinu jedna kafana (zatvorenog tipa) i ribnjak (Tripković) i nema drugih privrednih objekata. Usvojena je trenutna potrošnja za ova dva objekta od 3m<sup>3</sup>/objekat/dan odnosno ukupno  $2 \times 0,04 = 0,08 \text{ l/s}$

Za krajnji period predpostavlja se da će se ova potrošnja povećati za 50%, sa čime će se i ući u proračun tako da je **Qsr=0,12/s**

U naselju Kameno postoji 24 privredna objekta uglavnom malih trgovinskih i uslužnih objekata., farma koka nosilja trenutnog kapaciteta od 70 000 koka, preduzeće "Bardo company" koje se bavi proizvodnjom stakla, kovane i aluminijumske bravarije i u svom kompleksu poseduje kuhinju i 5 apartmana.

Za privredne objekte je usvojena potrošnja od 4m<sup>3</sup>/objekat/dan odnosno ukupno  $24 \times 0,05 = 0,8 \text{ l/s}$ .

Za krajnji period predpostavlja se da će se ova potrošnja povećati za 50%, sa čime će se i ući u proračun tako da je **Qsr=1,20l/s**.

Za farmu koka nosilja je usvojena potrošnja od 1,5l/koki/dan onosno za 70000 koka. Potrebna količina vode je  $70000 \times 1,50 \text{ l/k/dan} = 1,30 \text{ l/s}$ .

Za krajnji period predpostavlja se da će se ova potrošnja povećati za 50%, sa čime će se i ući u proračun tako da je **Qsr=1,95l/s**

## **Poljoprivreda**

Prema postojećoj planskoj dokumentaciji poljoprivreda se zadržava kao sekundarna djelatnost stanovništva na usitnjenim posjedima bez jasne perspektive.

U naseljima Kameno, Mokrinj i Kruševica je zastupljena poljoprivredna proizvodnja

Usvajaju se sledeće količine vode za potrebe poljoprivrede:

Naselje Kameno **10l/s.**

Naselje Mokrinje **10l/s**

Naselje Kruševica **5l/s.**

Naselje Vrbanj **5l/s.**

## **Neravnomernost potrošnje**

Potrebe u vodi, odnosno potrošnja vode je promenljiva veličina koja se menja u toku godine. Te promene se javljaju u mesečnim, dnevnim i časovnim ciklusima.

Za definisanje kapaciteta vodovodnih sistema naročito su značajni:

- maksimalna dnevna potrošnja, odnosno dan maksimalne dnevne potrošnje u godini
- maksimalna časovna potrošnja koja se javlja u danu maksimalne dnevne potrošnje

Ove veličine se iskazuju na osnovu srednje godišnje potrošnje, preko koeficijenata dnevne i časovne neravnomernosti koji se biraju u zavisnosti od veličine i tipa naselja, a na osnovu merenja, odnosno iskustva.

Za dimenzionisanje objekata vodosnabdevanja koristićemo ove dve navedene neravnomernosti. Dnevna kolebanja potreba vode su merodavna za dimenzionisanje crpnih stanica, postrojenja za prečišćavanje vode, dovodnih cevovoda do naselja i rezervora, a časovna kolebanja za dimenzionisanje distribucione mreže.

Za razmatrana naselja i tip naselja kojem pripadaju, kao i za ostale potrošače usvojeni su sledeći koeficijenti dnevne neravnomernosti:

- Stanovništvo:  $K_{dn}=1.6$ ,  $K_h=2.0$
- Sezonsko stanovništvo:  $K_{dn}=1.5$ ,  $K_h=2.5$

## **5. POTREBE ZA VODOM PO POTROŠAČIMA I VREMENU**

Maksimalna vrednost dnevne i časovne potrošnje dobija se na sledeći način:

$$Q_{\max, dn} = K_{dn} \times Q_{sr, dn} \text{ (l/s)}$$

$$Q_{\max, h} = K_h \times Q_{\max, dn} \text{ (l/s)}$$

gde je:

$Q_{\max, h}$  - maksimalna časovna potrošnja

$Q_{\max, dn}$  - maksimalna dnevna potrošnja

$Q_{sr, dn}$  - srednja dnevna potrošnja

$K_h$  - koeficijent časovne neravnomernosti

$K_{dn}$  - koeficijent dnevne neravnomernosti



Proračun je dat u dva vremenska presjeka za 2023.godina i presjek za 2030. godinu, s obzirom da Projektnim zadatkom nije definisan krajnji projektni period.

Presjek u 2023. godinu predstavlja sadašnje stanje koje reflektuje stvarno stanje, dok će potrebne količine vode za period 2045. godine predstavljaju narednih 22 godina. Kako se radi o dugoročnom planiranju ova prognoza količina voda podložna je promenama koje nije moguće u ovom trenutku u potpunosti sagledati.

### Stalno stanovništvo

U narednim tabelama prikazana je potrebna količina vode za sva naselja:

Naselje	2030.god						
	Broj korisnika	Specifična potrošnja	Qsr	Koefficijent satne i dnevne neravno.		Potrošnja vode	
	Nst	qs (l/st.dan)	l/s	kd	kh	Qmax.d. (l/s)	Qmax.h. (l/s)
1. Trebesin	240	210	0.58	1.6	2.0	0.93	1.87
2. Trebesin - VILE							
3. Kameno	180	210	0.44	1.6	2.0	0.70	1.40
4. Mokrine sa usputnim potrošačima	288	210	0.70	1.6	2.0	1.12	2.24
5. Kruševice	283	210	0.69	1.6	2.0	1.10	2.20
6. Vrbanj	54	210	0.13	1.6	2.0	0.21	0.42
7. Sušćepan	236	210	0.57	1.6	2.0	0.92	1.84
<b>UKUPNO</b>	<b>1281</b>		<b>3.11</b>			<b>4.98</b>	<b>9.96</b>

Naselje	2045.god						
	Broj potrošača	Specifična potrošnja	Qsr	Koefficijent satne i dnevne neravno.		Potrošnja vode	
	Nst	qs (l/st.dan)	l/s	kd	kh	Qmax.d. (l/s)	Qmax.h. (l/s)
1. Trebesin	276	260	0.83	1.6	2.0	1.33	2.66
2. Trebesin - VILE							
3. Kameno	207	260	0.62	1.6	2.0	1.00	1.99
4. Mokrine sa usputnim potrošačima	331	260	1.00	1.6	2.0	1.59	3.19
5. Kruševice	326	260	0.98	1.6	2.0	1.57	3.14
6. Vrbanj	62	260	0.19	1.6	2.0	0.30	0.60
7. Sušćepan	272	260	0.82	1.6	2.0	1.31	2.62
<b>UKUPNO</b>	<b>1474</b>		<b>4.44</b>			<b>7.10</b>	<b>14.19</b>

### Sezonsko stanovništvo

U narednim tabelama prikazana je potrebna količina vode za sva naselja:

Naselje	2030.god						
	Broj korisnika	Specifična potrošnja	Qsr	Koefficjent satne i dnevne neravno.		Potrošnja vode	
	Nst	qs (l/st.dan)	l/s	kd	kh	Qmax.d. (l/s)	Qmax.h. (l/s)
1. Trebesin	135	210	0.33	1.5	2.5	0.49	1.23
2. Trebesin - VILE							
3. Kameno	135	210	0.33	1.5	2.5	0.49	1.23
4. Mokrine sa usputnim potrošačima	105	210	0.26	1.5	2.5	0.38	0.96
5. Kruševice	99	210	0.24	1.5	2.5	0.36	0.90
6. Vrbanj	185	210	0.45	1.5	2.5	0.67	1.69
7. Sušćepan	114	210	0.28	1.5	2.5	0.42	1.04
<b>UKUPNO</b>	<b>773</b>		<b>1.88</b>			<b>2.82</b>	<b>7.05</b>

Naselje	2045.god						
	Broj potrošača	Specifična potrošnja	Qsr	Koefficjent satne i dnevne neravno.		Potrošnja vode	
	Nst	qs (l/st.dan)	l/s	kd	kh	Qmax.d. (l/s)	Qmax.h. (l/s)
1. Trebesin	180	260	0.54	1.5	2.5	0.81	2.03
2. Trebesin - VILE							
3. Kameno	180	260	0.54	1.5	2.5	0.81	2.03
4. Mokrine sa usputnim potrošačima	129	260	0.39	1.5	2.5	0.58	1.46
5. Kruševice	132	260	0.40	1.5	2.5	0.60	1.49
6. Vrbanj	250	260	0.75	1.5	2.5	1.13	2.82
7. Sušćepan	150	260	0.45	1.5	2.5	0.68	1.69
<b>UKUPNO</b>	<b>1021</b>		<b>3.07</b>			<b>4.61</b>	<b>11.52</b>

### Turisti

Na osnovu broje turista dobijenih od predstavnika mjesnih zajednica i predstavnika Vodovoda u narednim tabelama je prikazana potrošnja vode za turiste:

Naselje	2045. god						
	Turisti	Specifična potrošnja	Qsr	Koficijent satne i dnevne neravno.		Potrošnja vode	
	Ntr	qt (l/t.dan)	l/s	kd	kh	Qmax.d. (l/s)	Qmax.h. (l/s)
1. Trebesin							
2. Trebesin VILE	700	300	2.43	1.5	2.5	3.65	9.11
3. Kameno							
4. Mokrine sa usputnim potrošačima	15	300	0.05	1.5	2.5	0.08	0.20
5. Kruševice	350	300	1.22	1.5	2.5	1.82	4.56
6. Vrbanj	350	300	1.22	2	3	1.82	4.56
7. Sušćepan							
<b>UKUPNO</b>	<b>1415</b>					<b>7.37</b>	<b>18.42</b>

## 6. MJERODAVNE KOLIČINE VODE

Na osnovu raspoloživih analiza, određiće se merodavna potrebna količina vode, u svojstvu potrebnih objekata na mreži i definisanja prečnika cjevovoda.

Mjerodavne količine vode za krajnji planski period i usvojene zone potrošnje date su po formuli:

$$Q_M = Q_{ST.} + Q_t, \text{ pri čemu je}$$

$Q_M$  - merodavna količina vode (l/s)

$Q_{ST.}$  -merodavna potrošnja od stanovništva (l/s)

$Q_t$  - merodavna potrošnja specijalnih potrošača (turisti) (l/s)

Maksimalne dnevne mjerodavne količine vode izračunate su za dimenzionisanje rezervoarskog prostora, potisnih cjevovoda i raspodelu količina vode po ostalim naseljima, dok su maksimalne časovne količine vode izračunate kako bi se dimenzionisali gravitacionih cjevovoda.

Sva naselja bilo turistička ili za stanovništvo u obuhvatu su rasprostranjena od kote 215mm do kote 720mm, pa smo u određivanju koncepcije celu oblast podelili u pet jednakih visinske zone prema rezervoarskom prostoru.

	Rb	Namjena	2030. god.		2045. god.	
			Q <sub>max.d.</sub> ( l/s)	Q <sub>max.h.</sub> ( l/s)	Q <sub>max.d.</sub> ( l/s)	Q <sub>max.h.</sub> ( l/s)
1. Trebesin	1	Stalni stanovnici	0.93	1.87	1.33	2.66
	2	Sezonsko stanovništvo	0.49	1.23	0.81	2.03
	3	Turizam	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	Gazdinstva	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	Privreda	0.08	0.08	0.12	0.12
	6	Poljoprivreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.29	0.62	0.43	0.94
		Sve ukupno	1.79	3.80	2.69	5.75
		Q <sub>max,d</sub> l/s	1.79		2.69	
		Q <sub>max,č</sub> l/s	3.80		5.75	
2. Trebesin VILE	1	Stalni stanovnici	0.00	0.00	0.00	0.00
	2	Sezonsko stanovništvo	0.00	0.00	0.00	0.00
	3	Turizam	3.28	8.20	3.65	9.11
	4	Gazdinstva	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	Privreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	Poljoprivreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.66	1.64	0.73	1.82
		Sve ukupno	3.94	9.84	4.38	10.94
		Q <sub>max,d</sub> l/s	3.94		4.38	
		Q <sub>max,č</sub> l/s	9.84		10.94	
3. Kameno	1	Stalni stanovnici	0.70	1.40	1.00	1.99
	2	Sezonsko stanovništvo	0.49	1.00	0.81	2.03
	3	Turizam	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	Gazdinstva	1.80	1.80	2.71	2.71
	5	Privreda	2.10	2.10	1.95	1.95
	6	Poljoprivreda	10.00	10.00	10.00	10.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.24	0.48	0.36	0.80
		Sve ukupno	15.33	16.78	16.83	19.49
		Q <sub>max,d</sub> l/s	15.33		16.83	
		Q <sub>max,č</sub> l/s	16.78		19.49	
4. Mokrine sa usputnim potrošačima	1	Stalni stanovnici	1.12	2.24	1.59	3.19
	2	Sezonsko stanovništvo	0.38	0.96	0.58	1.46
	3	Turizam	0.05	0.13	0.08	0.20
	4	Gazdinstva	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	Privreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	Poljoprivreda	10.00	10.00	10.00	10.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.31	0.67	0.45	0.97
		Sve ukupno	11.87	13.99	12.71	15.81
		Q <sub>max,d</sub> l/s	11.87		12.71	
		Q <sub>max,č</sub> l/s	13.99		15.81	
5. Kruševice	1	Stalni stanovnici	1.10	2.20	1.57	3.14
	2	Sezonsko stanovništvo	0.36	0.90	0.60	1.49
	3	Turizam	0.00	0.00	1.82	4.56
	4	Gazdinstva	0.00	0.00	0.09	0.16
	5	Privreda	0.00	0.00	0.00	0.00

	6	Poljoprivreda	5.00	5.00	5.00	5.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.29	0.62	0.80	1.84
		Sve ukupno	6.75	8.73	9.87	16.18
		<b>Q<sub>max,d</sub> l/s</b>	<b>6.75</b>		<b>9.87</b>	
		<b>Q<sub>max,č</sub> l/s</b>	<b>8.73</b>		<b>16.18</b>	
<b>6. Vrbanj</b>	1	Stalni stanovnici	0.21	0.42	0.30	0.60
	2	Sezonsko stanovništvo	0.67	1.69	1.13	2.82
	3	Turizam	0.00	0.00	1.82	4.56
	4	Gazdinstva	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	Privreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	Poljoprivreda	5.00	5.00	5.00	5.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.18	0.42	0.65	1.60
		Sve ukupno	6.06	7.53	8.90	14.57
		<b>Q<sub>max,d</sub> l/s</b>	<b>6.06</b>		<b>8.90</b>	
		<b>Q<sub>max,č</sub> l/s</b>	<b>7.53</b>		<b>14.57</b>	
<b>7. Sušćeapan - dio</b>	1	Stalni stanovnici	0.92	1.84	1.31	2.62
	2	Sezonsko stanovništvo	0.42	1.04	0.68	1.69
	3	Turizam	0.00	0.00	0.00	0.00
	4	Gazdinstva	0.00	0.00	0.00	0.00
	5	Privreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	6	Poljoprivreda	0.00	0.00	0.00	0.00
	7	Gubici 20% od 1+2+3	0.27	0.57	0.40	0.86
		Sve ukupno	1.60	3.45	2.38	5.17
		<b>Q<sub>max,d</sub> l/s</b>	<b>1.60</b>		<b>2.38</b>	
		<b>Q<sub>max,č</sub> l/s</b>	<b>3.45</b>		<b>5.17</b>	

<b>SVE UKUPNO</b>		
	<b>2030. god.</b>	<b>2045. god.</b>
<b>Q<sub>max,d</sub> l/s</b>	<b>47.34</b>	<b>57.76</b>
<b>Q<sub>max,č</sub> l/s</b>	<b>64.11</b>	<b>87.90</b>

Prema urađenoj analizi potreba za vodom za krajnji planski period 2030. godinu iznosi zajemo sa potrebom za poljoprivredu **Q<sub>max,d</sub> = 57.76/s.**

## 7. POTREBNI REZERVOARSKI PROSTOR

Rezervoarski prostor ima osnovnu funkciju da izravna neravnomernost izmjenu dotoka i potrošnje vode u toku dana. Rezervoarski prostor potreban za izravnanje određen je na osnovu usvojenog dijagrama časovne neravnomernosti bilansiranjem dotoka i potrošnje, tokom 24 časovnog ciklusa. Korisna zapremina rezervoara je minimalno potreban neto rezervoarski prostor za izravnanje časovnih neravnomernosti potrošnje u danu maksimalne potrošnje.

Generalni uslov Regionalnog vodovoda za priključenje je da se priključenje izvrši u rezervoarskom objektu, čijim radom će se prekinuti uticaj na potezu Regionalni sistem-lokalna distribucija (objekti Regionalnog sistema nijesu predviđeni za izravnavanja neravnomjernosti lokalne potrošnje). Da bi rezervoarski objekat za prihvatanje vode iz Regionalnog sistema ispunio prethodno definisani uslov, on mora da se predvidi sa dovoljnom zapreminom, da bi se spriječilo posredno izravnavanje lokalne neravnomjernosti potrošnje iz Regionalnog sistema.

Za obezbjeđene maksimalne časovne potrošnje predviđamo rezervoarski prostor korisne zapremine 33% maksimalne dnevne potrošnje na osnovu formule:

$$V_{RK} = 33\% \times Q_{max,d} \times 86400$$

Na ove količine vode potrebno je dodati i zakonom definisane rezerve za protivpožarnu zaštitu.

Prema zakonu za ovaj broj stanovnika požarno opterećenje za 20345. godinu uzeto je za naselja od 5 000 stanovnika sa računskim brojem istovremenih požara 2 i potrebnom rezervoarskom zapreminom 72 m<sup>3</sup>, iz razloga što u sistemu će biti više rezervoara.

Br. stanovnika	Broj istovremenih požara	Potrebna količina vode po 1 požaru	Trajanje požara (h)	Ukupna količina vode (l/s)	Potrebna zapremina za gašenje požara (m <sup>3</sup> )
do 5000	1	10	2	10	72
5000-10000	1	15	2	15	108

Stalna rezerva služi za havarijske slučajeve prekida u snabdevanju ili pri remontima crpne stanice. Usvaja se kriterijum da se kao stalna rezerva uzme 10% od zapremine potrebne za izravnanje:

$$V_h = 0.1 \times V_{RK}$$

Ukupna zapremina rezervoara predstavlja zbir sve tri zapremine.

$$V_R = V_{RK} + V_p + V_h$$

Usvojena zapremina rezervoarskog prostora dobijena je na osnovu gore navedenih kriterijuma:

OZNAKA	$Q_{max,d}$ l/s	$V_{RK}$ m <sup>3</sup>	$V_p$ m <sup>3</sup>	$V_h$ m <sup>3</sup>	$V_{UKUPNO}$ m <sup>3</sup>	<b><math>V_{USVOJENO}</math> m<sup>3</sup></b>
R Trebesin	35.62	923.27	72.00	92.33	1087.60	<b>1000</b>

Iz rezervoara R Trebesin, potrebne zapremine  $V=1000\text{m}^3$  sa kotom dna KD 401,00mm i kotom preliva KP 405,00mm, voda bi se prepumpavala za potrošače sa prostora Kameno 80% u količini od  $Q_{max,d}=26,17$  l/s preko pumpne stanice smještene u rezervoaru.

Iz rezervoara R Trebesin voda se gravitacijski distribuira prema potrošačima za naselje Trebesin i Sušćepan u količini  $Q_{max,č}=9,45$  l/s.



## **8. KONCEPCIJA TEHNIČKIH RJEŠENJA**

Za izradu Glavnog projekta korišćena je Studija vodosnabdijevanja naselja Trebesin, Kamnei, Mokrine i Kruševice koja je prilagođena novim uslovima u skladu sa Projektnim zadatkom i Urbanističko – tehničkim uslovima.

Ovim Glavnim projektom predviđena je izgradnja rezervoara R Trebesin, pumpne stanice PS, kao i prekidne komore PK.

### Opis trase cjevovoda

Voda se do rezervoara R Trebesin dovodi potisnim cjevovodom prečnika DN250mm, dužine L~1800mm, iz pumpnog postrojenja planirane pumpne stanice PS smještene pored postojećeg rezervoar Sušćepan. U istom rovu postavljen je i cjevovod za snabdijevanje potrošača naselja Sušćepan prečnika DN110mm.

### Rezervoar "R TREBESIN"

Korisna zapremina rezervoara za potrebe potrošnje i protivpozarnu zaštitu iznosi 1000m<sup>3</sup>. Položaj rezervoara prikazan je na topografskoj karti razmjere R 1:200.

Rezervoar je predviđeno da se smjesti u temeljnoj jami, dok će se iznad gornje ploče, prekriti zemljanim nasipom debljine 50cm. Kosine zeljanog nasipa se izvode u nagibu 1:2.

Spoljne površine zidova, gornje i donje ploče rezervoara i zatvaračnice oblažu se hidroizolacijom, a na dijelovima gdje je predviđeno zatrpavanje rezervoara hidroizolacija se štiti zidom od opeke.

Rezervoar, kao objekat, sastoji se od sledećih tehničkih cjelina:

1. vodnih komora,
2. zatvaračnice sa potrebnim fazonskim komadima i armaturama,
3. prostorije za smeštaj neutralizatora hlora,
4. dve prostorije za smeštaj boca hlora,
5. prostorije za opremu za mjerenje, regulaciju i doziranje hlora,
6. drenaža.

### 1. Vodne komore rezervoara

Predviđen je dvokomorni rezervoar korisne zapremine 2x500m<sup>3</sup>. Za određivanje unutrašnjih dimenzija rezervoara usvojena je dubina vode, pri makimalnom radnom nivou, od 4.00m. Kota dna rezervoara je 401.00mm, a kota maksimalnog radnog nivoa vode 405.00mm.

Vodne komore rezervoara čine:

- a. pravougaone temeljne ploče debljine 40cm i vuta na krajevima debljine 70cm,
- b. kvadar unutrašnjih dimenzija 12.30x9.60, sa debljinom zidova 40cm, čija je visina 5,40m,
- c. pravougaona gornja – pokrovna ploča debljine 25cm.

Na donjoj ploči rezervoara su predviđeni taložnici uz zid zatvaračnice, a podna ploča je u nagibu prema taložnicima od 0.5%.

Vododrživost vodnih komora se obezbeđuje primjenom vodonepropusnog betona.

Na bočnim zidovima vodnih komora predviđena je ugradnja cijevnih ventilacija profila 250mm.

Ulazak u vodne komore omogućen je preko dva reviziona otvora, u zidu između vodne komore i zatvaračnice. Za ulazak u komore rezervoara predviđene su penjalice unutar zatvaračnice.

### 1. Zatvaračnica rezervoara sa potrebnim fazonskim komadima i armaturama

U zatvaračnici rezervoara predviđeno je da se smjeste dovodni i odvodni cjevovod, ispusti za pražnjenje i prelive iz vodnih komora.

zatvaračnicu sačinjavaju:

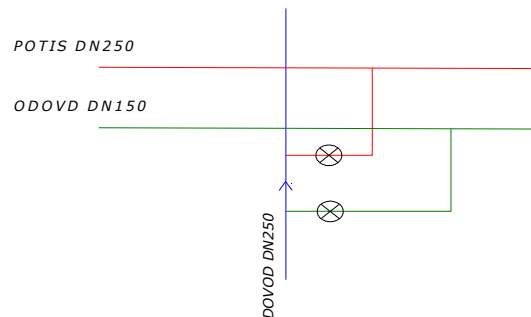
- a. donja ploča debljine 40cm,
- b. zidovi debljine 30cm,
- c. gornja pokrovna ploča debljine 25cm.

Dimenzije zatvaračnice u osnovi su 9.30X5.40m. Visina zatvaračnice je određena prema položaju ulaza u vodne komore i iznosi 6.50m. Kota poda zatvaračnice je 399.90mm.

Ulazak u zatvaračnicu je omogućen preko PVC vrata. Silazak u zatvaračnici omogućen je preko montažnog stepeništa ukupne visinske razlike 1.90m.

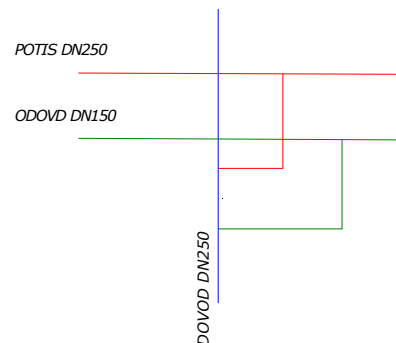
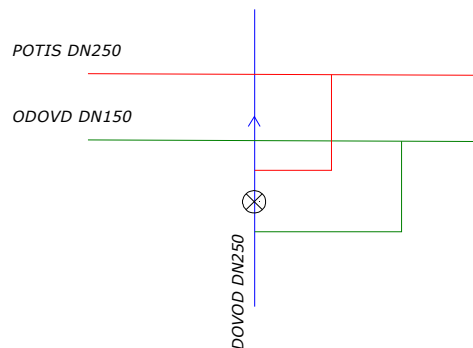
U podnoj ploči zatvaračnice predviđen je slivnik za evakuaciju vode koja u izuzetnim situacijama može doticati iz vodnih komora ili spojeva na vodovodnoj armaturi i fazonskim komadima.

Takođe je u zatvaračnici rezervoara predviđen dovod vode i punjenje rezervoara iz drugog pravca, što je će se postići spajanjem dovodnog cjevovoda sa potisnim i odvodnim cjevovodom i planskim otvaranjem i zatvaranjem predviđenih ventila na toj vezi. Ovim projektom predviđen je odvod vode potisnim cjevovodom sa pumne stanice Sušćepan i stanje ventila mora bit kao na skici ispod.



Kada se stvore uslovi za dovod vode iz drugog pravca imamo dva slučaja i to:

- punjenje rezervoara R Trebesin
- odvod vode do potrošača i eventualno punjenje postojećeg rezervoara



## 2. Prostorija za smeštaj neutralizatora hlora

Dimenzije prostorije za smeštaj neutralizatora hlora u osnovi su 4.95X2.10m. Visina u prostoriji iznosi 4.85m. Kota poda je 401.80mm.

## 3. Prostorija za smeštaj za smještaj boca hlora

Kao prema detalju iz projekta dat je magacinski prostor za smještaj boca hlora i druge potrebne opreme. Kota poda je 401.80mm.

## 4. Prostorija za opremu za mjerenje, regulaciju i doziranje hlora

Dimenzije prostorije za opremu za merenje, regulaciju i doziranje hlora u osnovi su 2.60X2.20m. Visina prostorije je 4.85m. Kota poda je 401.80mm.

### 3. Cjevovod u sklopu rezervoara

Rješenje vodovodne armature tj. razvoda u zatvaračnici sa zadatim prečnicima je seldeći:

- dovodni cjevovod DUCTIL DN250 koji ide po zidu zatvaračnice i odvodi vodu u jednu i u drugu komoru rezervoara,
- odvodni cjevovod prečnika PEHD DN160mm za potrošače VIII visinske zone i PEHD DN100 za potrošače IX visinske zone,
- preliv i ispušt prečnika DN300mm pri čemu su spojeni na zajednički odvod DN400mm.

Dovod je u gornjoj zoni rezervoara. Da bi se sprečilo preliivanje voda u zatvaračnicu, zbog nekontrolisan dotok vode u rezervoar (u slučaju kvara), predviđa se ugradnja prelivnog fazonskog komada u gornjem delu rezervoara. Za potrebu održavanja, odnosno pražnjenja rezervoara predviđen je ispušt. Prelivna i ispušna cev se u zatvaračnici spajaju i dovode do ispusta.

Svi fazonski komadi su od nodularnog liva i za radne pritiske od 10bara osim dovoda koji je 25 bara.

U zidu rezervoara, ka zatvaračnici je predviđeno postavljanje: dovodne, odvodnih, ispušne i prelivne cijevi.

### 4. Drenaža

Oko temelja rezervoara predviđena je izrada cijevne drenaže čija je uloga da spriječi ispiranje temelja rezervoara vodom koja bi mogla da "istekne" iz vodnih komora, ili vodom koja bi došla sa površine terena. Drenažne cijevi DN 160 mm su tako visinski postavljene da sa tampon-slojem šljunka ispod rezervoara (koji radi kao drenažni tepih), čine jedinstvenu funkcionalnu cjelinu.

Tampon ispod temeljne ploče vodnih komora je od šljunka u sloju debljine 50 cm.

Drenažni cjevovod oko rezervoara je povezan sa cjevovodom OD250 mm koji odvodi drenažnu vodu u sabirni šaht u koji se dovode vode iz ispusta rezervoara.

Odvodnjavanje poda zatvaračnice je predviđeno sa odvodom drenažnih voda rezervoara preko drenažnog šaht.

Projektom je predviđena ograde oko rezervoara. Kompleks rezervoara je istovremeno i prva zona neposredne sanitarne zaštite za ovakvu vrstu objekata i zona fizičke zaštite objekta. Tako je ograda kompleksa postavljena na rastojanju minimalno 6.0m od objekta i zidova rezervoara.

Zaštita kompleksa je predviđena žičanom ogradom od pletene žice na čeličnim stubovima, čija je visina 1.50 m. Ulaz u kompleks je rešen čeličnom kliznom kapijom širine 4 m i pješačkom kapijom širine 1.0m.

Konstruktivni elementi rezervoara su dati u projektu konstrukcije.

Dovod električne energije, do kompleksa rezervoara je obrađen, u elektroprojektu.

### Pumpna stanica "PS Sušćepan"

Objekat pumpne stanice se sastoji od prostorije za smještaj pumpnih agregata i protivudarne posude za ublažavanje hidrauličkog udara neposredno pored postojećeg rezervoara Sušćepan.

Dimenzije pumpne stanice u osnovi su 5.00X5.50m, visine 5.50m. Kota poda zatvaračnice je 224.50mm.

Ulazak u pumpnu stanicu je omogućen preko PVC vrata, a silazak preko montažnog stepeništa ukupne visinske razlike 2.40cm preko montažnog stepeništa sa podestom.

Predviđena su dva pumpna agregata karakteristika ( $Q=25l/s$ ,  $H=180m$ ,  $P=75kW$ ). Zbog velike neravnomernosti u potrebama za vodom u ljetnjem, prelaznom i zimskom periodu godine rad izabranih pumpnih agregata mora se uskaliditi u odnosu na sve režime.

### Membranske protivudarne posude

Brze promjene protoka u cjevovodu, izazvane brzim zatvaranjem zaustavnih ventila ili naglim prestankom rada pumpe, dovode do oscilacija pritiska u sistemu što se ispoljava nizom udara u zid cevi. Udari se mogu zapaziti i po zvuku i po opterećenju cevi, a njihovo dejstvo može da izazove i havariju cevovoda

Kao tip zaštite od hidrauličnog udara u svim objektima, gdje su predviđene pumpne stanice, projektovane su protivudarne membranske posude za hiraulički udar.

a. Dimenzionisanje membranske protivudarne posude

Na osnovu prethodnog iskustva i dugogodišnje prakse za dimenzionisanje membranske protivudarne posude usvajaja se 2% od ukupne zapremine cjevovoda koja je data sljedećom tabelom:

Oznaka čvora		Dužina cevi L (m)	Prečnik cevi D (mm)	Površina pop. presjeka cjevovoda F (m <sup>2</sup> )	Zapremina vode u cijevima V (l)	V*2%
Početni	Završni					
1	2	3	4	5	6	7
PS	R Trenesin	1820,00	250	0,049	89180,00	<b>1783.60</b>

Na osnovu dobijenih vrijednosti iz prethodne tabele, mozemo usvojiti membranske protivudarne posude sljedećih dimenzija:

Oznaka čvora		V (l)	D (mm)	H (mm)
početni	završni			
1	2	3	4	5
PS	R Trebesin	<b>2000</b>	<b>1100</b>	<b>2500</b>

Prekidna komora "PK1"

Projektovana je prekidna komora sa komorom zapremine V=50m<sup>3</sup>. Kota dna rezervora je 357.30 mnm, a kota preliva je 359.80 mnm.

Pored komore u prekidnoj komori je predviđena zatvaračnica sa potrebnim fazonskim komadima i armaturama.

Kako se radi o sistemu koji se rasprostire na više visinskih zona, kako bi se regulisao odnos pritiska između rezervoara i potrošača (da ne bi pritisak prelazio dopušteni).

Osim prekidne komore PK1 koja služi za prekid pritiska između VIII i IX visinske zone, predviđene su i prekidne komore PK2 između VII i VII visinske zone i PK3 između VII i VI visinske zone.

Prekidne komore PK2 i PK3 dimenzija su 3.40x1.60m i sastoje se iz komore zapremine 2,5m<sup>3</sup> i zatvaračnice 1.60x1.60m u kojoj s enalazi dovodni cjevovod sa ventil plovkom i odvodni cjevovod sa EV ventilom.

Podgorica, februar 2025. godine

Sastavila:

Doris Turusković Drašković spec.sci. građ.

### **Prethodni, pripremni i završni radovi**

Izvođač mora organizovati gradilište kojim će se obezbijediti pristup lokaciji, kao i obezbjeđenje nesmetanog saobraćaja koliko god je to moguće. Ukoliko je neophodno zaustaviti saobraćaj, prekid mora trajati što kraće uz blagovremeno javno obavješćavanje i obezbjeđenje sigurnosti objekta, lica koja se nalaze na gradilištu i okoline, susjednih objekata i saobraćajnica.

Prije početka radova treba obilježiti širu oblast rada, a zatim izvršiti čišćenje terena od svih zapreka. Sav materijal sa koridora trase, šiblje i drugo sitno rastinje odnijeti na deponiju. Kada se teren očisti i pripremi Izvođač će u prisustvu Nadzornog Organa izvršiti obilježavanje profila projektovane trase voda sa drvenim kolcima ili ispisom sa farbom na asfaltnim i betonskim površinama o čemu će se sačiniti zapisnik. Zatim se, ako je predviđeno predračunom vrši ručno otkopavanje uskih kanalskih rovova poprečno na osu voda, da bi se utvrdio tačana pložaj postojećih instalacija.

Ukoliko se radovi izvode u koridoru gradskih ulica obavezno je postaviti odgovarajuću saobraćajnu signalizaciju. U uzanim dionicama gdje ne postoje uslovi istovremenog izvođenja radova i odvijanja saobraćaja, primeniće se znakovi zabrane ulice za saobraćaj. U širokim ulicama, gdje postoje isti uslovi, primeniće znakovi upozorenja vozačima da se izvode radovi na kolovozu i znaci za ograničenje brzina. U neosvetljenim ulicama upotrebiće se još i svetleći znaci. Na pješačkim stazama i prilazima stambenim objektima obezbjediti prijelaz preko rova od drveta. Prijelaze obavezno praviti sa ogradama i rasvetom.

Izvođač je obavezan da preduzme sve preventivne aktivnosti i obezbjedi materijalna sredstva u cilju zaštite radne snage, materijalnih sredstava i ugrožavanja okoline u svemu prema važećim zakonskim propisima o zaštiti na radu.

Izvođač je dužan da tokom izvođenja ugovora čuva okolinu od zagađenja i devastacije. Po završenom poslu, a prije potpisivanja okončane situacije Izvođač je dužan da sve površine na kojima su izvođeni radovi ili koje je privremeno zauzeo zbog skladištenja ili izvođenja radova očisti i dovede u bolje stanje od onog prije početka radova.

### **Zemljani radovi**

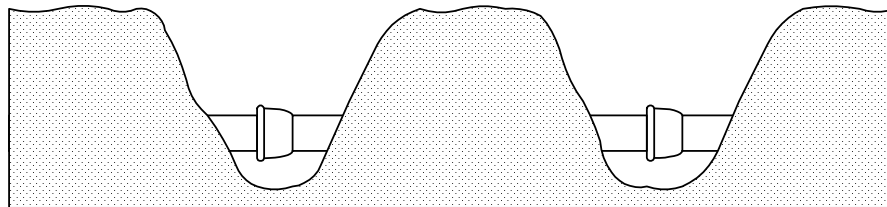
Asfaltna i betonske površine se poslije obilježavanja trase, moraju prvo mašinski zasjeći pa tek onda lomiti. Iskopi će se vršiti mašinski ili ručno u zavisnosti od mogućnosti, vrste terena i blizine ostalih instalacija. Sva otkopavanja moraju biti izvršena tačno do visina predviđenih u projektima, a kote iskopa provjeravaće i primiti pismeno preko građevinskog dnevnika Nadzorni Organ. Svi podaci koji docnije neće biti dostupni moraju se prikazati skicama, profilima i dovoljnim brojem kota i mjera u građevinskoj knjizi i geodetskoj situaciji terena, u projektu izvedenog objekta ovjereni od strane Nadzornog Organa. Bočne strane iskopa moraju biti ravno zasječene bilo da su vertikalne ili u nagibu, a dno poravnati-isplanirati na projektovanim kotama sa tačnošću  $\pm 3$  cm. Sva eventualna podupiranja, razupiranja, ponovna podupiranja i razupiranja, zatim crpenje podzemne ili površinske vode, otežani uslovi rada (smetnje od podzemnih ili nadzemnih instalacija, žile i korenje itd.), ulaze u jediničnu cijenu. Izvršen rad i utrošen materijal na osiguranju susjednih objekata ne obračunava se posebno već ulazi u jediničnu cijenu iskopa.

Izvođač će svoju ponudu za iskop dati na osnovu obilaska terena i informacija dobijenih od Naručioca. Iskopani materijal odvezdi na deponiju ili deponovati duž rova na dovoljnu udaljenost da se omogući komunikacija za sve faze montaže i ispitivanja cjevovoda. Obračun po m<sup>3</sup> iskopa obuhvata: sav rad, materijal, mehanizaciju, transport, potrebna razupiranja i podgrade, obilježavanje objekta, snimanje za obračun, crpenje podzemne i površinske vode, pravilno zasjecanje bočnih strana, planiranje dna na projektovanim kotama sa tačnošću  $\pm 3$ cm, utovar, transport, istovar, eventualno grubo planiranje zemlje i uređenje deponije i ostali radovi navedni u ovom opisu kao i svi radovi potrebni za izvršenje pozicije iskopa.

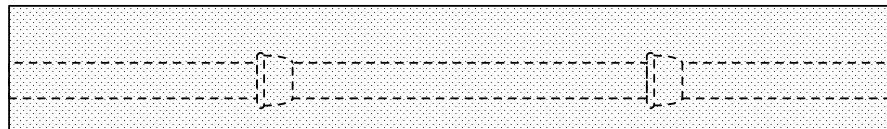
Izvođač je dužan da ukoliko tokom izvođenja radova naiđe na arheološka nalazišta, fosile, aktivna klizišta, velike količine podzemnih voda koju nije u mogućnosti da evakuiše, obavijesti u pisanoj formi nadležni ogran i obezbjedi gradilište. Ukoliko zastoj traje duže od 5 dana to predstavlja mogućnost za naknadno Ugovaranje.

Postupak izrade posteljice i zatrpavanja rova

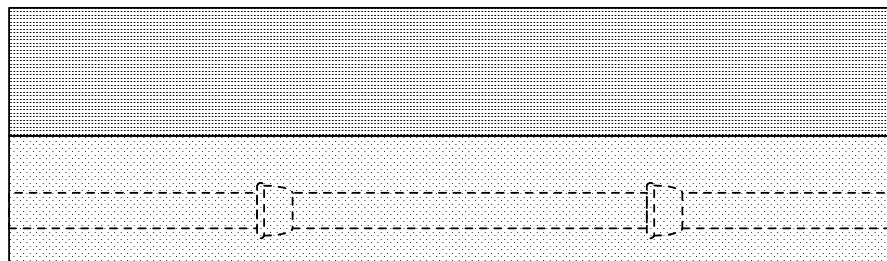
Na isplaniranu površinu rova se postavlja posteljica od sitnog pijeska granulacije 0-4mm i debljine minimum 10cm, preko koje se postavljaju cijevi. Nakon montaže cjevovoda ugrađuje se sitan pijesak oko i iznad cijevi granulacije 0-4mm. Iako se u rov unosi ukupna količina sitnog pijeska, cijevi u rovu se ne smiju zatrpavati po cijeloj dužini, dok se uspješno ne izvrši ispitivanje na probni pritisak. Od ukupne dužine jedne cijevi, zatrpava se ukupno oko 2/3 dužine, dok spojevi moraju biti otkriveni kao što je prikazano na sledećoj slici



Po izvršenom ispitivanju i poslije završenog geodetskog snimanja za potrebe izrade katastra podzemnih instalacija se vrši zatrpavanje spojeva zaštitnim slojem pijeskom uz obavezno nabijanje. Ako projektom nije drugačije predviđeno, debljina zaštitnog sloja iznosi najmanje 10cm.



Dalje zatrpavanje izvodi se materijalom iz iskopa ili tamponom u slojevima od po 30 cm kao na sledećoj slici. Poslije svakog nanošenja sloja materijala od 30 cm pristupa se nabijanju ispune rova vibro pločom do predviđene zbijenosti.



Ukoliko je projektom predviđeno da se iskopani materijal zamijeni sa tamponom obrađunom se posebno plaća nabavka i dovoz tampona.

### Kontrola kvaliteta

Svaki nasuti sloj mora se sabiti do odgovarajuće zbijenosti. Zbijenost se definiše modulom stišljivosti  $M_s$ , kao što je dato u JUS M.B1.046. Zahtjevane vrijednosti zbijanja na visini planuma donjeg stroja kod novih puteva i gradskih saobraćajnica moraju da odgovaraju vrijednostima predviđenim projektom. Mjesto i broj kontrolnih ispitivanja utvrđuju se projektom. Pri izvođenju podzemnih instalacija na postojećim putevima i gradskim saobraćajnicama za koje se ne predviđa rekonstrukcija gornjeg stroja, na visini planuma postojećeg donjeg stroja moraju se zadovoljiti sljedeći zahtjevi:

I kod kolovoza

- a) zahtijevana najmanja zbijenost 95% (vidjeti JUS U.B1.038) ili
- b) zahtijevani najmanji modul stišljivosti  $M_s=350\text{N/mm}^2$  (vidjeti JUS U.B1.046)

II kod pješačkih staza i zelenih površina:

- a) zahtijevana najmanja zbijenost 92% ili
- b) zahtijevani najmanji modul stišljivosti  $M_s=250\text{N/mm}^2$

Plaćanje

Plaćanje se vrši po jedinici mjere predviđene predračunom. Ponuđene jedinične cijene obuhvataju rad, materijal, transport i sve ostale troškove direktno ili indirektno vezane za zemljane radove.

### Betonski radovi

Osnovni sastavni djelovi (agregat, cement i voda) treba da zadovolje JUS za sastav djelova betona MB 10 do MB 30. Beton treba da odgovara osnovnim uslovima JUS. Poseban uslov je kompaktnost i otpornost na mraz. Sav beton u principu treba ugraditi mehanizovano uz pogodno odabranu i pripremljenu organizaciju rada. Negovanje i održavanje betona treba provesti najmanje 7 dana nakon ugradnje po odgovarajućim propisima.



Za izradu betona treba koristiti cement domaće proizvodnje. Odabrani tip i vrsta cementa se neće mijenjati bez pismenog odobrenja Nadzornog organa. Kopije ispitivanja cementare treba ažurno dostavljati za svaki šaržu i pošiljku cementa.

Agregat treba da bude tvrd, čvrst, postojan i čist, oprani šljunak ili drobljeni kamen koji sadrži najviše 0,5% težine pljosnatih izduženih i lomljenih zrna. Sve frakcije treba da budu zastupljene u propisanim srazmjerama. Voda treba da bude pitka, čista bez sadržaja ulja i masti, kiselina ili štetnih količina organskih tvari. U principu smije se koristiti voda samo iz gradskog vodovoda.

Uskladištenje cementa, agregata (sitnih a posebno krupnijih frakcija) treba vršiti prema važećim propisima za njihovu zaštitu od vlage, prašine, blata i organskih materijala. Uskladištenje treba organizovati svrsishodno, tako da se materijal lako odabire i da se rukovanje svede na minimum.

Ispitivanje kvaliteta ugrađenog betona treba da se provede sukcesivno u toku ugradnje. Ispitivanje probnih uzoraka treba da vrši za to kvalifikovana institucija koja će se izabrati uz saglasnost Nadzornog organa. Tri probne kocke za ispitivanje kvaliteta betona će se uzimati za svakih 20 m<sup>3</sup> ugrađenog betona i za svaku marku betona. Na kockama obavezno naznačiti datum izrade, broj i oznaku uzorka, mjesto ugradnje u konstrukciju. Ispitivanje čvrstoće na pritisak probnih kocki treba vršiti nakon 7 i nakon 28 dana od dana ugradnje.

Kod ugradnje betona treba posvetiti posebnu pažnju sprečavanja segregacije betona te da slobodan pad betona kod ugradnje ne bude veći od 2 m. Brzina betoniranja treba da bude takva da je beton u svakom trenutku plastičan. Beton koji je delimično vezan ili koji sadrži nepoželjne primijese ne smije se ugraditi. Ugradnja betona treba da se vrši upotrebom mehaničkih vibratora. Tolerancija mjera kod izvođenja betonskih elemenata može iznositi najviše +/-1 cm.

Betonski objekti, kod izgradnje distributivnih cjevovoda i vodovodnog sistema su temelji revizionih okana, revizionih okna, muljni ispusti, blokovi za osiguranje temena cjevovoda i slični radovi. Svi ovi objekti će se izvoditi prema odgovarajućim projektima koje će Investitor dostaviti blagovrijemeno Izvođaču na raspolaganje. Svi ovi objekti će se izvoditi u betonu odgovarajuće marke prema projektu.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m<sup>3</sup> betona odgovarajuće marke u određeni objekat vodovodnog sistema, prema opisu radova u troškovniku radova. Jediničnom cijenom obuhvaćena je i izrada postavljanje i skidanje eventualno potrebne oplata, kao i svi ostali radovi i troškovi koji se normalno pojavljuju kod ovakvih objekata, a isti nijesu posebno navedeni u troškovniku radova. Priprema i ugradnja betona izvođiće se prema uslovima u prethodnom članu Betonski radovi.

#### KVALITET KAMENA

Kamene obloge koristiće se kamen koji mora da bude čvrst (otporan na habanje), jedar i otporan na uticaje mraza i atmosferilija, u skladu sa važećim standardima.

Kamen koji se ugrađuje mora da ima minimalnu čvrstoću na pritisak u iznosu od 100 MN/m<sup>2</sup>.

Prema projektnoj dokumentaciji, za radove od kamena upotrijebiće se kamen dimenzija dk = (0.1-0.15) m.

U primenjenom kamenu prisustvo finih frakcija gline i prašine (frakcije sitnije od 0.074 mm) ne smije biti veće od 5%.

#### UGRAĐIVANJE KAMENA I OBRAČUN

Lomljen kamen se za ugradnju u projektovana rješenja uzima sa deponija formiranih istovarom pribavljenog kamena iz transportnih sredstava. Ugrađen kamen se doteruje pogodnim alatom (čekićem). Radovi se obračunavaju po m<sup>3</sup> ugrađenog kamena, pri čemu ponuđena jedinična cijena obuhvata troškove materijala, rada i transportnih sredstava prilikom dopremanja kamena od kamenoloma do gradilišta, troškove utovara i istovara, vrijednost ugradnje lomljenog kamena, kao sve ostale direktne ili indirektne troškove izvođenja radova.

## **Nabavka materijala i izrada bitumeniziranog agregata BNS 22**

### **Opis**

Pozicija obuhvata nabavku, spravljanje, transport, ugrađivanje i zbijanje mešavine od granuliranog mineralnog materijala i bitumena BNS 22.

Bitumenizirani noseći sloj se ugrađuje kao gornja podloga kolovozne konstrukcije u debljini  $d = 6 \text{ cm}$  u skladu sa ovim specifikacijama i tehničkim uslovima datim u JUS U.E9.021/1986, a u svemu prema geometrijskom rešenju Glavnog projekta.

### **Osnovni materijali**

Za izradu gornjeg nosećeg sloja od bituminiziranog materijala treba primeniti sledeće osnovne materijale:

- neseeparisani drobljeni agregat 0/45 mm uz korekciju sastava dodatkom peska i/ili kamenog brašna ili neseeparisani šljunak uz dodatak najmanje 30 % mase kamene smese drobljenog zrna iznad 2 mm sa najvećim zrnom do 45 mm, uz dodatak kamenog brašna (prema potrebi)
- kameno brašno karbonatnog sastava,
- vezivo BIT 60 ili BIT 90.

### **Kvalitet osnovnih materijala**

#### **Kamena sitnež**

Neseeparisani drobljeni kameni materijal dobija se veštačkim putem drobljenjem čvrste stenske mase, šljunka ili drobine. Neseeparisani drobljeni kameni materijal dobijen drobljenjem šljunka mora sadržavati najmanje 90 % drobljenih zrna iznad 2 mm. Pod drobljenim zrnom se podrazumeva zrno koje ima najmanje 50 % ASdrobljene površine. Pod neseeparisanim šljunkom se podrazumeva prirodni kameni materijal zaobljenog oblika koji nije predrobljen ili je predrobljen samo do takvog stepena da ostaje najmanje 50 % površine svakog zrna zaobljenog oblika.

Frakcije drobljenog kamenog agregata treba da zadovolje sledeće uslove kvaliteta:

R.b r.	Osobina	Uslov kvaliteta	Standard
1.	Granulometrijski sastav	prema standardu	JUS B.B3.100
2.	Habanje po metodi "Los Angeles"	max 25% (m/m)	JUS B.B8.045
3.	Obavijenost površine agregata bitumenom	100/90 % (m/m)	JUS U.M8.096
4.	Postojanost prema mrazu, gubitak	max 5 % (m/m)	JUS B.B8.044
5.	Upijanje vode (na frakciji 4/8 mm)	max 1.2 % (m/m)	JUS B.B8.031
6.	Sadržaj zrna nepovoljnog oblika (u frakcijama iznad 4 mm)	max 20 % (m/m)	JUS B.B8.048
7.	Sadržaj grudvi gline	max 0.25 % (m/m)	JUS B.B8.038

### **Pijesak**

Za pesak treba koristiti drobljeni pesak krupne granulacije 0/4 mm.  
Granulometrijski sastav peska treba da zadovolji sledeće uslove:

Kvadratni otvor sita (mm)	Prolazi kroz sito u procentima mase
0.09	0.0 - 10.0
2.00	65.0 - 100.0
4.00	90.0 - 100.0
8.00	100.0

Pesak mora da zadovolji i sledeće uslove kvaliteta:

R.b r.	Osobina	Uslov kvaliteta	Standard
1.	Udeo čestica manjih od 0.09 mm	max 5 % (m/m)	JUS B.B8.036
2.	Ekvivalent peska	min 70 %	JUS U.B 1.040
3.	Sadržaj grudvi gline	max 0.5 % (m/m)	JUS B.B8.038
4.	Organske nečistoće	max 0.5 % (m/m)	JUS U.B1.024

### **Kameno brašno**

Kameno brašno u svemu mora da odgovara kriterijumima datim u JUS B.B3.045 za I klasu kvaliteta.

### **Bitumen**

Za izradu sloja BNS 22 A može se primjeniti bitumen BIT 60 ili BIT 90 koji u svemu mora da odgovara kriterijumima datim u JUS U.M3.010.

### **Bitumenska emulzija**

Za vezu između slojeva primenjivati katjonsku polustabilnu emulziju, prema JUS U.M3.024/96. ili anjonsku emulziju, prema JUS U.M3.022/96.

### **Sastav mineralne mješavine**

Za izradu BNS-a primeniti mineralnu mješavinu 0/32 mm takvog granulometrijskog sastava da kriva prosijavanja leži u graničnom području prikazanom u sledećoj tabeli:

Kvadratni otvor sita (mm)	Prolazi kroz sito u procentima mase
0.09	4-14
0.25	7-37
0.71	12-53
2.00	21 -65
4.00	30-74
8.00	44-85
11.20	54-92
16.00	70-100
22.40	97 -100
31.50	100

Na asfaltnom postrojenju mora postojati sito koje će odstraniti iz mineralne mešavine sva zrna krupnija od 31.5 mm, a dozvoliti korišćenje najviše 3 % zrna veličine 22.4 -31.5 mm.

#### **Asfaltna mješavina**

U asfaltnoj mješavini učešće bitumena treba daje orijentaciono 4,0% - 4.5%. Tačan sadržaj bitumena utvrdiće se na osnovu prethodnog sastava asfaltne mješavine.

Linije prosejavanja mineralne mješavine treba da leže u granicama navedenim u prethodnim pozicijama.

#### **Fizičko-mehaničke osobine asfaltne mješavine**

Asfaltna mješavina sabijena u Maršalove kalupe na 155 - 160 °C, mineralna mješavina od ekstrahirane asfaltne mase i ekstrahirani bitumen treba da zadovolje sledeće uslove:

Vrsta ispitivanja	Uslovi kvaliteta	
	Prethodna ispitivanja i probni rad postrojenja	Kontrolna ispitivanja
Zaostale šupljine (% V/V)	4.0-9.0	3.0-9.0
Stabilnost (kN)	min. 8.0	min. 8.0
Odnos stabilnosti i tečenja na 60 °C (kN/mm)	min. 2.5	min.2.5
Tolerancija odstupanja linije prosijavanja ekstrahirane mineralne mešavine u odnosu na usvojenu mješavinu probnim radom postrojenja	prema JUS U.E9.021	
Tolerancija odstupanja količine veziva u odnosu na usvojenu recepturu	prema JUS U.E9.021	

#### **Osobine ugrađenog habajućeg sloja**

Ugrađeni sloj od asfalt-betona mora imati sledeće osobine:

Osobine	Uslovi kvaliteta
Uvaljanost (zbijenost) sloja (%)	min. 98
Ravnost sloja pod ravnjačom 4 m	max. 10 mm
Odstupanje visine sloja od propisane visine	max +10 mm
Odstupanje od zahtjevanog poprečnog pada	max. □ 0.4%aps.

Odstupanja veća od datih nisu dozvoljena. U slučaju da odstupanja ostaju trajna, Nadzorni organ i Investitor moraju dati svoje mišljenje i stav po ovom pitanju kako bi se preduzele odgovarajuće mjere za održavanje projektovanog kvaliteta radova, odnosno da bi se znalo koje mjere treba preduzeti pri obračunu radova.

### **Izrada tampona od nevezanog drobljenog kamenog agregata 0/31 mm**

Polozicija obuhvata nabavku, dovoz, ugrađivanje, grubo i fino razastiranje, eventualno kvašenje, te zbijanje nosećeg sloja od drobljenog kamenog materijala, prema dimenzijama datim u projektu.

Materijal za tamponski sloj mora da odgovara propisima, da se sastoji od tvrdih čestica postojećih na dejstvo mraza. Izradi tamponskog sloja može se pristupiti tek pošto nadzorni organ primi posteljicu.

Nakon navoženja, materijal razastri i fino isplanirati u debljini potrebnoj da se nakon sabijanja dobije sloj projektovane debljine. U radu treba paziti da ne dođe do segregacije materijala. Sabijanje se vrši odgovarajućim sredstvima. Sabijeni sloj mora da ima projektovane kote, širinu i pad, kako je to dato u projektu.

### **Kontrola kvaliteta**

Drobljeni kameni agregat mora zadovoljiti zahtjeve u pogledu:

- fizičko-mehaničkih i mineraloško-petrografskih osobina same stijene i agregata
- nosivosti
- sadržaja organskih materija i lakih čestica.

Zrna drobljenog materijala moraju ispunjavati sledeće zahtjeve:

Fizičko-mehanička svojstva kamena:

- Srednje čvrstoće na pritisak (MPa) - u suvom stanju - min 120
- Upijanje vode (% mase) - 1,0
- Postojanost na smrzavanje (na 25 ciklusa smrzavanja)
- (Kamen je postojan na smrzavanje ako je pad srednje čvrstoće na pritisak posle smrzavanja do 20% u odnosu na srednju pritisne čvrstoće u suvom stanju).

### **Mineraloško-petrografski sastav**

- Kamen može biti eruptivnog, sedimentnog, metamorfnog porijekla.

Fizičko-mehanička svojstva drobljenog kamenog agregata:

- Oblik zrna, udio zrna nepovoljnog oblika (3:1) max 40%
- Upijanje vode (JUS B.B8.031) max 1,6%
- Trošna zrna max 7%
- postojanost agregata na smrzavanje-postojan
- Otpornost na habanje po metodi Los Angeles max 40%
- Sadržaj muljevito-glinovitih i organskih čestica max 5%

Kriva granulometrijskog sastava materijala mora se nalaziti unutar granica datih na sledećoj tabeli:

Kvadratni otvor sita u mm	Prolaz kroz sita %
45	100
31.5	85-100
22.4	68-93
16	56-85
8	38-69
4	27-56
2	20-44
1	15-35
0.5	11-30
0.25	8-23
0.09	2-11

Napomena: Na neseparisanim kamenim materijalima propisane granične vrijednosti za udio zrna povoljnog oblika, trošnih-nekvalitetnih zrna, upijanje vode, gubitka na Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> izračunavaju se u procentu mase na laboratorijskim izdvojenim frakcijama, odnosno udjelu zrna većih od 4 mm.

Na separisanim kamenim materijalima propisane granične vrijednosti izražavaju se u procentu mase na ispitanu - nazivnu frakciju.

### **Dopunski kriterijumi kvaliteta**

Pored navedenog kriterijuma, materijal mora zadovoljiti još i sledeće zahtjeve:

- da nije sklon degradaciji usled gradilišnog saobraćaja pri različitim meteorološkim uslovima
- učešće finih frakcija ( $<80\mu\text{m}$ ) treba da je  $< 6\%$
- indeks plastičnosti finih čestica  $I_p < 12$
- nosivost CBR<sub>lab</sub> 80% pri stepenu zbijenosti  $S_z = 95\%$  u odnosu na modifikovani Proctor-ov opit
- sadržaj organskih materija i lakih čestica ne sme biti veći od 3% težinski.

### **Kontrola obrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja**

Kontrola obrađenog i zbijenog donjeg nosećeg sloja vrši se određivanjem modula stišljivosti na svakih 500 m<sup>2</sup>.

Ispitivanje se vrši po sledećim propisima:

- određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče - JUS U.B1.046
- Planum donjeg nosećeg sloja kontroliše se u odnosu na projektovane kote, a vrši se i kontrola ravnosti.

### **Kriterijum za ocenu kvaliteta ugrađivanja**

Kontrola nosivosti zbijenog sloja vrši se opitom modula stišljivosti metodom kružne ploče koji mora iznositi  $M_s \geq 80 \text{ MPa}$  ispod kolovoza i  $M_s \geq 40 \text{ MPa}$  ispod trotoara.

Kontrolu granulometrijskog sastava vršiti na svakih 1000 m<sup>2</sup>.

Ispitivanje ravnosti vršiti letvom dužine 4 m, na svakom poprečnom profilu.

Odstupanje ne smije biti veće od  $\pm 10 \text{ mm}$ .

Visina izrađenog nosećeg sloja u bilo kojoj tački mogu odstupati od projektovane najviše za  $\pm 10 \text{ mm}$ , što se proverava nivelnimskim snimanjem.

### **Mjerenje i plaćanje**

Obračun i plaćanje se vrši po metru kubnom (m<sup>3</sup>) izvedenog i od strane Nadzornog organa primljenog sloja projektovane debljine.

### **Zaštitne ograde**

Projektom je predviđeno postavljanje jednostrane zaštitne ograde bez distancera u bankini.

Zaštitna ograda postavlja se na svim djelovima puta gdje postoji mogućnost nekontrolisanog i neželjenog skretanja vozila sa puta koje bi ugrozilo bezbjednost učesnika u saobraćaju.

Funkcija zaštitne ograde je da spriječi skretanje vozila sa kolovoza, odnosno da prihvati i zaustavi vozila skrenuta sa kolovoza, da zaštiti neposredno okruženje od nepoželjnog udara prouzrokovano skretanjem vozila, kao i da spriječi pješake i životinje da stupaju na kolovoz, odnosno da prelaze kolovoz.

Zaštitna ograda mora da bude u skladu sa standardima MEST EN 1317 koji propisuju savremena dostignuća za izradu zaštitnih ograda u pogledu bezbjednosti.

Zaštitna ograda se postavlja tako da površina branika ograde bude udaljena od spoljne ivice kolovoza najmanje 0,50m, sa visinom ugradnje od min 0,75m od površine bankine, odnosno horizontalne ravni kolovoza.

Dužina zaključnog elementa zaštitnog uređaja može biti 12 m i 4 m.

Stubovi završnog elementa zaštitnog uređaja moraju da budu postavljeni na takvoj međusobnoj udaljenosti da može da se postigne nivo zadržavanja vozila koji ima zaštitni uređaj postavljen na punoj visini.

Početak i završetak zaštitne ograde se izvode ugradnjom završnih elemenata dužine 12m (4m) sa spuštanjem i ukopavanjem, koji se postavlja tako da početak i završetak moraju biti zaktrenuti bočno u odnosu na ivicu kolovoza za 1:20, a izuzetno za 1:12.

*Izvođač radova na postavljanju zaštitne ograde mora prije ugrađivanja iste dokazati njen kvalitet odgovarajućim atestom koji će predložiti nadzornom organu.  
Cijena ograde računa se po dužnom metru postavljene ograde.*



*PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA SA USLOVIMA ZA  
ISPUNJAVANJE ZAHTIJEVA ZA OBJEKAT TOKOM GRAĐENJA I  
ODRŽAVANJA*



PROGRAM KONTROLE I OSUGARANJA KVALITETA SA USLOVIMA ZA ISPUNJAVANJE  
OSNOVNIH ZAHTJEVA ZA OBJEKT TOKOM GRAĐENJA I ODRŽAVANJA

**CJEVOVODI ZA VODOSNABDIJEVANJE**

**I. OPŠTE NAPOMENE**

U ovom 13.A poglavlju OTU-a propisuju se minimalni zahtjevi kakvoće za materijale, proizvode i radove koji se koriste kod izvođenja montažerskih radova na cjevovodima za vodosnabdijevanje. OTU su pisani na način da mogu biti dio Ugovora, a da se uslovi koji se odnose na posebne radove uključe u Ugovor kao Posebni tehnički uslovi (PTU).

Materijali, građevni proizvodi, oprema i radovi moraju biti u skladu sa zahtjevima crnogorskih normi, Tehničkim propisima i drugim zahtjevima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna crnogorska norma, obavezna je primjena trenutno važeće EN norme. Ako se neka norma ili propis stavi izvan snage, vrijedeće će zamjenjujuća norma ili tehnički propis.

Ako za neke materijale i građevne proizvode ne postoji crnogorska ni EN, vrijedit će crnogorsko ili europsko tehničko dopuštenje. Ako za neki materijal ili građevni proizvod ne postoji ništa od navedenog, izvođač ima pravo predložiti primjenu pravila (normi) priznatih međunarodnih ili regionalnih normizacijskih tijela (ISO, DIN, BS, AFNOR itd.), uz uslov da to odobre projektant i nadzorni inženjer.

Sve promjene u pogledu tehničkih zahtjeva za materijale, građevne proizvode i radove izvođač je dužan unijeti u projekt izvedenog stanja.

Izvođač je dužan dokazati zadovoljavajuću kvalitet upotrijebljenih materijala, radova proizvoda u skladu s važećim zakonima, propisima i normama.

**II. DEFINICIJE**

**Spoljni prečnik (OD)**

Srednji vanjski prečnik tijela cijevi u bilo kojem poprečnom presjeku.

**Unutrašnji prečnik (ID)**

Srednji unutarnji prečnik tijela cijevi u bilo kojem poprečnom presjeku.

**Nazivni prečnik (DN/ID ili DN/OD)**

Cjelobrojna numerička oznaka promjera dijela cjevovoda koja približno odgovara stvarnom prečniku u mm. Odnosi se ili na unutarnji prečnik (DN/ID) ili na spoljni prečnik (DN/OD).

**Najveći dozvoljeni radni pritisak dijela (PMA)**

Najveći pritisak koji se pojavljuje povremeno, uključujući hidraulički udar, koji dio cjevovoda može podnijeti.

**Dozvoljeni radni pritisak dijela (PFA)**

Najveći hidrostaticki pritisak kojeg dio cjevovoda može podnijeti u trajnom pogonu.

**Dozvoljeni ispitni pritisak komponente na gradilištu (PEA)**

Najveći hidrostaticki pritisak koji novopoloženi dio cjevovoda može podnijeti u relativno kratkom vremenu, da bi se osigurala nepropusnost cjevovoda.

**Radni pritisak Sistema (DP)**

Najveći radni pritisak sistema ili s zone koju je odredio projektant uzimajući u obzir budući razvoj, ali bez hidrauličkih udara.

**Najveći radni pritisak Sistema (MDP)**

Najveći radni pritisak Sistema ili tlačne zone koju je odredio projektant uzimajući u obzir budući razvoj i hidrauličkih udara.

- MDP se označava kao MDPa kada se za hidraulički udar pretpostavlja određena vrijednost

- MDP se označava kao MDPC kada se hidraulički udar proračunava.

**Radni pritisak (OP)**

Unutarnji pritisak koji se javlja u određenom trenutku na određenom mjestu u sistemu vodosnabdijevanja

**Zone pritiska**

Zone s različitim energetske nivoima unutar sistema.

**Pritisak na mjestu priključenja (SP)**

Unutarnji pritisak pri nultom protoku u priključnom vodu na mjestu predaje potrošaču.

**Hidraulički udar**

Brze oscilacije pritiska izazvane kratkotrajnim promjenama protoka.

### **Ispitni pritisak sistema (STP)**

Hidrostatički pritisak koji se primjenjuje za ispitivanje nepropusnosti novopoloženog cjevovoda.

### **III. MATERIJALI I GRAĐEVNI PROIZVODI ZA MONTAŽERSKE RADOVE NA CJEVOVODIMA ZA VODOSNABDIJEVANJE**

Dijelovi sistema za vodosnabdijevanje moraju biti u stanju izdržati sve uslove za koje su projektirani te tokom trajanja zadržati svojstva predviđena projektom.

Cjevovodi predstavljaju najveći i najskuplji dio sistema za vodosnabdijevanje, a budući da se sistemi dograđuju godinama često su podložni raznim tehnološkim i drugim utjecajima te je potrebna posebna pozornost u svim fazama od projektiranja do izvođenja i održavanja.

U montažerskim radovima primijenjuju se sljedeći prefabrikovani elementi i sredstva: cijevi, oblikovni komadi, armature, spojni i brtveni dijelovi, oprema i pribor cjevovoda, a ponekad i predgotovljene komore ili njihovi dijelovi. Cijevi koje su najčešće korištene u postojećim sistemima za vodosnabdijevanje obično su od sljedećih materijala:

- ☐ lijevano ili sivo lijevano željezo (GG);
  - ☐ nodularno liv (DI, GGG);
  - ☐ čelik;
  - ☐ polietilen (PE);
  - ☐ PVC (polivinil klorid);
  - ☐ GRP (plastika armirana staklenim vlaknima)
  - ☐ prednapeti beton (PSC);
  - ☐ armirani beton, (RC);
  - ☐ azbestni cement (AC, više se ne proizvode).

Cijevi se proizvode u fabrikama u kontrolisanim uslovima.

Cijevi od sivog liva danas se više ne proizvode, ali i danas su jedan od najzastupljenijih cjevovodnih materijala u postojećim sistemima za vodosnabdijevanje. Danas se, kao naslednik cijevi od sivog liva, proizvode liveno željezne cijevi od nodularnog lijeva (cijevi imaju duktilna svojstva; sivi liv – napušten zbog krtosti cijevi) koje se spajaju na naglavak s gumenom brtvom ili na prirubnički spoj s vijcima i brtvom.

Čelične cijevi se spajaju zavarivanjem, a rjeđe na prirubnički spoj.

Cijevi od plastičnih materijala se razlikuju prema sirovini od koje se proizvode i to: PVC, PE, GRP i specijalne plastike za specijalne slučajeve.

Betonske i armirano betonske cijevi se proizvode od betona sa ili bez armature. Spajaju se na naglavak s integriranim brtvenim prstenom na ravnom dijelu. Za betonske cijevi specijalne namjene koriste se čelični spojni prsteni u koje ulazi dio cijevi s integriranim brtvenim prstenom.

### **Osnovni materijali**

#### **1. Cijevi**

- 1.1 Betonske cijevi pod pritiskom MEST EN 639:2005, MEST EN 640:2005, MEST EN 641:2005, MEST EN 642:2005
- 1.2 Polivinilhloridne cijevi (PVC) MEST EN ISO 1452-1:2010
- 1.3 Polietilenske cijevi (PE) MEST EN 12201-1:2011, MEST EN 12201-2:2011
- 1.4 Poliesterske cijevi (GRP) MEST EN 1796:2009
- 1.5 Lijeivano željezne cijevi (LŽ) MEST EN 545:2010
- 1.6 Čelične cijevi (ČE) MEST EN 10217-1:2003/A1:2007

#### **2. Dodatna oprema (poklopci, penjalice)**

- 2.1 LŽ poklopci MEST EN 124:2005
- 2.2 LŽ penjalice MEST EN 124:2005

#### **3. Spojni dijelovi (materijal)**

##### **3.1. Brtve**

- 1.1 Elastomerne brtve MEST EN 681-1-4:2007
- 1.2 Olovo
- 1.3 Klingerit

##### **3.2. Vijci**

- 2.1 Izrada, isporuka, oblik i mjere:
  - MEST EN ISO 898-1 :2005
  - MEST EN ISO 898-2:1992
  - MEST EN ISO 14399-5:2008
  - MEST EN ISO 14399-6:2008
- 2.2. Zaštita od odvrtanja: elastične podložne pločice, oštećenje navoja ili dvostruke matice, sigurnosne matice

### 3.3. Sidreni vijci odgovaraju osnovnom materijalu

#### **Dodatni materijal**

##### 1. Sredstva za podmazivanje

#### **Spoljna i unutarnja zaštita (obloga) cjevovoda**

1. Spoljna polietilenska obloga - mora udovoljavati zahtjevima MEST EN 14628:2008.
2. Spoljna epoksidna obloga - mora udovoljavati zahtjevima MEST EN 14901:2008.
3. Spoljna obloga od poliuretana - mora udovoljavati zahtjevima MEST EN 10189:2007.
4. Spoljna obloga od cementnog morta - mora udovoljavati zahtjevima MEST EN 10542:2008.

## **IV. CIJEVI I SPOJNI DIJELOVI**

### **Odabir i specifičnosti cijevnog materijala**

Glavni faktori koji utječu na odabir materijala su tehnički razlozi, cijena, lokalna iskustva i vještine, uslovi vezani za tlo i standardizacija.

Slijedom raznih okolnosti danas su u sistemima za vodosnabdijevanje u Crnoj gori zastupljene gotovo sve vrste cjevovodnih materijala od čega su najzastupljeniji: sivi liv, azbestcement, PVC, a u novije vrijeme polietilen i nodularni liv.

Prilikom izgradnje novih cjevovoda za vodosnabdijevanje danas se najčešće koriste:

- ☐ cijevi od polietilena za distributivne cjevovode (DN 110–225),
- ☐ nodularnog liv za distributivne cjevovode (DN 100–300)
- ☐ nodularnog liv za glavne i dovodne cjevovode (DN 300–700)
- ☐ čelika za glavne i dovodne cjevovode DN  $\geq$  500.

Za priključne cjevovode najčešće se koriste cijevi od polietilena (DN 20–110).

Vrstu cjevovodnog materijala uobičajeno zadaje već u projektnom zadatku nadležno poduzeće koje će kao krajnji korisnik održavati cjevovod, a na temelju potreba i mogućnosti održavanja (standardizacije cjevovodnog materijala na određenom području).

### **Tipovi spojeva**

Spojni dijelovi su prilagođeni za svaku vrstu cijevi, a u osnovi razlikujemo:

1. rastavljive spojeve
2. nerastavljive spojeve

Nerastavljivi spojevi su spojevi kod kojih se međusobno spajanje cijevi obavlja zavarivanjem (npr. čelične cijevi i polietilenske cijevi). Zavarivanjem „elektrodama“ od istog materijala kao i cijev te povezivanjem cijevi dobivamo kontinuirane cjevovode.

Kod rastavljivih spojeva redovno se koristi elastična brtva (brtveni prsten) koji je integriran s cijevi (betonske i GRP cijevi) ili slobodni brtveni prsten kod ostalih vrsta cijevi koje se spajaju na kolčak ili posebnim spojnica.

Spajanje cijevi se može predvidjeti i prirubničkim spojem i specijalnim spojnica (obujmice) kod kojih se koriste vijci za izvođenje spoja.

## **V. OBLIKOVNI KOMADI I ARMATURE**

Oblikovni komadi su prfabrikovani elementi koji omogućuju jednostavnu izvođenje horizontalnih i vertikalnih promjena u vođenju trase, priključenja na dijelove sistema, prijelaze s jedne vrste cijevi na drugu i ugradnju armatura na pozicijama prema projektu.

Oblikovni komadi se proizvode s prirubničkim ili spojem na kolčak.

Armature su predgotovljeni „uređaji“ koji omogućuju projektovanu funkciju sistema takoda seregulirše protok (zatvarači, zapornice, nepovratni ventili), dovođenje i ispuštanje vazduha iz sistema (usisno-odzračni ventili), hidranti i sl. Postoje i armature za regulaciju protoka, odnosno pritisaka (leptirice, regulacijski ventili).

Oblikovni komadi i armature proizvode se od različitog materijala kao što su:

1. željezo (nodularni liv, sivi liv)
2. čelik
3. plastični materijali (polietilen, PVC)

## **VI. TEHNIČKA SVOJSTVA CJEVOVODA**

Tehnička svojstva cjevovoda moraju biti takva da tijekom korištenja zadrže svojstva predviđena projektom.

Cjevovodi moraju biti izgrađeni i održavani na način da se očuvaju bitni zahtjevi za vodosnabdijevanje:

- ☐ mehanička otpornost i stabilnost
- ☐ higijena, zdravlje i zaštita okoliša
- ☐ zaštita od požara

## **VI. UGRADNJA CIJEVI**

Prije montaže cjevovoda izvođač i nadzorni inženjer moraju provesti sljedeće:

- ☐ pregled svake otpremnice i oznaka na cijevnim elementima, oblikovnom komadu, armaturi i drugim građevnim proizvodima koji se koriste,
  - ☐ vizualnu kontrolu cijevi, oblikovnih komada, armatura i ostalih građevnih proizvoda da se utvrde moguća oštećenja,
  - ☐ dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.
- Pri izvođenju cjevovoda izvođač je dužan pridržavati se projekta cjevovoda i tehničkih uputstva za ugradnju i uporabu građevnih proizvoda.

Smatra se da cjevovod ima projektom predviđena tehnička svojstva i da je uporabljiv ako:

- ☐ su građevni proizvodi ugrađeni u cjevovod na propisani način i imaju ateste,
- ☐ su uslovi građenja i druge okolnosti, koje mogu biti od uticaja na tehnička svojstva cjevovoda, bile u skladu sa zahtjevima iz projekta,
- ☐ cjevovod ima dokaze o nepropusnosti i odgovarajući atest o sanitarnoj ispravnosti utvrđene ispitivanjem, te ako o svemu postoje propisani zapisi i/ili dokumentacija.

Cjevovod se može koristiti nakon što zadovolji na tehničkom pregledu, a ispitivanjem utvrdi nepropusnost (ispitivanje na pritisak) i sanitarna ispravnost cjevovoda.

## **CJEVOVOD OD PE (POLIETILEN) CIJEVI**

### **1. SPAJANJE CIJEVI**

#### Opis radova

Rad obuhvata međusobno spajanje cijevi od polietilena u cjevovod predviđen prema projektu.

#### Materijal

Za izradu cjevovoda koriste se cijevi (proizvodi) od PE-a određenog sastava u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i norme (MEST EN 12201:2011).

Prije početka radova, izvođač je dužan dokazati traženu kakvoću materijala i građevinskih proizvoda koju namjerava upotrijebiti u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i ovih uslova.

#### Opis izvođenja radova

PE cijevi treba skladištiti, transportirati i ugrađivati prema uputama proizvođača.

Cijevi se transportiraju s gradilišnog deponija do iskopanog rova i polažu uz rov. Spajaju se zavarivanjem u cijevne sekcije koje se prikladnom opremom (gradilišna dizalica) spuštaju u rov na pripremljenu temeljnu podlogu. Potom se dionice u rovu međusobno spajaju zavarivanjem u projektiranu cjelinu.

Cijevi se međusobno spajaju sučeonim zavarivanjem ili elektrospojnicama.

Spajanje zahtjeva pripremu krajeva cijevi koji se spajaju (čišćenje od nečistoća) i kontrolisano spajanje zagrijavanjem.

PE cijevi moguće je spajati u dionice na ravnim potezima cjevovoda i zatim spuštati u rovna pripremljenu posteljicu. Širinu rova i način polaganja u skladu sa terenskim uslovima propisuje projektant.

Ako za vrijeme gradnje postoji opasnost od isplivavanja, tada cijevi treba osigurati prikladnim teretima ili sidrenjem

#### Zahtjevi kvaliteta

Kontrola se provodi sa stajališta:

- ☐ kvalitete ugrađenog materijala
- ☐ kvalitete ugradnje
- ☐ projektom definiranih oblika i položaja cjevovoda koji se izvode od cijevnih elemenata
- ☐ vodonepropusnosti i sanitarne ispravnosti.

### **CJEVOVOD OD LIVENO ŽELJEZNIH (DUKTILNIH) CIJEVI**

#### **1. SPAJANJE CIJEVI**

##### Opis radova

Rad obuhvaća međusobno spajanje lijevano željeznih duktilnih cijevi u cjevovod predviđen prema projektu.

##### Materijal

Za izradu cjevovoda koriste se lijevano željezne duktilne cijevi određenog sastava u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i norme (MEST EN 545:2010). Spoljna i unutarnja tvornička zaštita cjevovoda odabira se prema sastavu tla i transportiranog medija. Prije početka radova izvođač je dužan dokazati traženi kvalitet cjevovodnog materijala i građevinskih proizvoda koju namjerava upotrijebiti u skladu sa zahtjevima iz projektne dokumentacije i ovih uslova.

##### Opis izvođenja radova

Lijevano željezne duktilne cijevi treba skladištiti, transportirati i ugrađivati prema uputstvima proizvođača.

Cijevi se transportiraju s gradilišnog deponija do iskopanog rova i polažu uz rov. Zatim se prikladnom opremom (gradilišna dizalica) spuštaju u rov na pripremljenu posteljicu temeljnu podlogu.

Spojne dijelove cijevi (naglavak, utični dio i brtveni prsten) treba očistiti od nečistoća i premazati sredstvom za smanjenje trenja tako da se spajanje obavi uz primjenu što manje sile. Podloga ispod spojnih mjesta se treba produbiti za debljinu spoja čime se izbjegava deformacija nivelete cjevovoda na svakom spoju.

Kod spajanja na naglavak kao brtvalo se koristi gumeni prsten (EPDM).

Kod spajanja prirubničkim spojem i vijcima između prirubnica se postavlja brtva, a svi vijci se ravnomjerno pritegnu.

#### Zahtjevi kvaliteta

Kontrola se provodi sa stajališta:

- ☐ kvalitete ugrađenog materijala
- ☐ kvalitete ugradnje
- ☐ projektom definiranih oblika i položaja cjevovoda koji se izvode od cijevnih elemenata
- ☐ vodonepropusnosti i sanitarne ispravnosti.

#### **II. POLAGANJE CIJEVI**

##### Opis radova

Rad obuhvaća dobavu cijevi, unutarnje transporte na gradilištu i polaganje cijevi u rov na pripremljenu posteljicu prema projektu.

#### Materijal posteljice

Pijesak, separirani prirodni šljunak ili drobljeni kameni materijal definirane granulacije.

#### Opis izvođenja radova

Rov se kopa na dubinu prema uzdužnom profilu, a dno rova se planira i višak materijala izbacuje izvan rova. Ako je tlo prikladno za temeljenje cijevi isto je potrebno poravnati i zbiti na traženu nosivost (nosivost podloge varira ovisno o geomehaničkim svojstvima tla).

Ako dno rova ne odgovara za ugradnju cijevi (npr. dno od kamena-oštri i tvrdi rubovi) temeljnu podlogu treba izvesti od zamjenskog materijala (pijesak, šljunak granulacije 0-4 mm) debljine min. 10 cm.

Ako dno rova ne odgovara za ugradnju cijevi (npr. dno od saturiranog pijeska niske nosivosti – Ms ispod 3 MN/m<sup>2</sup>) dno rova treba produbiti, sniziti nivo podzemne vode, ugraditi sloj zamjenskog kamenog materijala koji se od prirodnog tla odvajageotekstilom, a na ovaj sloj se izvodi posteljica za cijev od zamjenskog materijala (pijesak, šljunak granulacije 0-4 mm) debljine min. 10 cm.

Debljina sloja zamjenskog materijala u svrhu poboljšanja temeljnog tla zavisi od statičkog proračuna.

Podlogu/posteljicu za cijevi, bočno zatrpavanje i zaštitni sloj iznad cijevi u debljini od 30 cm treba izvesti u skladu s MEST EN 805:2005 i DVGW W 400-2. Ukoliko terenski uslovi omogućuju, cjevovod od PE cijevi moguće je spajati u sekcije pored rova i zatim spuštati u rov na pripremljenu posteljicu.

Širinu rova i način polaganja shodno terenskim uslovima propisuje projektant izvedbenog projekta. Cjevovodi se ugrađuju prema upustvima proizvođača cijevi, projektnoj dokumentaciji i važećim propisima.

#### Zahtjevi kvaliteta

Kontrola se provodi sa stajališta:

- ☐ kvalitete ugrađenog materijala
- ☐ kvalitete ugradnje i zbijenosti
- ☐ projektom definirane trase i nivelete.

### **III. ISPITIVANJE NA PRITISAK, DEZINFEKCIJA, ISPIRANJE, ATESTIRANJE NA SANITARNU ISPRAVNOST CJEVOVODA**

U sklopu završnih radova, u sklopu kojih se obavljaju radovi za tehnički pregled cjevovoda za vodosnabdijevanje, potrebno je, obaviti uspješnu probu na pritisak, provesti dezinfekciju i ispiranje cjevovoda te atestirati cjevovod na sanitarnu ispravnost.

Ispitivanjem na pritisak se dokazuje nepropusnost cjevovoda za vodosnabdijevanje. Ispitivanje na pritisak cjevovodaza vodosnabdijevanje sprovodi se prema MEST EN 805: 2005

Dezinfekcija cjevovoda za vodosnabdijevanje se provodi kako bi se stekli uslovi za atestiranje cjevovoda na sanitarnu ispravnost za pitku vodu. Dezinfekciju cjevovoda provodi obučeno osoblje prema upustvima nadležne osobe za hlorisanje iz vodoopskrbnog poduzeća. Shodnoo veličini cjevovoda i terenskim uslovima, odnosno smanjenju količina utrošene vode, nadležna osoba za hlor može zahtijevati i **neutralizaciju** hlorirane vode prije ispuštanja u recipijent kako bi se zadovoljili standardi ispuštanja.

Ispiranje cjevovoda se provodi kako bi se cjevovod isprao od ostataka sredstva (hlora) za dezinfekciju. Nakon provedenog ispiranja provodi se atestiranje na sanitarnu ispravnost cjevovoda za vodosnabdijevanje.

Atestiranje na sanitarnu ispravnost vodoopskrbnog cjevovoda provodi ovlaštena javna ustanova (npr. Zavod za zaštitu javnog zdravlja i sl.).

#### Zahtjevi kvaliteta

Kontrola se provodi sa stajališta:

- ☐ Usklađenosti sa projektnom dokumentacijom
- ☐ Geodetskog snimka izvedenog stanja
- ☐ Dokaza o sprovedenom ispitivanju na pritisak
- ☐ Dokaza o sanitarnoj ispravnosti cjevovoda

## **UGRADNJA ARMATURA - VENTILA**

### **Opis radova**

Armature se na cjevovod najčešće spajaju putem prirubnica, ali koriste se i druge vrste spojeva, npr. na naglavak, „baio“ i sl. Radovi na ugradnji armatura – ventila podrazumijevaju ugradnju spojnih i brtvenih dijelova prema upustvima proizvođača.

Neke armature zahtijevaju i ugradnju specijalnih oblikovnih komada, npr. MDK-a (montažno-demontažnih komada) i sl. i u tom smislu se treba pridržavati upustva proizvođača.

### **Materijali**

Armature i ventili se danas proizvode od nodularnog liva, PVC-a te PE.

Spojni dijelovi (vijci i matice, podložni prstenovi i sl.) trebaju biti od nehrđajućeg materijala. Brtve se najčešće ugrađuju od gume (NBR ili EPDM), a nekad su u uporabi bile olovne i od klingerita.

Brtve moraju imati odgovarajući atest za kontakt s pitkom vodom.

### **Zahtjevi kvaliteta**

Kontrola se provodi sa stajališta:

- ☐ Dokumentiranja tražene kvalitete (sukladnost)
- ☐ Usklađenosti sa projektnom dokumentacijom
- ☐ Kvalitete materijala i izvedbe
- ☐ Funkcionalne ispravnosti
- ☐ Nepropusnosti (proba na pritisak) i atestiranja na sanitarnu ispravnost

## **UGRADNJA OBLIKOVNIH (FAZONSKIH) KOMADA**

### **Opis radova**

Ugradnja oblikovnih (fazonskih) komada podrazumijeva i ugradnju spojnih i brtvenih dijelova prema upustvima proizvođača. Spojni dijelovi (vijci i matice, podložni prstenovi i sl.) trebaju biti od nehrđajućeg materijala.

### **Materijali**

Oblikovni komadi se proizvode od različitog materijala kao što su:

1. željezo (nodularni liv, sivi lijev)
2. plastični materijali (polietilen, PVC)
3. čelik
4. GRP

Oblikovni komadi i brtve moraju imati odgovarajući atest za kontakt s pitkom vodom.

### **Zahtjevi kvaliteta**

Kontrola se provodi sa stajališta:

- ☐ Dokumentiranja tražene kvalitete (sukladnost)
- ☐ Usklađenosti sa projektnom dokumentacijom
- ☐ Kvalitete materijala i izvedbe
- ☐ Funkcionalne ispravnosti
- ☐ Nepropusnosti (proba na pritisak) i atestiranja na sanitarnu ispravnost

## **NORME I TEHNIČKI PROPISI**

Ovdje je naveden samo dio normi i propisa koji se odnose na radove, građevinske proizvode i opremu u ovom poglavlju. Izvođači i projektanti su dužni uzeti u obzir i sve ostale važeće zakone, norme i propise koji nisu ovdje navedeni, a odnose se posredno ili neposredno na radove, građevinske proizvode i opremu iz ovog poglavlja.

- MEST EN 805:2005  
Snabdijevanje vodom - Zahtjevi za sisteme i dijelove izvan zgrada (EN 805:2000)
- MEST EN 1333:2007- Prirubnice i njihovi spojevi - Dijelovi cjevovoda - Definicije i odabir PN-a (EN 1333:2006)
- MEST EN 1074-1:2002 Ventili za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 1.dio:Opšti zahtjevi (EN 1074-1:2000)
- MEST EN 1074-2:2002 Ventili za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 2.dio:Ventili za odvajanje (EN 1074-2:2000)
- MEST EN 1074-2:2002/ A1:2008 Zaporni uređaji za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 2.dio: Zaporni uređaji za odvajanje (EN 1074- 2:2000/A1:2004)
- MEST EN 1074-3:2002 Ventili za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 3.dio: Nepovratni ventili (EN 1074-3:2000)
- MEST EN 1074-4:2002 Ventili za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 4.dio: Odzračni ventili (EN 1074-4:2000)
- MEST EN 1074-5:2002 Ventili za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru – 5.dio: Regulacioni ventili (EN 1074-5:2001)
- MEST EN 1074-6:2008 Zaporni uređaji za snabdijevanje vodom – Prikladnost zahtjevima namjene i odgovarajuća ispitivanja za ovjeru –6.dio: Hidranti (EN 1074-6:2008)
- MEST EN 681-1:2003/ A3:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 1.dio: Vulkanizirana guma (EN 681-1:1996/A3:2005)
- MEST EN 681-2/A2:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 2.dio: Plastomerni elastomeri (EN 681-2:2000/A2:2005)
- MEST EN 681-3/A2:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 3.dio: Pjenasti materijali od vulkanizirane gume (EN 681-3:2000/A2:2005)
- MEST EN 681-4/A2:2007 Elastomerne brtve -- Zahtjevi za materijal brtva za cjevovode namijenjene za transport vode i odvodnju -- 4.dio: Livenii poliuretanski brtveni elementi (EN 681-4:2000/A2:2005)
- MEST EN 12201-1:2011 Plastični cijevni Sistemi za snabdijevanje vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 1. dio: Uopšteno (EN 12201-1:2011)
- MEST EN 12201-2:2011 Plastični cijevni Sistemi za snabdijevanje vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 2. dio: Cijevi (EN 12201- 2:2011)
- MEST EN 12201-3:2011 Plastični cijevni Sistemi za snabdijevanje vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 3. dio: Spojnice (EN 12201-3:2011)
- MEST EN 12201-4:2002 Plastični cijevni Sistemi za snabdijevanje vodom -- Polietilen (PE) -- 4. dio: Ventili i pomoćna oprema (EN 12201- 4:2001)
- MEST EN 12201-5:2011 Plastični cijevni Sistemi za snabdijevanje vodom, odvodnju i kanalizaciju -- Polietilen (PE) -- 5. dio: Prikladnost Sistema za uporabu (EN 12201-5:2011)
- MEST EN 545:2010 Duktilne željezne cijevi, spojni dijelovi, pribor i njihovi spojevi za cjevovode za vodu -- Zahtjevi i metode ispitivanja (EN 545:2010)





*PREDMJER SA PREDRAČUNOM RADOVA*

Ukupno Pripremni radovi:				10,768.48 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kamen, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Pripremni radovi 1.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
1.1	Obeležavanje trase, kontrola nivelete rova i cjevovoda prilikom izvođenja radova i sva neophodna geodetska snimanja za izradu projekta izvedenog objekta. Obeležavanje trase i kontrolu nivelete izvesti u svemu prema geometrijskim elementima trase datim glavnim projektom. Geodetska snimanja izvesti instrumentima odgovarajuće tačnosti za ovu vrstu radova. U jediničnu cijenu uključen je sav potreban rad i oprema u svemu prema tehničkim propisima za ovu vrstu radova kao i uspostavljanje eventualno uništene poligonske mreže. Obračun po 1 m' trase prema tabelanim dokaznicama.	m'	1,817.12	4.00	7,268.48 €
1.2	Krenje šiblja, krupnog i sitnog rastinja, korenja, lišća i šuta pomešanog sa humusom u koridoru projektovanog cjevovoda i lokacije rezervoara sa odvozom na deponiju do 10 km, da ne ometa izvođenje radova. Obračun po 1m2 prema tabelarnim dokaznicama	m2	7,000.00	0.50	3,500.00 €

Ukupno Zemljani radovi:				88,634.52 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Zemljani radovi 2.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
2.1	<p>Mašinski i ručni iskop kanalskog rova za cjevovod u materijalu svih kategorija, (geotehničkim elaboratom definisane V i VI kategorije).</p> <p>Izvođač je dužan da prije izrade ponude obiđe trase projektovanih dionica cjevovoda, utvrdi stanje terena i način iskopa prilagodi utvrđenom stanju na terenu.</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad, alat, mehanizacija i materijal uključujući: i mašinski i ručni iskop, podgrađivanje rova, prema normi EN 13331-1 i EN 13331-2, sa dodatnim iskopom za montažu podgrade i crpljenje vode iz rova kao i miniranje materijala ukoliko je potrebno.</p> <p>Širina dna rova je od 100cm do 140cm prema detalju iz projekta u zavisnosti od broja cijevi u rovu, a nagib kosina rova 80 stepeni.</p> <p>Obračun po m3 u samoniklom stanju, uredno i kvalitetno obavljenog iskopa sa odbacivanjem iskopanog materijala na dovoljnu udaljenost od rova kako ne bi ometao komunikaciju duž rova prilikom montaže i ispitivanja cjevovoda.</p> <p>Iskop do 2m dubine prema tabelarnim dokaznicama</p> <p>Obračun po 1m3</p>	m3	2,880.06	15.00	43,200.90 €
2.2	<p>Dodatni mašinski i ručni iskop jame za vodovodne čvorove i drenažne šahtove nakon iskopa kanalskog rova.</p> <p>Iskopi se obavljaju u istom materijalu u kome se vrši iskop kanalskog rova.</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad, alat, mehanizacija i materijal uključujući: i mašinski i ručni iskop, podgrađivanje jame, prema normi EN 13331-1 i EN 13331-2, sa dodatnim iskopom za montažu podgrade i crpljenje vode iz rova kao i miniranje materijala ukoliko je potrebno.</p> <p>Obračun po m3 u samoniklom stanju, uredno i kvalitetno obavljenog iskopa sa odbacivanjem iskopanog materijala na dovoljnu udaljenost od jame kako ne bi ometao komunikaciju duž rova prilikom montaže i ispitivanja cjevovoda.</p> <p>Nakon izgradnje šahta zatrpati ga materijalom iz iskopa a višak razatrijeti po okolnom terenu.</p> <p>Obračun po m3 prema tabelarnim dokaznicama</p>	m3	440.13	20.00	8,802.60 €
	<p>Vodovodni čvor 339.64</p> <p>Drenažni šahtovi 100.49</p>				

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Zemljani radovi 2.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
	<p><i>Ručna dorada i planiranje dna rova i jama nakon mašinskog iskopa.</i></p> <p><i>Planiranje se obavlja sa probranim materijalom iz iskopa sa tačnošću od +/- 3cm do projektovane nivelete.</i></p> <p><i>Na isplanirano dno rova ugrađuje se posteljica.</i></p> <p><i>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i alat uključujući crpljenje vode iz rova i jama.</i></p> <p><i>Obračun po m2 isplaniranog dna rova.</i></p>				
2.3	37.57x1.0+1604.13x1.20+175.41x1.40=	m2	2,208.11	1.50	3,312.17 €
	<p><i>Zatrpavanje kanalskog rova materijalom iz iskopa nakon montaže i ispitivanja cjevoda.</i></p> <p><i>Zatrpavanje prvog sloja, debljine 10cm, rova se obavlja ručno.</i></p> <p><i>Dalje zatrpavanje se može obavljati mašinski uz uslov da se prilikom zatrpavanja rova mašinama ne prelazi preko rova sa montiranim i ispitanim cjevovodom i da slojevi ne budu deblji od 50 cm uz propisno nabijanje.</i></p> <p><i>Jediničnom cijenom obuhvaćeno je i ručno planiranje terena iznad zatrpanog rova.</i></p> <p><i>Obračun po m3 zatrpanog rova prema tabelarnim dokaznicama</i></p>				
2.4		m3	1,913.07	5.00	9,565.35 €
	<p><i>Nabavka materijala, transport i izrada posteljice za vodovodne cijevi.</i></p> <p><i>Posteljica se izvodi od kamenaog agregata frakcije od 0 do 8mm, 10 cm ispod, iznad i oko cijevi čitavom širinom rova.</i></p> <p><i>Jediničnom cijenom ukalkulisana je nabavka kamenog agregata, transport i ugradnja prema detalju iz projekta.</i></p> <p><i>Obračun po m3 kvalitetno izvedene posteljice za cjevovode prema tabelarnim dokaznicama</i></p>				
2.5		m3	870.14	25.00	21,753.50 €

<i>Objekat:</i>	<i>Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi</i>	<b>Zemljani radovi 2.</b>		<i>Predračun</i>	
<i>Investitor:</i>	<i>Opština Herceg Novi</i>				
<i>Broj pozicije</i>	<i>Opis pozicije</i>	<i>Jedinica mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Jedinična cijena</i>	<i>Iznos</i>
	<p><i>Nabavka materijala, transport i ugradnja drobljenog kamena-tampona; EN 13242:202+A1:2007, u rov nakon montaže cjevovoda i za podlogu ispod asfaltnih površina (debljine 20cm) i za ugradnju ispod vodovodnih čvorova (debljine 10cm).</i></p> <p><i>Tampon se ugrađuje umjesto postojećeg materijala Frakcije kamenih zrna 0-32mm, uz nabijanje do potrebnog modula stišljivosti kao podloge za ugradnju asfaltne i betonske podloge.</i></p> <p><i>Zatrpavanje prvog sloja, debljine 10cm, rova se obavlja ručno. Dalje zatrpavanje se može obavljati mašinski uz uslov da se prilikom zatrpavanja rova mašinama ne prelazi preko rova sa montiranim i ispitanim cjevovodom i da slojevi ne budu deblji od 50 cm uz propisno nabijanje.</i></p> <p><i>Obračun po m3 ugrađenog i nabijenog tampona prema tabelarnim dokaznicama</i></p>				
2.6	<p><i>ispod asfaltne površine 385x0.20=77.00</i></p> <p><i>čvorovi 4x0.25=1.00</i></p>			20.00	0.00 €

Ukupno Betonski radovi:				26,472.90 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Betonski radovi 3.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
	Nabvka transport i ugradnja betona MB30 u donju armirano-betonsku ploču vodovodnih čvorova i revizionih okana i vijenac iznad ploče. Ploča se izvodi u svemu prema detalju iz projekta. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1, razreda C30/37, XF1. Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal uključujući: nabavku, montažu i demontažu potrebne oplata i njega betona. Radove izvesti u svemu prema propisima za ovu vrstu radova. Obračun po m3 ugrađenog betona prema tabelarnim dokaznicama.				
3.1	17.66+2.36+3.34=	m3	23.36	150.00	3,504.00 €
	Nabvka transport i ugradnja betona MB30 u armirano-betonsku gornju ploču vodovodnih čvorova i gornju ploču revizionih okana sa vijencem ispod ploče. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1, razreda C30/37, XF2, XM, D400 Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal uključujući: nabavku, montažu i demontažu potrebne oplata i njega betona. Radove izvesti u svemu prema propisima za ovu vrstu radova. Obračun po m3 ugrađenog betona prema tabelarnim dokaznicama.				
3.2	16.58+2.75+2.09=	m3	21.42	170.00	3,641.40 €
	Nabvka transport i ugradnja betona MB30 u armirano-betonske zidove vodovodnih čvorova. Zidovi se izvode u svemu prema detalju iz projekta. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1, razreda C30/37, XF1 Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal uključujući: nabavku, montažu i demontažu potrebne oplata i njega betona. Radove izvesti u svemu prema propisima za ovu vrstu radova. Obračun po m3 ugrađenog betona prema tabelarnim dokaznicama.				
3.3	50.96+0.64=	m3	51.60	170.00	8,772.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Betonski radovi 3.</b>		<b>Predračun</b>	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
3.4	<p>Nabvka transport i ugradnja betona MB30 u betonskih oslonoca u vodovodnim čvorovima ispod armatura, fazonskih komada i lukova na trasi cjevovoda.</p> <p>Betonske oslonce izvesti od nabijenog betona MB30 proizvedenog prema standardu MEST EN 206-1razreda C30/37, XF1, dimenzija prema crtežu.</p> <p>Prije izrade betonskih oslonoca, na kontaktu betona sa armaturom, fazonskim komadom i cjevovodom obložiti PVC folijom. Za jedan oslonac potrebno je 0.20m<sup>3</sup> betona.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal uključujući: nabavku, montažu i demontažu potrebne oplata i njega betona.</p> <p>Obračun po komadu izvedenog anker bloka prema dokaznicama na grafičkom prilogu</p>	kom	263.00	30.00	7,890.00 €
3.5	<p>Nabvka transport i ugradnja betona MB30 u kinetu revizionih okana.</p> <p>Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1, razreda C30/37, XF1</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal uključujući: nabavku, montažu i demontažupotrebne oplata i njega betona.</p> <p>Obračun po m<sup>3</sup> prema dokaznicama na grafičkom prilogu</p>	m <sup>3</sup>	1.15	170.00	195.50 €
3.6	<p>Nabavka, transport i ugradnja armirano-betonskih prstenova profila 1000mm, dužine L=1000mm.</p> <p>Prstenovi se ugrađuju na donju ploču revizionog okna tako da se njime formira tijelo revizionog okna prema MEST EN 1917:2011.</p> <p>Ugradnja penjalica obuhvata potrebna štemovanja betonskog prsten, i ugradnja penjalica.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal za ugradnju betonskih prstenova, potrebna skraćivanja cijevi i ostale radove kojima se obezbeđuje potpuno formiranje zida okna od armirano-betonskih prstenova.</p> <p>Obračun po komadu ugrađenog armirano-betonskog prstena prema tabelarnim dokaznicama</p>	m <sup>3</sup>	19.00	130.00	2,470.00 €

<b>Ukupno Armirački radovi:</b>					<b>18,123.33 €</b>
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Armirački radovi 4.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
4.1	<p>Nabavka, čišćenje, sečenje, savijanje i montaža armature u šipkama (RA) i mrežaste (MA). Armaturu prije sječenja i savijanja očistiti od prljavštine, rđe i masnoće. Prije početka betoniranja pregledati da li je armatura stabilno postavljena i međusobno povezana, kako bi po završenom betoniranju ostale u priojektovanom položaju. Sječenje, savijanje i postavljanje armature vršiti prema detaljima iz projekta, statičkom proračunu i uputstvu revizora. Obračun po kg ugrađene armature prema tabelarnim dokaznicama i na grafičkim priložima</p>				
	vodovodni šahtovi	kg	10,640.22	1.50	15,960.33 €
	reviziona okna	kg	1,442.00	1.50	2,163.00 €



Ukupno Instalaterski radovi:					520,256.00 €
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Instalaterski radovi 5.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
5.1	Nabavka, transport do gradilišta i ugradnja vodovodnih cijevi od nodularnog (ductil) liva GGG40 sa naglavkom (Tyton spoj). Cijevi su klase C40 sa unutrašnjom zaštitom cementnom košuljicom d=4mm i spoljnom zaštitom epoksidnim premazom i slojem sa visokim sadržajem cinka i aluminijuma (400g/m2). Zajedno sa cijevima isporučiti gumene zaptivke (elasnični spoj), od EPDM elastomerne gume po standardu ISO 4633 i EN 681.1 uvećane za 5% i sredstvo za premazivanje spojeva na bazi kalijuma. Svojstvo nodularnog liva prema normama ISO 2531 i DIN 28500. Cijevi su proizvedene prema standardu MEST EN 545-2011. Dimenzije i način isporuke u svemu prema normama MEST EN 545-2011 i EN 850. Cementna košuljica prema MEST EN 545:2011 i ISO 4179 Obračun po m' montiranih i ispitanih cijevi				
	Prečnik DN OD274/ID250mm	m'	1,818.00	95.00	172,710.00 €
	Prečnik DN OD222/ID200mm	m'	12.00	90.00	1,080.00 €
	Prečnik DN OD170/ID150mm	m'	648.00	80.00	51,840.00 €
5.2	Nabavka transport i ugrađivanje vodovodnih cijevi od polietilena visoke gustoće PEHD klase PE100 prema standardu MEST EN12201-1 i MEST EN12201-2 za vodu za piće. Cijevi se isporučuju u koturovima i nakon spajanja sa elektrofuzionim spojnica polazu se na predhodno izrađenoj posteljici. Jediničnom cijenom uključen je sav potreban rad, oprema i materijal, kao i elektrofuzione spojnice, za potpunu i pravilnu montažu vodovodnih cijevi od PEHD-a u svemu prena propisima za ovu vrstu radova. Cijevi su za radne pritiske PN10 bara (PFA) Obračun po m' montiranih i ispitanih cijevi				
	Prečnik DN160 OD160/ID141.0mm	m'	36.00	25.00	900.00 €
	Prečnik DN110 OD110/ID96.8mm	m'	1,386.00	20.00	27,720.00 €
	Prečnik DN63 OD63/ID55,4mm	m'	30.00	15.00	450.00 €
5.3	Nabavka transport i ugrađivanje korugovanih (rebrastih) cijevi za otpadne vode od polietilena HDPE PE100, prema MEST EN 12666-1;2013 i MEST EN 13476;2013, obodne krutosti Sn8, sa fabrički ugrađenim naglavkom i zaptivnim prstenom NBR kvaliteta. Unutrašnji zid cijevi mora da bude koncipitran za ispiranje pod visokim pritiskom (120 bara na mlaznici) najmanje, debljine zida prema EN 13476. Isporuka i ugradnja u rovove prema DIN EN 1610 i upustvima proizvođača.  Obračun po m1 montiranih i ispitanih cijevi				
	Prečnik DN OD453/ID396mm	m'	12.00	70.00	840.00 €
	Prečnik DN OD250/ID222mm	m'	18.00	35.00	630.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Instalaterski radovi 5.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
5.4	Nabavka transport i ugrađivanje rebrastih perforiranih drenažnih cijevi za drenažne vode oko objekta rezervoara i zatvaračnice od PVC-a R Sn8, sa preforacijama od 120 stepeni prema standardu MEST EN 1401-1:2012. Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal (lukovi) za potpunu i pravilnu montažu drenažnih cijevi u svemu prema detaljima iz projekta i propisima za ovu vrstu radova  Obračun po m' montiranih cijevi.				
	Prečnik DN OD160/ID138mm	m'	145.00	30.00	4,350.00 €
	Nabavka transport i ugradnja vodovodnih armatura sa prirubnicama prema normi MEST EN 1092-2 (DIN 2501), materijalom kućišta EN GJS-500-7 (DIN GGG50), ugradbenim mjerama u skladu sa MEST EN 558-1 SERIJA 14(DIN 3202 F4), ispitane prema MEST EN 12266 (DIN 3230). Dostaviti izvještaj o ispitivanju izdat o strane laboratorije akreditovane za ispitivanje. Antikorozijska EPOXY zaštitna unutrašnja i spoljna prema DIN 30677, 250 microns, nezagađivač prema BS3416. Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal uključujući: potrebne pocinčane zavrtnje i odgovarajuće dihtunge za hladnu vodu prema normi EN 1514 (ISO 7483) od EPDM-a. Namjena i ispitivanju u skladu sa MEST EN 1074. Obračun po komadu, montirane i ispitane armature				
	EV ventil DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	8	270.00	2,160.00 €
	EV ventil DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	3	380.00	1,140.00 €
	EV ventil DN100mm PN25 bara (PFA)	kom	2	324.00	648.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	4	1,814.00	7,256.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	1,513.00	3,026.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	4	900.00	3,600.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	2	2,016.00	4,032.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	2	1,512.00	3,024.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	4	1,261.00	5,044.00 €
	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama DN150mm PN25 bara (PFA)	kom	6	1,080.00	6,480.00 €
	MDK komad DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	4	732.00	2,928.00 €
	MDK komad DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	605.00	1,210.00 €
	MDK komad DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	4	400.00	1,600.00 €
	MDK komad DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	1	269.00	269.00 €
	MDK komad DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	2	783.00	1,566.00 €
	MDK komad DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	2	668.00	1,336.00 €
	MDK komad DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	2	546.00	1,092.00 €
	MDK komad DN150mm PN25 bara (PFA)	kom	1	400.00	400.00 €
	Nepovratni ventil DN150mm PN25 bara (PFA)	kom	2	1,800.00	3,600.00 €
	Usisna korpa DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	2	224.00	448.00 €
	Vazdušni ventil DN50mm PN25 bara (PFA)	kom	6	735.00	4,410.00 €
	Vazdušni ventil DN100mm PN25 bara (PFA)	kom	2	1,195.00	2,390.00 €
	Ventil plovak DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	5,000.00	10,000.00 €
	Ventil plovak DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	2	3,000.00	6,000.00 €
	Ventil plovak DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	1	4,300.00	4,300.00 €
	Žablji poklopac DN150mm PN25 bara (PFA)	kom	6	199.00	1,194.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Instalaterski radovi 5.</b>	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
	Žablji poklopac DN50mm PN10 bara (PFA)	kom	4	76.00	304.00 €
	Žablji poklopac DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	1	106.00	106.00 €
	<p>Elektro magnetni mjerač proticaja sa priрубnicama i integrisanim mjeračem pritiska, za radne pritiske PN10 bara (PFA) sa kompaktnom mjernom jedinicom i displejom, mogućnost trenutnog očitavanja i prikaza ukupne potrošnje. Uređaj treba da sadrži sledeće komponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mogućnost sa izlaznim signalom za SCADA, programirana u WinCC programskom paketu, spajanje sa skadom na teret izvođača</li> <li>- obaveza je isporučioa opreme da uskladi sa postojećim SCADA sistemom Vodovoda Herceg Novi</li> <li>- mogućnost skladištenja podataka (ugrađen logger)</li> <li>- mogućnost prenosa podataka GPRS (ugrađena SIM kartica)</li> <li>- mogućnost prikupljanja podataka iz logera preko digitalnog izlaza. Prečnika DN150mm</li> </ul>	kom	1	4,000.00	4,000.00 €
	<p>Elektro magnetni mjerač proticaja sa priрубnicama i integrisanim mjeračem pritiska, za radne pritiske PN10 bara (PFA) sa kompaktnom mjernom jedinicom i displejom, mogućnost trenutnog očitavanja i prikaza ukupne potrošnje. Uređaj treba da sadrži sledeće komponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mogućnost sa izlaznim signalom za SCADA, programirana u WinCC programskom paketu, spajanje sa skadom na teret izvođača</li> <li>- obaveza je isporučioa opreme da uskladi sa postojećim SCADA sistemom Vodovoda Herceg Novi</li> <li>- mogućnost skladištenja podataka (ugrađen logger)</li> <li>- mogućnost prenosa podataka GPRS (ugrađena SIM kartica)</li> <li>- mogućnost prikupljanja podataka iz logera preko digitalnog izlaza. Prečnika DN100mm</li> </ul>	kom	1	3,000.00	3,000.00 €
5.5		kom	1	3,000.00	3,000.00 €
	<p>Nabavka transport i ugradnja sigurnosnog EM aktuatora sa integrisanom upravljačkom jedinicom na međupriрубničkom leptirastom zatvaraču na dovodu rezervoara prečnika DN200mm za radne pritiske PN25 bara (PFA). Uređaj treba da sadrži sledeće komponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napajanje 1x230V 50Hz</li> <li>- podesivo vreme otvaranja/zatvaranja od 15-400s</li> <li>- podesivo sigurnosno vreme zatvaranja, u slučaju nestanka napajanja ili komandnog signala, od 1s do 5s</li> </ul> <p>Uređaj treba da sadrži sledeće komponente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- regulacioni režim rada</li> <li>- motor sa integrisanim upravljanjem i BLDC motorom</li> <li>- eksterno napajanje za sigurnosnu kočnicu</li> <li>- integrisanu upravljačku jedinicu</li> <li>- LCD display višezječni sa potvrdom proizvođača aktuatora da display podržava jezik koji je u službenoj upotrebi u Crnoj Gori</li> </ul>	kom	2.00	14,000.00	28,000.00 €
5.6		kom	2.00	14,000.00	28,000.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Instalaterski radovi 5.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
	<p>Nabavka, transport i ugradnja vodovodnih fazonskih komada, za radne pritiske PN10 bara (PFA), za pitku vodu prema standardu MEST EN 545.</p> <p>Fazonski komadi su od nodularnog liva prema standardu EN GJS 500-7 (DIN GGG 50), sa prirubicama prema standardu EN 1092-2 (DIN-u 2501).</p> <p>Antikorozijska EPOXY zaštita unutrašnja i spoljna prema DIN 30677, 250 microns od sintetičkih smola prema standardu EN 545, nezagađivač prema normi BS3416.</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal uključujući: potrebne pocinčane zavrtnje i odgovarajuće dihtunge za hladnu vodu prema normi EN 1514 (ISO 7483) od EPDM-a.</p> <p>Obračun po komadu montiranog, ispitano fazonskog komada za pitku vodu prema specifikaciji.</p>				
	EU komad DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	3	100.00	300.00 €
	EU komad DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	12	180.00	2,160.00 €
	F komad DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	1	96.00	96.00 €
	F komad DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	1	140.00	140.00 €
	F komad DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	12	200.00	2,400.00 €
	FFG L=1000mm DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	3	632.00	1,896.00 €
	FFG L=1000mm DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	8	380.00	3,040.00 €
	FFG L=1000mm DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	27	212.00	5,724.00 €
	FFG L=1000mm DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	3	173.00	519.00 €
	FFG L=1000mm DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	14	658.00	9,212.00 €
	FFG L=1000mm DN400mm PN10 bara (PFA)	kom	2	715.00	1,430.00 €
	FFG L=1000mm DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	10	451.00	4,510.00 €
	FFG L=1000mm DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	2	380.00	760.00 €
	FFG L=300mm DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	191.00	382.00 €
	FFG L=300mm DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	3	137.00	411.00 €
	FFG L=300mm DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	1	78.00	78.00 €
	FFG L=400mm DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	2	153.00	306.00 €
	FFG L=400mm DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	1	78.00	78.00 €
	FFG L=500mm DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	1	238.00	238.00 €
	FFG L=500mm DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	3	140.00	420.00 €
	FFG L=500mm DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	1	272.00	272.00 €
	FFG L=500mm DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	6	89.00	534.00 €
	FFG L=500mm DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	1	327.00	327.00 €
	FFG L=600mm DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	266.00	532.00 €
	FFG L=600mm DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	2	155.00	310.00 €
	FFG L=600mm DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	4	366.00	1,464.00 €
	FFG L=700mm DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	1	414.00	414.00 €
	FFG L=700mm DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	12	198.00	2,376.00 €
	FFG L=700mm DN150mm PN25 bara (PFA)	kom	1	252.00	252.00 €
	FFG L=700mm DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	1	276.00	276.00 €
	FFG L=800mm DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	324.00	648.00 €
	FFG L=800mm DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	2	479.00	958.00 €
	FFG L=800mm DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	2	270.00	540.00 €
	FFG L=900mm DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	3	528.00	1,584.00 €
	FFK 22° DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	2	230.00	460.00 €
	FFK 22° DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	2	130.00	260.00 €
	FFM TYP B komad L=1000mm DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	4	630.00	2,520.00 €
	FFM TYP B komad L=1000mm DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	2	486.00	972.00 €
	FFR komad DN250/200mm PN25 bara (PFA)	kom	1	212.00	212.00 €
	FFR komad DN400/300mm PN10 bara (PFA)	kom	1	66.00	66.00 €
	FFR komad DN200/100mm PN10 bara (PFA)	kom	2	98.00	196.00 €
	FFR komad DN250/150mm PN25 bara (PFA)	kom	2	185.00	370.00 €
	Luk 45° DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	3	136.00	408.00 €
	N 90° DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	287.00	574.00 €
	N 90° DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	1	177.00	177.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Instalaterski radovi</b> <b>5.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
	Prelivni komad DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	2	306.00	612.00 €
	Prelivni komad DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	1	100.00	100.00 €
	Prirubnica sa navojem 80/3" DN80mm PN10 bara (PFA)	kom	2	26.00	52.00 €
	Prirubnica sa navojem DN50/2" DN50mm PN25 bara (PFA)	kom	1	18.00	18.00 €
	Prirubnica sa navojem DN50/2" DN50mm PN10 bara (PFA)	kom	8	15.00	120.00 €
	Q 90° DN200mm PN25 bara (PFA)	kom	3	228.00	684.00 €
	Q 90° DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	8	136.00	1,088.00 €
	Q 90° DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	6	75.00	450.00 €
	Q 90° DN300mm PN10 bara (PFA)	kom	5	426.00	2,130.00 €
	Q 90° DN400mm PN10 bara (PFA)	kom	1	696.00	696.00 €
	Q 90° DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	1	298.00	298.00 €
	Q 90° DN200mm PN10 bara (PFA)	kom	3	189.00	567.00 €
	Q 90° DN150mm PN25 bara (PFA)	kom	1	163.00	163.00 €
	Q 90° DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	5	358.00	1,790.00 €
	T komad DN250/150mm PN25 bara (PFA)	kom	8	533.00	4,264.00 €
	T komad DN200/200mm PN25 bara (PFA)	kom	2	344.00	688.00 €
	T komad DN150/100mm PN10 bara (PFA)	kom	3	203.00	609.00 €
	T komad DN150/150mm PN10 bara (PFA)	kom	2	214.00	428.00 €
	T komad DN150/80mm PN10 bara (PFA)	kom	1	196.00	196.00 €
	T komad DN100/80mm PN10 bara (PFA)	kom	1	110.00	110.00 €
	T komad DN300/300mm PN10 bara (PFA)	kom	3	773.00	2,319.00 €
	T komad DN250/250mm PN10 bara (PFA)	kom	1	549.00	549.00 €
	T komad DN250/200mm PN10 bara (PFA)	kom	1	536.00	536.00 €
	T komad DN250/80mm PN25 bara (PFA)	kom	6	445.00	2,670.00 €
	T komad DN100/50mm PN25 bara (PFA)	kom	1	110.00	110.00 €
	T komad DN100/50mm PN10 bara (PFA)	kom	8	110.00	880.00 €
	T komad DN150/150mm PN25 bara (PFA)	kom	1	215.00	215.00 €
	T komad DN250/250mm PN25 bara (PFA)	kom	2	549.00	1,098.00 €
	T komad DN200/100mm PN10 bara (PFA)	kom	1	257.00	257.00 €
	T komad DN200/200mm PN10 bara (PFA)	kom	1	295.00	295.00 €
	T komad DN250/100mm PN25 bara (PFA)	kom	2	466.00	932.00 €
	Tip A DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	1	180.00	180.00 €
	Usisna korpa DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	3	335.00	1,005.00 €
	Usisna korpa DN250mm PN10 bara (PFA)	kom	2	854.00	1,708.00 €
	X komad DN250mm PN25 bara (PFA)	kom	1	119.00	119.00 €
	X komad DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	1	53.00	53.00 €
	X komad DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	2	35.00	70.00 €
	XR komad DN80/50mm PN25 bara (PFA)	kom	6	30.00	180.00 €
	MK 11.25 DN250mm za radne pritiske PN25bara (PFA)	kom	45	230.00	10,350.00 €
	MK 22.50 DN250mm za radne pritiske PN25bara (PFA)	kom	30	260.00	7,800.00 €
	MK 30 DN250mm za radne pritiske PN25bara (PFA)	kom	15	260.00	3,900.00 €
	MK 45 DN250mm za radne pritiske PN25bara (PFA)	kom	20	300.00	6,000.00 €
	MQ 90 DN250mm za radne pritiske PN25bara (PFA)	kom	3	350.00	1,050.00 €
	MK 11.25 DN150mm za radne pritiske PN10bara (PFA)	kom	14	115.00	1,610.00 €
	MK 22.50 DN150mm za radne pritiske PN10bara (PFA)	kom	18	98.00	1,764.00 €
	MK 30 DN150mm za radne pritiske PN10bara (PFA)	kom	4	105.00	420.00 €
	MK 45 DN150mm za radne pritiske PN10bara (PFA)	kom	16	110.00	1,760.00 €
5.7	MQ 90 DN150mm za radne pritiske PN10bara (PFA)	kom	3	230.00	690.00 €
	Nabaka i ugradnja ogrlica za cijevi sa ventilom i izlazom na 1"				
	Ogrlica za cijevi od DUCTILA DN250/1" PN25 bara	kom	1	70.00	70.00 €
	Ogrlica za cijevi od DUCTILA DN200/1" PN25 bara	kom	1	50.00	50.00 €
5.8	Ogrlica za cijevi od DUCTILA DN150/1" PN25 bara	kom	2	40.00	80.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Instalaterski radovi 5.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
	<p>Nabavka i ugradnja vodovodnih spojnih i prelaznih elemenata za cijevi od polietilena visoke gustoće PEHD-a.</p> <p>Mateijal za spojne i prelayne elemente je standarda kao i vodovodne cijevi a izrađuju se prema standardu MEST EN 12201-5.</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban radi materijal uključujući: potrebne zavrtnje za vezu sa prirubnicom i odgovarajuće dihtunge za hladnu vodu prema normi EN 1514 (ISO 7483) od EPDM-a.</p> <p>Sojini i prelazni elementi su za radne pritiske PN10 bara (PFA).</p> <p>Za dionicu 1 u jediničnu cijenu ukalkulisati i prevoz trajektom mehanizacije, matareijala, opreme i radne snage.</p> <p>Obračun po komadu ugrađenog i ispitnog elementa.</p>				
	Tuljak DN110 sa letećom prirubnicom DN100 DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	34	120.00	4,080.00 €
	Tuljak DN160 sa letećom prirubnicom DN150 DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	9	80.00	720.00 €
	Elektro fuziona spojnica DN150mm PN10 bara (PFA)	kom	11	70.00	770.00 €
	Elektro fuziona spojnica DN100mm PN10 bara (PFA)	kom	21	60.00	1,260.00 €
	PEHD luk 11.25 DN110mm	kom	22	70.00	1,540.00 €
	PEHD luk 22.50 DN110mm	kom	20	80.00	1,600.00 €
	PEHD luk 30 DN110mm	kom	11	80.00	880.00 €
	PEHD luk 45 DN110mm	kom	23	85.00	1,955.00 €
	Kandžasta polu-spojnica DN63 DN50mm PN10 bara (PFA)	kom	7	16.00	112.00 €
5.9	Zupčasta polu-spojnica DN63 sa letećom prirubnicom DN50 DN50mm PN10 bara (PFA)	kom	4	32.00	128.00 €
	<p>Nabavka i ugradnja vodovodnih pocinkovanih fittinga i armatura na navoj (prema EN1982)</p>				
	Holender prečnika 2" PN10 bara (PFA)	kom	3	13.00	39.00 €
	Koljeno 90° prečnika 3" PN10 bara (PFA)	kom	4	15.00	60.00 €
	Kuglasti ventil prečnika 2" PN25 bara (PFA)	kom	1	28.00	28.00 €
	Kuglasti ventil prečnika 2" PN10 bara (PFA)	kom	10	22.00	220.00 €
	Kuglasti ventil 3" prečnika 3" PN10 bara (PFA)	kom	2	70.00	140.00 €
	Mufna prečnika 2" PN10 bara (PFA)	kom	4	10.00	40.00 €
	Nipal prečnika 3" PN10 bara (PFA)	kom	6	14.00	84.00 €
	Nipal prečnika 2" PN25 bara (PFA)	kom	1	12.00	12.00 €
	Nipal prečnika 2" PN10 bara (PFA)	kom	17	14.00	238.00 €
	T račva prečnika 2" PN10 bara (PFA)	kom	1	16.00	16.00 €
	Usisno oзраčni vazdusni ventil na navoj prečnika 2" PN25 bara (PFA)	kom	1	36.00	36.00 €
	Usisno oзраčni vazdusni ventil na navoj prečnika 2" PN10 bara (PFA)	kom	3	30.00	90.00 €
5.10	Vazdušni ventil na navoj prečnika 3" PN10 bara (PFA)	kom	2	90.00	180.00 €
	<p>Nabavka, transport i ugradnja poklopaca sa ramom od nodularnog liva (prema standardu EN124).</p> <p>Poklopci su premazani sa hidrosobilnom netoksičnom crnom bojom, nezagađivač prema BS3416.</p> <p>Poklopci su kružni, prečnika svetlog otvora 60cm, za opterećenja od 400kN (klase D400) i zglobnom vezom rama i poklopca.</p> <p>Dihtovanje poklopca i rama obezbjeđuje se gumenim dihtungom, ugrađen u ram i konusnim naližeganjem poklopca na ram.</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal za kvalitetnu ugradnju poklopaca u skladu sa detaljima iz projekta uključujući; bušenje rupa i ankerisanje rama poklopca u AB gornju ploču nakon betoniranja.</p> <p>Obračun po komadu ugrađenog poklopca.</p>				
5.11		kom	26	160.00	4,160.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Instalaterski radovi 5.</b>	<b>Predračun</b>		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
5.12	<p>Nabavka, transport i ugradnja poklopaca sa ramom od nodularnog liva (prema standardu EN124).</p> <p>Poklopci su premazani sa hidrosobilnom netoksičnom crnom bojom, nezagađivač prema BS3416.</p> <p>Poklopci su četvrtasti, svetlog otvora 70x70cm, za opterećenja od 400kN (klase D400) i zglobnom vezom rama i poklopca.</p> <p>Dihtovanje poklopca i rama obezbeđuje se gumenim dihtungom, ugrađen u ram.</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal za kvalitetnu ugradnju poklopaca u skladu sa detaljima iz projekta uključujući; bušenje rupa i ankerisanje rama poklopca u AB gornju ploču nakon betoniranja.</p> <p>Za dionicu 1 u jediničnu cijenu ukalkulisati i prevoz trajektom mehanizacije, matareijala, opreme i radne snage.</p> <p>Obračun po komadu ugrađenog poklopca.</p>	kom	2	200.00	400.00 €
5.13	<p>Nabavka, transport i ugrađivanje liveno-gvozdениh penjalica u revizionim oknima, proizvodnja liva prema standardu EN124 ugrađuju se prema standardu MEST EN 1917.</p> <p>Penjalice se ugrađuju u svemu prema detaljima projekta.</p> <p>Obračun po komadu ugrađene penjalice.</p>	kom	125	12.00	1,500.00 €
5.14	<p>Nabavka materijala i izrada ventilcionih otvora na rezervoaru i zatvaračnica rezervoara, u svemu prema detalju iz projekta</p> <p>Za jedan otvor potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FFG komad DN250 L=600mm</li> <li>- T komad DN250/250</li> <li>- FFG komad DN250 L=1000mm</li> <li>- Ventil glava radioničke izrade DN250</li> </ul> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala i ugradnja</p> <p>Obračun po komadu</p>	kom	10	1,000.00	10,000.00 €
5.15	<p>Nabavka transport i ugrađivanje PVC cijevi, nosivosti Sn4, za procjedne vode iz objekta pumpne stanice i zatvaračnica. Cijevi su prema standardu MEST EN 1401-1:2012</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal za potpunu i pravilnu montažu kanalizacionih cijevi i fazonskih komada sa podnim slivnikom u svemu prema detaljima iz projekta i propisima za ovu vrstu radova.</p> <p>Obračun po kom</p>	kom	1	300.00	300.00 €
	<p>Potebni materija za rezervoar R, prekidnu komoru PK1 I pumpnu stanicu PS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cijev PVC Sn4 DN OD160/ID152.20mm L=42,00m'</li> <li>-Luk 45 PVC Sn4 DN OD160/ID152.20mm komada 6</li> <li>-T račva 87 PVC Sn4 DN OD160/ID152.20mm komada 16</li> <li>-Podni slivnik PVC DN160mm komada 7</li> </ul>				

Ukupno Razni radovi :				91,566.00 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Razni radovi 6.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
6.1	Izrada zaštitne ograde oko rezervoara R, pumpne stanice PS i prekidne komore PK1 u svemu prema detaljima iz projekta. Cijenom su obuhvaćeni nabavka materijala i sve vrste radova. Za jedan 1m' dužni ograde potreban je sledeći materijal - 0.30m3 iskopa - 0.30m3 betona MB30 - pocinkovane žice Ø3.1mm, L=2.00' - Pocinkovano i plastificirano (polietilen) univerzalno pletivo dimenzija oka 60x60mm visine 2.00m, debljina žice Ø2.0mm, - pocinkovane bodljikave žice prečnika 2.2x2.0mm, rastojanje bodlji 10cm, L=3.00m - pocinkovana teška cijev Ø50mm, (d=4.5mm 6.52kg/m), L=1.00mm - kosnici od pocinkovane teške cijevi Ø50mm, (d=4.5mm, 6.52kg/m) L=1.20m na svakom drugom polju ograde Obračun po m' urađene ograde				
		m'	400.00	60.00	24,000.00 €
6.2	Izrada ulazne kapije za pješački i kolski saobraćaj na ogradi oko rezervoara rezervoara R, pumpne stanice PS i prekidne komore PK1. Dimenzije svijetlog otvora kapije za pješački saobraćaj 2.20x1.00m, a za kolski saobraćaj klizna kapija 2.20x4.00m Za izradu ulazne kapije potrebno je: - čelični profil 50x50/2.50mm kg 60 - čelični profil 20x20/2.00mm kg 130 - beton MB30 2.00m3 Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav rad i materijal uključujući antikorozionu zaštitu, zemljane i betonske radove, kao i mehanizme za klizanje, vođice i mehanizme za zaključavanje i otvaranje. Obračun po komadu ugrađene kapije				
		kom	3	2,000.00	6,000.00 €
6.3	Ispitivanje vodovnih cijevovoda na probni pritisak prema propisima za ispitivanje vodovodnih cijevi pod pritiskom prema standardu MEST EN 805. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka, transport i punjenje cjevovoda sa vodom za piće.  Obračun po m' ispitivanog cjevovoda.				
		m'	3,852.00	2.50	9,630.00 €



Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Razni radovi 6.</b>		<i>Predračun</i>	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
6.4	Ispiranje i dezinfekcija cjevovoda nakon ispitivanja. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka i transport natrijumhipohlorita. Portošnja natrijumhipohlorita je 7mg po 1m3 vode.  Obračun po m' dezinfikovanog i ispranog cjevovoda				
		m'	3,852.00	1.00	3,852.00 €
6.5	Ispitivanje na vodonepropusnost, ispiranje i dezinfekcija rezervoara R, prekidne komore PK1. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka i transport natrijumhipohlorita i vode za piće. Portošnjana natrijumhipohlorita je 7mg po 1m3 vode.  Obračun po kom				
	zapremina rezervoara 1050m3	kom	1.00	1,050.00	1,050.00 €
6.6	Izrada katastra izvedene vodovodne mreže sa objektima. Radove uraditi u skladu sa zakonom i pravilnicima za izradu katastra podzemnih instalacija. Podatke obraditi u DWG formatu i GIS platformi koju koristi Vodovod. Obračun po m'				
		m'	3,852.00	2.00	7,704.00 €
6.7	Demontaža i montaža postojeće rešetke, privremeno deponovanje i ponovna ugradnja nakon montaže i zatrpavanja cjevovoda. Obračun po m'				
		m'	3.00	60.00	180.00 €
6.8	Rasijecanje i razbijanje sa pikamerom postojeće betonske podloge (C1-Pr21) sa direktnim utovarom na motorno vozilo i odvoz na deponiju do 15km. Na osnovu detaljne inspekcije terena procjenjena je debljina postojeće betonske podloge 10cm. Obracun po m <sup>2</sup> razbijene i transportovane postojeće betonske podloge	m2	350.00	8.00	2,800.00 €

Ukupno Hlorinatorska oprema:				3,200.00 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Hlorinatorska oprema 7.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
7.1	Nabavka, transport, ugradnja i puštanje u rad opreme za mjerenje rezidualnog hlora na dovodu i odvodu u objektu rezervoara R 1 "Trebesin" Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i materijal za ugradnju opreme Obračun po kom				
	Analizator rezidualnog hlora u vodi Komplet merno pokazna jedinica kolor "touch screen" ekran Weintek 8050iE Siemens (ili drugi) S-1200 PLC 1211 DC/DC/DC Model: A-2013--T4030-W430-S1211-AI2AO1+ Sonda analizatora rezidualnog hlora u vodi sa transmieterom model: A-2015. Amperometrijski princip merenja sa 2 elektrode zlato + bakar Pripremna grupa sa regulatorom protoka, protok vode kroz ćeliju : cco 500 ml./min. Opseg merenja: 0 – 1, 2, 5, 10 mg. Cl2 / lit. Izlaz: 4 – 20 mA	kom	1	3,200.00	3,200.00 €

1,500.00 €

<b><i>Ukupno Pripremni radovi:</i></b>	<b><i>1,500.00 €</i></b>
--	--------------------------

<b><i>Objekat:</i></b>	<i>Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi</i>	<b><i>Pripremni radovi 1.</i></b>	<i>Predračun</i>
<b><i>Investitor:</i></b>	<i>Opština Herceg Novi</i>		

<i>Broj pozicije</i>	<i>Opis pozicije</i>	<i>Jedinica mjere</i>	<i>Količina</i>	<i>Jedinična cijena</i>	<i>Iznos</i>
<i>1.1</i>	<i>Krenje šiblja, krupnog i sitnog rastinja, korenja, lišća i šuta pomešanog sa humusom na lokaciji projektovanog rezervoara sa odvozom na deponiju do 10 km, da ne ometa izvođenje radova. Obračun po 1m2 prema tabelarnim dokaznicama</i>				
		<i>m2</i>	<i>3,000.00</i>	<i>0.50</i>	<i>1,500.00 €</i>

Ukupno Zemljani radovi:					103,011.85 €
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Zemljani radovi 2.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
2.1	<p>Mašinski i ručni iskop građevinske jame u širokom otkopu u materijalu svih kategorija, (getehničkim elaboratom definisane V i VI kategorije).</p> <p>Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad, alat, mehanizacija i materijal uključujući: i mašinski i ručni iskop, podgrađivanje rova sa dodatnim iskopom za montažu podgrade i crpljenje vode iz jame kao i miniranje materijala ukoliko je potrebno.</p> <p>Dimenzije jame za rezervoara R, prekidnu komoru PK1 i pumpne stanice PS date su garfičim priložima.</p> <p>Obračun po m3 u samoniklom stanju, uredno i kvalitetno obavljenog iskopa sa privremenim deponovanjem iskopanog materijala na lokaciji objekta i neposrednoj blizini lokacije.</p> <p>U cijenu predviđena izrada Projekta zemljanih rdova i zaštite temeljne jame.</p> <p>Obračun po 1m3 prema tabelarnim dokaznicama</p>	m3	5,415.29	15.00	81,229.35 €
2.2	<p>Zatrpavanje građevinske jame sa izradom kosina nakon izgradnje objekta</p> <p>materijalom iz iskopa koji je privremeno deponovan na lokaciji.</p> <p>Zatrpavanje jame obaviti u slojevima ne debljim od 50 cm uz propisno nabijanje.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćeno je izrada i ručno planiranje kosina nasipa jame, pristupne staze i platoa prema detaljima iz projekta.</p> <p>Obračun po m3 prema tabelarnim dokaznicama</p>	m3	778.25	10.00	7,782.50 €
2.3	<p>Nabavka, transport i ugradnja, valjajnje do potrebne zbijenosti (40MN/m2) tamponskog sloja šljunka (jalovine) ispod komora rezervoara i zatvaračnice debljine d=50 cm.</p> <p>mehanizacije, matareijala, opreme i radne snage.</p> <p>Obračun po m3</p>	m3	250.00	20.00	5,000.00 €
2.4	<p>Nabavka materijala i izrada drenažnog sloja ispod, oko i iznad drenažnih cijevi oko rezervoara prema kotama u projektu.</p> <p>Granulacijski sastav drenažnog materijala 8-16mm</p> <p>Obračun po m3</p>	m3	450.00	20.00	9,000.00 €

Ukupno Betonski radovi:					162,350.00 €
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševica i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Betonski radovi 3.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
3.1	Betoniranje izravnavajućeg sloja (libažnog) preko tamponskog sloja šljunka ispod rezervoara R, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS debljine d=10cm nabijenim betonom. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C16/20. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i ugradnja. Obračun po m3 ugrađenog betona.	m3	47.00	140.00	6,580.00 €
3.2	Betoniranje izravnavajućeg sloja (libažnog) preko hidroizolacije ispod rezervoara R, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS debljine d=5cm nabijenim betonom. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C16/20. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i ugradnja. Obračun po m3 ugrađenog betona.	m3	24.00	140.00	3,360.00 €
3.3	Betoniranje zaštitnog sloja za nivelisanje pada iznad horizontalne hidroizolacije dna rezervoara R i prekidne komore PK1 od nabijenog betona prosječne debljine d=5cm. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C16/20. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i ugradnja. Obračun po m3 ugrađenog betona.	m3	14.00	140.00	1,960.00 €
3.4	Betoniranje izravnavajućeg sloja betona preko gornje ploče rezervoara R i prekidne komore PK1 prosječne debljine d=8cm nakon ugradnje hidroizolacije. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C16/20. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i ugradnja. Obračun po m3 ugrađenog betona.	m3	26.00	140.00	3,640.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Betonski radovi 3.</b>		<b>Predračun</b>	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
3.5	<p>Betoniranje armirano betonske temeljne ploče sa horizontalnim vutama i postoljem za pumpe, debljine temeljne ploče za rezervoar R d=40cm, prekidnu komoru PK1 d=30cm, sa mjestimičnim ojačanjima-zadebljanjem temeljne ploče ispod zidova rezervoara R debljine d=70cm, kao i temeljne ploče pumpne stanice PS debljine d=30cm u svemu prema projektu.</p> <p>Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C35/45.</p> <p>Način spravljanja i ugradnja betona vršit će se u svemu prema Projektu betona koji je uradio izvođač ili isti posjeduje fabrika betona iz dosadašnje proizvodnje betona navedenih karakteristika, na koji ce projektant konstrukcije dati saglasnost prije isporuke i ugradnje betona.</p> <p>U cijenu je uračunat beton, oplata sa svim potrebnim ukrućenjima neophodnim za obezbedjenje stabilnosti i izvršenja projektovanog oblika elemenata rezervoara.</p> <p>Na mjestima prekida betoniranja, obezbijediti uslove za što bolju kompaktnost starog i novog betona, kao i ugradnju odgovarajućih traka za sprečavanje prodora vode i vlage, kako je to ovim projektom i predviđeno.</p> <p>Po završenom betoniranju obavezna je sva potrebna njega betona.</p> <p>U cijenu je uračunata nabavka, taransport i ugradnja: betona, oplata, skele, neophodna ukrućenja i izrada Projekta betona.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>	m3	222.00	180.00	39,960.00 €
3.6	<p>Betoniranje spoljasnjih i unutrašnjih armirano betonskih zidova komora rezervoara debljine d=35cm i 40cm i prekidne komore PK1 debljine d=25 cm u dvostranoj oplati, kao i horizontalne i vertikalne vute zidova u svemu prema projektu.</p> <p>Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C35/45.</p> <p>Način spravljanja i ugradnja betona vrsit ce se u svemu prema Projektu betona koji je uradio izvođač ili isti ima fabrika betona na koji ce projektant konstrukcije dati saglasnost prije isporuke i ugradnje betona.</p> <p>U cijenu betona je uračunat beton, oplata sa svim potrebnim ukrućenjima neophodnim za obezbedjenje stabilnosti i projektovanog oblika elemenata rezervoara.</p> <p>Na mjestima prekida betoniranja, obezbijediti uslove za što bolju kompaktnost starog i novog betona, kao i ugradnju odgovarajućih traka za sprečavanje prodora vode i vlage,kako je to ovim projektom i predviđeno.</p> <p>Po završenom betoniranju obavezna je sva potrebna njega betona.</p> <p>U cijenu je uračunata nabavka, taransport i ugradnja: betona, oplata, skele, neophodna ukrućenja i izrada Projekta betona.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>	m3	250.00	180.00	45,000.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Betonski radovi 3.</b>		<b>Predračun</b>	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
3.7	<p>Betoniranje armirano betonske gornje ploče rezervoara i zatvaračnice debljine d=25cm, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS debljine d=20 u svemu prema projektu.</p> <p>Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C35/45.</p> <p>Način spravljanja i ugradnja betona vrsit ce se u svemu prema Projektu betona koji je uradio izvođač ili isti ima fabrika betona na koji ce projektant konstrukcije dati saglasnost prije isporuke i ugradnje betona.</p> <p>U cijenu betona je uračunat beton, oplata sa svim potrebnim ukrucenjima neophodnim za obezbedjenje stabilnosti i projektovanog oblika elemenata rezervoara.</p> <p>Na mjestima prekida betoniranja, obezbijediti uslove za što bolju kompaktnost starog i novog betona, kao i ugradnju odgovarajućih traka za sprečavanje prodora vode i vlage,kako je to ovim projektom i predviđeno.</p> <p>Po završenom betoniranju obavezna je sva potrebna njega betona.</p> <p>U cijenu je uračunata nabavka, taransport i ugradnja: betona, oplata, skele, neophodna ukrucenja i izrada Projekta betona.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>	m3	137.00	180.00	24,660.00 €
3.8	<p>Betoniranje armirano betonske atike nad zidovima rezervoara, debljine d=40cm, i zatvaračnice debljine d=30cm, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS debljine d=25 , u dvostranoj oplati, u svemu prema projektu.</p> <p>Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C 35/45.</p> <p>Način spravljanja i ugradnja betona vrsit ce se u svemu prema Projektu betona koji je uradio izvođač ili isti ima fabrika betona na koji ce projektant konstrukcije dati saglasnost prije isporuke i ugradnje betona.</p> <p>U cijenu betona je uračunat beton, oplata sa svim potrebnim ukrucenjima neophodnim za obezbedjenje stabilnosti i projektovanog oblika elemenata rezervoara.</p> <p>Na mjestima prekida betoniranja, obezbijediti uslove za što bolju kompaktnost starog i novog betona, kao i ugradnju odgovarajućih traka za sprečavanje prodora vode i vlage,kako je to ovim projektom i predviđeno.</p> <p>Po završenom betoniranju obavezna je sva potrebna njega betona.</p> <p>U cijenu je uračunata nabavka, taransport i ugradnja: betona, oplata, skele, neophodna ukrucenja i izrada Projekta betona.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>	m3	24.00	180.00	4,320.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Betonski radovi 3.</b>		<b>Predračun</b>	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
3.9	<p>Betoniranje armirano betonskih zidova zatvaračnice, debljine d=30 kao i greda u zatvaračnici 25x40cm, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS debljine d=25cm u dvostranoj oplati u svemu prema projektu. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C35/45.</p> <p>Način spravljanja i ugradnja betona vrsit ce se u svemu prema Projektu betona koji je uradio izvođač ili isti ima fabrika betona na koji ce projektant konstrukcije dati saglasnost prije isporuke i ugradnje betona.</p> <p>U cijenu betona je uračunat beton, oplata sa svim potrebnim ukrućenjima neophodnim za obezbedjenje stabilnosti i projektovanog oblika elemenata rezervoara.</p> <p>Na mjestima prekida betoniranja, obezbijediti uslove za što bolju kompaktnost starog i novog betona, kao i ugradnju odgovarajućih traka za sprečavanje prodora vode i vlage,kako je to ovim projektom i predviđeno.</p> <p>U cijenu ulazi oplata, skela, neophodna ukrućenja i izrada Projekta.</p> <p>Po završenom betoniranju obavezna je sva potrebna njega betona.</p> <p>U cijenu je uračunata nabavka, taransport i ugradnja: betona, oplata, skele, neophodna ukrućenja i izrada Projekta betona.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>	m3	150.00	180.00	27,000.00 €
3.10	<p>Betoniranje armirano betonske medjuspratne ploče i podesta unutar zatvaračnice rezervoara R i pumpne stanice PS debljine d=20cm, u svemu prema projektu. Beton je proizveden prema standardu MEST EN 206-1 razreda C35.45.</p> <p>Način spravljanja i ugradnja betona vrsit ce se u svemu prema Projektu betona koji je uradio izvođač ili isti ima fabrika betona na koji ce projektant konstrukcije dati saglasnost prije isporuke i ugradnje betona.</p> <p>U cijenu betona je uračunat beton, oplata sa svim potrebnim ukrućenjima neophodnim za obezbedjenje stabilnosti i projektovanog oblika elemenata rezervoara.</p> <p>Na mjestima prekida betoniranja, obezbijediti uslove za što bolju kompaktnost starog i novog betona, kao i ugradnju odgovarajućih traka za sprečavanje prodora vode i vlage,kako je to ovim projektom i predviđeno.</p> <p>Po završenom betoniranju obavezna je sva potrebna njega betona.</p> <p>U cijenu je uračunata nabavka, taransport i ugradnja: betona, oplata, skele, neophodna ukrućenja i izrada Projekta betona.</p> <p>Obračun po m3 ugrađenog betona.</p>	m3	7.50	180.00	1,350.00 €



Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Betonski radovi 3.</b>		<b>Predračun</b>	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
3.11	<p>Nabavka, transport i ugradnja u svemu prema tehničkim uslovima i uputstvu proizvođača Sika® Waterbar (ili ekvivalent) D-24, PVC-P, (u skladu sa DIN 18541 Deo 1) fleksibilnih traka za zaptivanje na bazi (PVC-P) konstruktivnih spojnica - prekida betoniranja na horizontalnim prekidima betoniranja temeljne ploče i zidova, kao i vertikalnih prekida betoniranja AB zidova. U cijenu uračunata nabavka i ugradnja odgovarajućih stezaljki za Waterbar trake, kao i nastavljanje zavarivanjem na način predviđen po uputstvu proizvođača.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad.</p> <p>Obračun po m'</p>	m'	150.00	25.00	3,750.00 €
3.12	<p>Nabavka, transport i ugradnja, proizvođača Sikawel (ili ekvivalent), I profila kao obrada na mjestima ostavljenih otvora za prodore cijevi kroz AB zidove rezervoara koji se lijepe po obodu cijevi sa sikawell S2 pastom ili epoksidom sikadur 31.</p> <p>Ostavljeni otvor u betonu, uz očuvanje armature, ispunja se ekspandirajućim sika grout malterom.</p> <p>Na spoju AB zida i cijevi sa obje strane zida vrši se izrada zaobljenja od epoksidnog maltera sikadur 31, u svemu prema detaljima i uputstvima proizvođača.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad.</p> <p>Obračun po kom</p>	kom	11.00	70.00	770.00 €

Ukupno Armirački radovi:				111,286.19 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Armirački radovi 4.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
4.1	Nabavka, čišenje, sečenje, savijanje i montaža mrežaste armature i u šipkama. Armaturu pre sečenja i savijanja očistiti od prljavštine, rđe i masnoše. Prije početka betoniranja pregledati da li je armatura stabilno postavljena i međusobno povezana, kako bi po završenom betoniranju ostale u priojektovanom položaju. Sječenje, savijanje i postavljanje armature vršiti prema detaljima iz projekta, statičkom proračunu i uputstvu nadzornog organa. Ukoliko Izvođač radova zbog uslova nabavke armature na tržištu predloži ugradnju armature koja nije predviđena projektom, takvo rešenje će biti poslato odgovornom projektnatu na ovjeru i tek po ovjeri može se pristupiti ugradnji. U jediničnu cijenu je uračunata nabavka materijala, transport i ugradnja. Obračun po kg ugrađenog betonskog željeza.	kg	74,190.79	1.50	111,286.19 €

<b>Ukupno Zidarski radovi:</b>		<b>12,625.00 €</b>			
<b>Objekat:</b>	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Zidarski radovi 5.</b>	<b>Predračun</b>		
<b>Investitor:</b>	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
5.1	<p>Malterisanje i obrada unutrašnje strane zidova zatvaračnica rezervoara R i prekidne komore PK1, cementnim malterom razmere 1:3 debljine d= 2.5cm sa perdašenjem.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport, rad i potrebna skela.</p> <p>Obračun po m2 prema tabelarnim dokaznicama</p>	m2	550.00	16.00	8,800.00 €
5.2	<p>Izrada zida zidanog na "kant" od betonskih blokova rezervoara R i prekidne komore PK1.</p> <p>Debljina zida je d=10cm u cementnom malteru kao mehanička zaštita spoljne vertikalne hidroizolacije.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport, rad i potrebna skela.</p> <p>Obračun po m2 prema tabelarnim dokaznicama</p>	m2	255.00	15.00	3,825.00 €

Ukupno Izolaterski radovi:				59,436.00 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Izolaterski radovi 6.	Predračun		
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
6.1	Izrada termičke izolacije i fasade vertikalnih zidova, "Demit" ili ekvivalent, sa spoljašnje strane zidova na vidljivim djelovima rezervoara R, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS. Oblaganje stiropolom debljine d=5cm (25gr) pričvršćenim na lijepku debljine d=5cm i plastičnim tiplama za ovu vrstu radova. Preko striropola nanijeti glet lijepkom za stiropor, mrežicu od staklenog voala i potom nanijeti drugi sloj gletovanja lijepkom koji će se isperdašiti do ravne površine, na koju se nanosi bavalit i boji fasadeksom sa dva premaza u boji koji odredi investitor. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad. Obračun po m2	m2	209.00	25.00	5,225.00 €
6.2	Izrada horizontalne hidroizolacije ispod donje ploče rezervoara i zatvaračnica izvodi se na pripremljenoj podlozi u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje ovih radova i uputstvu proizvođača. Hidroizolacija je od bitumenskih traka debljine d=4mm u dva sloja (kondor V4, ili ekvivalent) i premazom u dva sloja tečnim bitulitom. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad. Obračun po m2 prema tabelarnim dokaznicama	m2	439.00	23.00	10,097.00 €
6.3	Izrada vertikalne hidroizolacije spoljne strane zidova R, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS izvodi se na pripremljenoj podlozi u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje ovih radova i uputstvu proizvođača. Hidroizolacija je od bitumenskih traka debljine d=4mm u dva sloja (kondor V4, ili ekvivalent) i premazom u dva sloja tečnim bitulitom. Hidroizolacija treba da bude zaštićena od povreda od nasipa odgovarajućim zidom od betonskih blokova zidanim na kant u produznom malteru. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad. Obračun po m2 prema tabelarnim dokaznicama	m2	407.00	23.00	9,361.00 €

Objekat: Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi		Izolaterski radovi 6.	Predračun		
Investitor: Opština Herceg Novi					
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
6.4	Izrada horizontalne hidroizolacije iznad gornje ploče R, prekidne komore PK1 i pumpne stanice PS izvodi se na pripremljenoj podlozi u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje ovih radova i uputstvu proizvođača. Hidroizolacija je od bitumenskih traka debljine d=4mm u dva sloja (kondor V4, ili ekvivalent) i premazom u dva sloja tečnim bitulitom. Hidroizolacija treba da bude zaštićena od mehaničkih povreda betonskom košuljicom. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad. Obračun po m2 prema tabelarnim dokaznicama	m2	439.00	23.00	10,097.00 €
6.5	Izrada unutrašnje hidroizolacije komora (donje ploče i zidova) R i prekidne komore PK1 koja obezbeđuje biološku i hemijsku ispravnost vode za piće, koja se izvodi na pripremljenoj podlozi u svemu prema tehničkim uslovima za izvođenje ovih radova i uputstvima proizvođača Sikaplan® WT 4220 (ili ekvivalent), kao vodootporna membrana za rezervoare sa pijaćom vodom izrađena od fleksibilnog polyolefin (FPO) uz automatsko zavarivanje na spojevima. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad. Obračun po m2 prema tabelarnim dokaznicama	m2	1,072.00	23.00	24,656.00 €

Ukupno Zanatski radovi:				39,830.00 €	
Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	Zanatski radovi 7.		Predračun	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
7.1	Nabavka, transport i ugradnja u pod objekta neutralizatora hlora kisjelootpornih podnih (otpornih na habanje) keramičkih pločica. Pločice se ugrađuju pomoću lijepka debljine d=1cm na predhodno izrađenoj cementnoj košuljici d=4cm. Jediničnom cijenom obuhvaćena je i izrada cementne košuljice. Obračun po m2 ugrađenih pločica prema tabelarnim dokaznicama.	m2	117.00	40.00	4,680.00 €
7.2	Nabavka, transport i ugradnja na zidove objekata neutralizatora hlora kisjelootpornih zidnih keramičkih pločica. Pločice se ugrađuju pomoću lijepka debljine d=1cm na predhodno izrađenoj podlozi od cementnog maltera. Obračun po m2 ugrađenih pločica prema tabelarnim dokaznicama.	m2	42.00	35.00	1,470.00 €
7.3	Nabavka, transport i ugradnja u pod objekta pumpne stanice rezervoara R i pupne stanice PS podnih (otpornih na habanje) granitnih pločica. Pločice se ugrađuju pomoću ljepila debljine d=1cm na predhodno izrađenoj cementnoj košuljici d=4cm. Jediničnom cijenom obuhvaćena obuhvaćena je i izrada cementne košuljice. Obračun po m2 ugrađenih pločica prema tabelarnim dokaznicama.	m2	70.00	25.00	1,750.00 €
7.4	Nabavka, transport i ugradnja na zidove objekta pumpne stanice rezervoara R i pupne stanice PS zidnih keramičkih pločica. Pločice se ugrađuju pomoću ljepila debljine d=1cm na predhodno izrađenoj podlozi od cementnog maltera. Obračun po m2 ugrađenih pločica prema tabelarnim dokaznicama.	m2	196.00	30.00	5,880.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Zanatski radovi 7.</b>		Predračun	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
7.5	Moleraj obrađenog plafona i zidova u objektima R i PS disperzivnom bojom u tonu po izboru Revizora. Stavka obuhvata sve predradnje: impregnacija, gletovanje i brušenje omalterisanih plafona i zidova do potpune glatkoće, te krečenje bojom u min dva sloja tj. do potpunog pokrivanja podloge). Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad. Obračun po m2.	m2	650.00	15.00	9,750.00 €
7.6	Ugradnja opšivne trake iznad atike izrađene od pocinčanog plastificiranog lima, u boji koju investitor odredi, razvijene širine lima za zidove rezervoara R 90cm, zatvaračnice 80cm i zajednički zid 145cm, pumpne stanice PS 65cm i prekidne komore PK1 60cm i sa valom od 2x3cm prema dezalju iz projekta. Limovi se pričvršćuju preko čeličnih pocinčanih traka koje se pričvršćuju za beton zida sa po 2 anker vijka M6mm/50mm. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport, obrada i rad na montaži. Obračun po m'	m'	100.00	5.00	500.00 €
7.7	Izrada i ugrađivanje ograde od eloksiranog aluminijuma na armiranobetonskom podestu i stepeništima unutar zatvaračnice rezervoara R, pumpne stanice PS i prekidne komore PK1. U cijenu su uračunati kompletni troškovi: materijal, transport i rad na izradi i montaži. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport, obrada i rad na montaži. Obračun po m'	m'	60.00	30.00	1,800.00 €

Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Zanatski radovi 7.</b>		Predračun	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
7.8	<p>Ugrađivanje montažnih čeličnih stepenica za komunikaciju u zatvaračnici rezervoara R i pumpne stanice PS.</p> <p>Konstrukciju stepenista čine dva kosa čelična TOP - nosača dimenzija i oblika 2U100, a preko njih se postavljaju vertikalni obrazni limovi debljine t=6mm koji se zavaruju za kose "U" profile, tako da se preko ovih montira abkantovani orebreni lim debljine t=6mm za gaziste "Z" oblika razvijene širine 0+260+30mm i zavaruje za obrazne limove i kose "U" 100 profile obostrano prema detalju iz projekta.</p> <p>Površinska obrada mora biti atestirana za korištenje u uslovima koji odgovaraju za upotrebu u pitkoj vodi. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport, obrada i rad na montaži.</p> <p>U cijenu je uračunato ugrađivanje, bojenje osnovnom bojom i lakiranje sa (2+2) premaza</p> <p>Obračun po m'</p>	m'	9.00	300.00	2,700.00 €
7.9	<p>Obrada i ugrađivanje dvoje ljestvica sa leđobranom od nerđajućeg čelika-inoxa, za prilaz iz zatvaračnice u komore rezervoara i zahvatnog batena za R i PK1, prema detalju iz projekta.</p> <p>Visina ljestvica u pumpnoj stanici iznosi 4,00m', leđobrana 2,50m'</p> <p>Visina ljestvica u rezervoaru R1 i R2 iznosi 5,00+1,00m' leđobrana 3,50m'</p> <p>Površinska obrada mora biti atestirana za korištenje u uslovima koji odgovaraju za upotrebu u pitkoj vodi. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport, obrada i rad na montaži.</p> <p>Obračun po m'</p>	m'	12.00	300.00	3,600.00 €



Objekat:	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Zanatski radovi 7.</b>		Predračun	
Investitor:	Opština Herceg Novi				
Broj pozicije	Opis pozicije	Jedinica mjere	Količina	Jedinična cijena	Iznos
7.10	<p>Ugradnja trokrilnih vrata od tvrdih visokootpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima sa ispunom od aluminijumskog eloksiranog lima dimenzija 300X210cm. Dva fiksna krila sa "harmonika" mehanizmom za povremeno otvaranje opremljeni sa odgovarajućim okovima i šarkama.</p> <p>Jedno krilo za stalnu komunikaciju sa dva otvora za ventilaciju sa žaluzinama opremljena sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (po tri za svako krilo)</p> <p>Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad na montaži.</p> <p>Obračun po komadu</p>	kom	3.00	1,600.00	4,800.00 €
7.11	<p>Ugradnja dvokrilnih vrata od tvrdih visokootpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima dimenzija 150X210cm. Vrata opremiti sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (tri), žaluzinom u gornjem dijelu i prozorom zastakljenim termoizolujućim staklom d=4+16+4mm sa koeficijentom prolaza toplote <math>U_f \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}</math> i dihtovanjem trajno elastičnom EPDM gumom.</p> <p>Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad na montaži..</p> <p>Obračun po komadu</p>	kom	1.00	900.00	900.00 €
7.12	<p>Ugradnja jednokrlnih vrata od tvrdih visokootpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima dimenzija 80X210cm. Vrata opremiti sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (tri) i žaluzinom u gornjem dijelu dimenzija 80X210cm.</p> <p>Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.</p> <p>Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad na montaži.</p> <p>Obračun po komadu</p>	kom	3.00	400.00	1,200.00 €

<b>Objekat:</b>	Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi	<b>Zanatski radovi 7.</b>		<b>Predračun</b>	
<b>Investitor:</b>	Opština Herceg Novi				
<b>Broj pozicije</b>	<b>Opis pozicije</b>	<b>Jedinica mjere</b>	<b>Količina</b>	<b>Jedinična cijena</b>	<b>Iznos</b>
7.13	<p>Ugradnja jednokrlnih prozora od tvrdih visokotpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima i zastakljenim termoizolujućm staklom sa koeficijentom prolaza toplote <math>U_f \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}</math> <math>d=4+16+4\text{mm}</math> i dihtovanjem trajno elastičnom EPDM gumom dimenzija 100X60cm. Otvaranje krila oko horizontalne osovine na "ventus" prema unutra opremljeni sa svim potrebnim okovima za pravilno funkcionisanje. Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad na montaži. Obračun po komadu</p>	kom	1.00	200.00	200.00 €
7.14	<p>Izrada svjetlarnika - otvor popunjen elementima od stakla debljine 2x3mm dimenzija 30x40cm (ukupno 6 komada) spojenih ljepilom za staklo. Ivice obraditi i popuniti silikonskom masom dimenzija 60X120cm. Jediničnom cijenom obuhvaćena je nabavka materijala, transport i rad na montaži. Obračun po komadu</p>	kom	3.00	200.00	600.00 €

<i>Objekat:</i>	<i>Vodosnabdijevanje naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - Opština Herceg Novi</i>
<i>Investitor:</i>	<i>Opština Herceg Novi</i>

***Rekapitulacija - Rezervoar R TREBESIN, Prekidna komora PK i pumpna stanica PS***

<i>Ukupno Pripremni radovi:</i>	<i>1,500.00 €</i>
<i>Ukupno Zemljani radovi:</i>	<i>103,011.85 €</i>
<i>Ukupno Betonski radovi:</i>	<i>162,350.00 €</i>
<i>Ukupno Armirački radovi:</i>	<i>111,286.19 €</i>
<i>Ukupno Zidarski radovi:</i>	<i>12,625.00 €</i>
<i>Ukupno Izolaterski radovi:</i>	<i>59,436.00 €</i>
<i>Ukupno Zanatski radovi:</i>	<i>39,830.00 €</i>

<b><i>Ukupno bez PDV-ea</i></b>	<b><i>490,039.04 €</i></b>
<b><i>PDV 21%</i></b>	<b><i>102,908.20 €</i></b>
<b><i>Ukupno sa PDV-om</i></b>	<b><i>592,947.23 €</i></b>

### **Zbirna rekapitulacija knjige A**

KNJIGA A - GRADEVINS KI PROJEKAT	<b>FAZA HIDROTEHNIKA:</b>	809,421.23 €
KNJIGA A - GRADEVINS KI PROJEKAT	<b>Rezervoar R TREBESIN, Prekidna komora PK i pumpna stanica PS</b>	490,039.04 €
UKUPNO bez PDV-ea:		1,299,460.27 €
PDV-e 21%:		272,886.66 €
<b>UKUPNO SA PDV-eom:</b>		<b>1,572,346.93 €</b>

*GLAVNI PROJEKAT*

*Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine,  
Kruševica i Vrbanj I FAZA – Opština Herceg Novi*

*IV. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA*



*DOKAZNICE KOLIČINA*

**Dokaznice za iskop, zatrpavanje i odvoz materijala za kanalske roveve**

		Sirina dna rova (m)			
		0.80			
Broj profila	Ukupan iskop m3	Iskop do 2m	Iskop od 2 do 4m	Posteljica ispod, oko i iznad cijevi	Zatrpavanje
<b>UKUPNO</b>	<b>2882.38</b>	<b>2880.06</b>	<b>2.32</b>	<b>870.14</b>	<b>1913.07</b>
<b>VODOVOD SUSCEP.</b>	<b>2882.38</b>	<b>2880.06</b>	<b>2.32</b>	<b>870.14</b>	<b>1913.07</b>
Crpna stanica					
Pr1	12.64	11.60	1.04	1.80	10.62
Pr2	21.41	20.13	1.28	3.19	17.83
Pr3	18.00	17.99	0.01	3.34	14.25
Pr4	24.12	24.12	0.00	6.11	17.27
C1	7.39	7.39	0.00	2.41	4.68
Pr5	16.41	16.41	0.00	5.56	10.17
Pr6	16.92	16.92	0.00	6.01	10.18
Pr7	10.93	10.93	0.00	4.11	6.32
Pr8	16.84	16.84	0.00	5.94	10.18
Pr9	13.21	13.21	0.00	4.43	8.25
Pr10	15.76	15.76	0.00	5.70	9.37
Pr11	21.06	21.06	0.00	7.55	12.59
Pr12	6.97	6.97	0.00	2.34	4.35
Pr13	18.85	18.85	0.00	6.36	11.72
Pr14	15.87	15.87	0.00	5.35	9.88
Pr15	31.94	31.94	0.00	9.36	21.44
Pr16	16.30	16.30	0.00	4.79	10.92
Pr17	18.52	18.52	0.00	6.89	10.79
Pr18	16.92	16.92	0.00	6.31	9.84
Pr19	19.82	19.82	0.00	5.50	13.64
Pr20	25.15	25.15	0.00	6.96	17.34
Pr21	17.91	17.91	0.00	5.68	11.54
Pr22	15.96	15.96	0.00	5.06	10.28
Pr23	11.62	11.62	0.00	4.01	7.11
C2	17.18	17.18	0.00	5.76	10.71
Pr24	12.04	12.04	0.00	3.48	8.14
Pr25	16.31	16.31	0.00	3.56	12.32
Pr26	27.23	27.23	0.00	6.64	19.77
Pr27	14.97	14.97	0.00	5.15	9.18
Pr28	33.18	33.18	0.00	8.45	23.70
Pr29	12.52	12.52	0.00	2.42	9.80
Pr30	27.35	27.35	0.00	4.87	21.89
VV1	12.36	12.36	0.00	2.12	9.97
Pr31	12.70	12.70	0.00	2.14	10.31
Pr32	28.44	28.44	0.00	5.87	21.86
I1	10.46	10.46	0.00	2.49	7.67
Pr33	6.53	6.53	0.00	1.46	4.89
Pr34	11.00	11.00	0.00	2.55	8.14
Pr35	21.04	21.04	0.00	5.68	14.67

Broj profila	Ukupan iskop m3	Iskop do 2m	Iskop od 2 do 4m	Posteljica ispod, oko i iznad cijevi	Zatrpavanje
Pr36	15.69	15.69	0.00	5.67	9.34
Pr37	18.05	18.05	0.00	5.80	11.54
Pr38	18.97	18.97	0.00	5.79	12.49
Pr39	13.43	13.43	0.00	5.10	7.71
Pr40	23.87	23.87	0.00	7.21	15.79
Pr41	27.84	27.84	0.00	5.59	21.57
Pr42	19.16	19.16	0.00	3.59	15.14
Pr43	25.01	25.01	0.00	4.95	19.46
Pr44	19.74	19.74	0.00	3.69	15.60
Pr45	36.48	36.48	0.00	7.28	28.32
VV2	42.84	42.84	0.00	8.45	33.36
Pr46	40.99	40.99	0.00	9.46	30.38
Pr47	14.69	14.69	0.00	5.43	8.60
Pr48	7.36	7.36	0.00	2.87	4.15
Pr49	13.60	13.60	0.00	4.56	8.49
I2	13.42	13.42	0.00	4.19	8.72
Pr50	10.36	10.36	0.00	3.55	6.38
Pr51	12.91	12.91	0.00	4.35	8.03
VV3	16.48	16.48	0.00	3.69	12.34
Pr52	17.92	17.92	0.00	3.69	13.79
Pr53	10.75	10.75	0.00	3.19	7.18
Pr54	9.46	9.46	0.00	3.64	5.38
Pr55	11.09	11.09	0.00	4.17	6.41
Pr56	10.41	10.41	0.00	3.84	6.10
Pr57	8.25	8.25	0.00	3.04	4.84
Pr58	5.06	5.06	0.00	1.47	3.41
Pr59	7.09	7.09	0.00	1.90	4.95
I3-SZ1	19.31	19.31	0.00	4.80	13.91
Pr60	10.33	10.33	0.00	2.52	7.50
Pr61	8.58	8.58	0.00	2.62	5.65
Pr62	8.05	8.05	0.00	2.72	5.00
Pr63	9.98	9.98	0.00	3.39	6.18
Pr64	4.57	4.57	0.00	1.67	2.70
Pr65	6.27	6.27	0.00	2.23	3.78
Pr66	6.83	6.83	0.00	2.17	4.39
Pr67	5.77	5.77	0.00	1.88	3.66
Pr68	7.26	7.26	0.00	2.46	4.49
Pr69	13.78	13.78	0.00	4.35	8.91
Pr70	10.07	10.07	0.00	4.04	5.54
Pr71	5.47	5.47	0.00	2.40	2.78
Pr72	9.40	9.40	0.00	2.96	6.08
Pr73	9.39	9.39	0.00	2.86	6.18
Pr74	7.18	7.18	0.00	2.59	4.27
Pr75	5.22	5.22	0.00	2.01	2.96
Pr76	12.24	12.24	0.00	3.24	8.61
VV4	17.40	17.40	0.00	3.34	13.65
Pr77	24.92	24.92	0.00	4.43	19.95
Pr78	27.30	27.30	0.00	5.00	21.69
Pr79	18.22	18.22	0.00	3.39	14.41
Pr80	40.30	40.30	0.00	7.78	31.58



Broj profila	Ukupan iskop m3	Iskop do 2m	Iskop od 2 do 4m	Posteljica ispod, oko i iznad cijevi	Zatrpavanje
I4	29.94	29.94	0.00	6.29	22.89
Pr81	25.64	25.64	0.00	6.69	18.13
Pr82	10.00	10.00	0.00	3.28	6.32
Pr83	15.97	15.97	0.00	5.37	9.95
Pr84	8.27	8.27	0.00	2.63	5.32
Pr85	7.66	7.66	0.00	2.26	5.13
Pr86	18.78	18.78	0.00	5.45	12.67
Pr87	19.12	19.12	0.00	5.67	12.77
Pr88	14.93	14.93	0.00	4.76	9.60
Pr89	23.27	23.27	0.00	8.55	13.69
Pr90	13.50	13.50	0.00	4.97	7.92
Pr91	13.87	13.87	0.00	4.79	8.50
Pr92	22.02	22.02	0.00	6.81	14.39
Pr93	10.11	10.11	0.00	3.04	6.69
Pr94	15.52	15.52	0.00	4.21	10.79
Pr95	13.55	13.55	0.00	3.54	9.58
Pr96	7.67	7.67	0.00	2.80	4.53
Pr97	11.84	11.84	0.00	5.74	5.41
Pr98	9.15	9.15	0.00	4.79	3.77
Pr99	11.70	11.70	0.00	4.82	6.30
Pr100	17.61	17.61	0.00	5.84	11.06
Pr101	13.99	13.99	0.00	4.64	8.79
Pr102	20.09	20.09	0.00	6.67	12.61
Pr103	13.29	13.29	0.00	4.41	8.34
Pr104	15.98	15.98	0.00	5.66	9.63
Pr105	13.74	13.74	0.00	4.88	8.27
Pr106	13.98	13.98	0.00	4.92	8.47
Pr107	13.02	13.02	0.00	4.70	7.75
Pr108	8.24	8.24	0.00	2.51	5.43
VV5-I5-SZ2	17.43	17.43	0.00	3.68	13.31
Pr109	24.01	24.01	0.00	5.50	17.84
Pr110	14.05	14.05	0.00	4.74	8.74
Pr111	12.17	12.17	0.00	3.43	8.32
C3 I C4	9.39	9.39	0.00	2.64	6.43
Pr112	19.61	19.61	0.00	7.23	11.65
Pr113	14.70	14.70	0.00	5.41	8.74
Pr114	10.50	10.50	0.00	3.87	6.24
Pr115	12.74	12.74	0.00	4.20	8.12
Pr116	19.00	19.00	0.00	5.95	12.46
Pr117	20.09	20.09	0.00	6.84	12.56
Pr118	11.71	11.71	0.00	4.03	7.27
Pr119	13.17	13.17	0.00	4.85	7.83
Pr120	11.28	11.28	0.00	4.13	6.73
Pr121	23.28	23.28	0.00	8.41	14.02
Pr122	19.28	19.28	0.00	7.12	11.44
Pr123	14.00	14.00	0.00	4.84	8.67
C5	15.55	15.55	0.00	5.28	9.74
Pr124	17.20	17.20	0.00	6.19	10.39
Pr125	14.41	14.41	0.00	5.13	8.76
Pr126	20.66	20.66	0.00	6.78	13.19

Broj profila	Ukupan iskop m3	Iskop do 2m	Iskop od 2 do 4m	Posteljica ispod, oko i iznad cijevi	Zatrpavanje
Pr127	10.25	10.25	0.00	3.23	6.69
Pr128	16.52	16.52	0.00	5.71	10.24
Pr129	11.54	11.54	0.00	4.57	6.50
Pr130	14.07	14.07	0.00	6.08	7.38
Pr131	17.28	17.28	0.00	6.65	9.96
Pr132	19.72	19.72	0.00	6.79	12.25
Pr133	14.57	14.57	0.00	5.10	8.95
Pr134	35.44	35.44	0.00	12.62	21.55
Pr135	25.51	25.51	0.00	6.97	17.83
VV6-I6-SZ3	22.64	22.64	0.00	4.53	17.65
Pr136	10.95	10.95	0.00	2.63	8.05
Pr137	11.14	11.14	0.00	4.14	6.58
Pr138	18.45	18.45	0.00	6.86	10.90
Pr139	8.68	8.68	0.00	3.03	5.34
Pr140	10.90	10.90	0.00	3.81	6.71
Pr141	13.04	13.04	0.00	4.86	7.69
Pr142	9.14	9.14	0.00	3.42	5.37
Pr143	12.77	12.77	0.00	4.40	7.92
Pr144	6.57	6.57	0.00	2.26	4.09
Pr145	7.46	7.46	0.00	2.60	4.60
Pr146	10.06	10.06	0.00	3.55	6.15
Pr147	8.29	8.29	0.00	2.93	5.07
Pr148	11.52	11.52	0.00	4.30	6.79
Pr149	5.40	5.40	0.00	2.04	3.15
Pr150	13.48	13.48	0.00	4.79	8.21
Pr151	18.11	18.11	0.00	5.45	12.10
Pr152	24.77	24.77	0.00	7.45	16.57
C6	13.82	13.82	0.00	5.05	8.25
Pr153	11.42	11.42	0.00	4.86	6.08
Pr154	9.03	9.03	0.00	4.25	4.35
Pr155	13.68	13.68	0.00	5.53	7.60
Pr156	14.77	14.77	0.00	5.27	8.97
Pr157	16.72	16.72	0.00	5.15	11.06
Pr158	20.41	20.41	0.00	6.21	13.57
Pr159	17.68	17.68	0.00	5.39	11.75
Pr160	14.51	14.51	0.00	4.30	9.77
Pr161	11.76	11.76	0.00	3.95	7.41
Pr162	12.45	12.45	0.00	4.06	7.98
Pr163	23.61	23.61	0.00	6.88	16.04
Pr164	17.75	17.75	0.00	5.24	11.98
Pr165	14.65	14.65	0.00	4.91	9.25
Pr166	6.42	6.42	0.00	2.27	3.92
Pr167	8.96	8.96	0.00	2.66	6.03
Pr168	18.04	18.04	0.00	5.36	12.14
Pr169	7.25	7.25	0.00	2.66	4.31
Pr170	9.84	9.84	0.00	3.62	5.85
Pr171	9.66	9.66	0.00	3.50	5.81
Pr172	5.97	5.97	0.00	2.16	3.59
Pr173	4.61	4.61	0.00	1.82	2.60
Rezervoar	11.84	11.84	0.00	4.91	6.44

**Dokaznice i tabelarni prikaz potrebnog betona, poklopaca i penjalica za vodovdni šaht, pumpne stamice i zatvaračnice**  
**Vodovodna infrastruktura na poluostrvu Luštica prava faza izgradnje**

Visina prstena poklopca	b=(m)	0.10	Dodatni iskop od kraja oplate	<b>0.50</b>
Debljina zidova šahta	d=(m)	0.20		
Debljina donje ploče i tampona ispod šahta	d1=(m)	0.20	Širina dna rova	<b>0.80</b>
Debljina gornje ploče šahta	d2=(m)	0.20		
Visina AB vijenca ispod gornje ploče šahta	h2=(m)	0.00		
Prečnik poklopca šahta	R=(m)	0.60		
Spoljni prečnik vodovodne cijevi	DN(m)	0.30		
Odstojanje od dna cijevi do dna šahta	e=(m)	0.50		

**Ukupno m3 betona**

**U K U P N O**

**17.66    16.58    50.96    71    19    339.64    17.66**

Broj šahta	Kota poklopca	KDC	H=(KP- KDC)+e	h=(KP- (b+d2+h2+ e))-KDC	Donja ploča šahta	Gornja AB ploča šahta	Zidovi šahta	Broj penjalica	Broj poklopaca	Dodatni iskop za šaht m3	Tampon ispod šahtova	Unutrašnja dužina šahta u pravcu trase	Unutrašnja širina šahta poprečno na trasu
<b>VODOVOD SUSCEPAN - TREBESIN</b>													
C1	224.03	223.04	1.49	1.19	0.51	0.46	1.33	2	1	9.16	0.51	1.20	1.20
C2	260.50	259.44	1.56	1.26	0.51	0.46	1.41	2	1	9.48	0.51	1.20	1.20
VV1	261.73	259.89	2.34	2.04	0.86	0.81	3.10	5	1	18.90	0.86	2.00	1.40
I1	260.14	258.60	2.04	1.74	0.96	0.90	2.78	4	1	18.39	0.96	2.00	1.60
VV2	270.44	268.63	2.31	2.01	0.86	0.81	3.06	5	1	18.70	0.86	2.00	1.40
I2	264.05	263.00	1.55	1.25	0.96	0.90	2.00	2	1	14.72	0.96	2.00	1.60
VV3	267.07	265.26	2.31	2.01	0.58	0.52	2.41	5	1	14.30	0.58	1.20	1.40
I3-SZ1	262.43	260.93	2.00	1.70	1.77	1.71	3.81	4	1	29.22	1.77	3.00	2.20
I3	262.43	260.93	2.00	1.70	0.51	0.46	1.90	4	1	11.54	0.51	1.20	1.20
VV4	272.36	270.57	2.29	1.99	0.86	0.81	3.02	5	1	18.56	0.86	2.00	1.40
I4	271.45	269.97	1.98	1.68	0.96	0.90	2.69	4	1	17.94	0.96	2.00	1.60
VV5-I5-SZ2	295.47	293.66	2.31	2.01	1.22	1.17	3.86	5	1	24.20	1.22	3.00	1.40
C3	299.15	298.14	1.51	1.21	0.86	0.81	1.84	2	1	13.26	0.86	2.00	1.40
C4	299.15	298.14	1.51	1.21	0.72	0.66	1.65	2	1	11.70	0.72	1.60	1.40
C5	318.61	317.63	1.48	1.18	0.72	0.66	1.60	2	1	11.69	0.72	1.40	1.60
VV6-I6-SZ3	356.74	354.93	2.31	2.01	1.22	1.17	3.86	5	1	24.20	1.22	3.00	1.40
C6	383.42	382.50	1.42	1.12	0.51	0.46	1.25	2	1	8.83	0.51	1.20	1.20
PK2	295.47	293.66	2.81	2.51	1.52	1.46	5.42	7	1	36.01	1.52	3.40	1.60
PK3	256.73	255.60	2.13	1.83	1.52	1.46	3.95	4	1	28.83	1.52	3.40	1.60

**Dokaznice i tabelarni prikaz potrebnog betonskog željeza za vodovodni šaht, pumpne stamice i zatvaračnice**  
**Vodovodna infrastruktura na poluostrvu Luštica prava faza izgradnje**

Debljina asfalta			d=(m)	0.10	Zavarena armaturna mreža								Betonsko željezo u šipkama	Betonsko željezo u šipkama za uzengije							
Debljina zidova šahta			Fi=(m)	0.20																	
Debljina donje ploče šahta			b=(m)	0.20	Donja ploča								Gornja ploča	Zidovi šahta	Tip mreže	Težina po 1m2	Podaci preuzeti iz crteža plan armature šahta za betonsko željezo u šipkama	Øm	10.00	Ømm	10.00
Debljina gornje ploče šahta			d1=(m)	0.20														kg/m'	0.65	kg/m'	0.649
Visina AB vijenca ispod gornje ploče šahta			d2=(m)	0.00	6.81	6.81	6.81	L=m'			1.10	L=m'	1.10								
Prečnik poklopca šahta			Ø=(mm)	0.60	1.00			1.00			1.10			Sve ukupno				10,640.22			
Spoljni prečnik vodovodne cijevi			R=(m)	0.30	2.00			1.00			2.00			Ukupno za uzengije				2,278.77			
Odstojanje od dna cijevi do dna šahta			DN(m)	0.50	2.00			1.00			2.00										
					m2	kg	m2	kg	m2	kg	m2	kg	kg	kom	kg	kom	kg				
					176.56	1,202.37	88.28	601.19	724.21	4,931.89	989.05	6,735.46	1,626.00	2,176	1553.45	1,016	725.32				

Broj šahta	Kota poklopca	KDC	H=KP-KDC	h=(KP-(b+d2+h2))-KDC	Donja ploča šahta		Gornja ploča šahta		Zidovi šahta		Ukupno zavarane armaturne mreže		Ukupno betonskog željeza u šipkama za gornju ploču	Gornja i donja ploča		Zidovi	
VODOVOD SUSCEPAN - TREBESIN																	
C1	224.03	223.04	1.49	1.19	5.12	34.87	2.56	17.43	20.98	142.87	28.66	195.17	55	84	59.97	40	28.56
C2	260.50	259.44	1.56	1.26	5.12	34.87	2.56	17.43	21.96	149.58	29.64	201.88	55	84	59.97	40	28.56
VV1	261.73	259.89	2.34	2.04	8.64	58.84	4.32	29.42	43.24	294.49	56.20	382.74	80	112	79.96	64	45.69
I1	260.14	258.60	2.04	1.74	9.60	65.38	4.80	32.69	39.49	268.96	53.89	367.02	86	116	82.81	56	39.98
VV2	270.44	268.63	2.31	2.01	8.64	58.84	4.32	29.42	42.69	290.71	55.65	378.97	80	112	79.96	64	45.69
I2	264.05	263.00	1.55	1.25	9.60	65.38	4.80	32.69	30.01	204.35	44.41	302.42	86	116	82.81	40	28.56
VV3	267.07	265.26	2.31	2.01	5.76	39.23	2.88	19.61	34.56	235.34	43.20	294.18	80	92	65.68	64	45.69
I3-SZ1	262.43	260.93	2.00	1.70	17.68	120.40	8.84	60.20	52.80	359.57	79.32	540.17	142	160	114.22	56	39.98
I3	262.43	260.93	2.00	1.70	5.12	34.87	2.56	17.43	28.16	191.77	35.84	244.07	55	84	59.97	56	39.98
VV4	272.36	270.57	2.29	1.99	8.64	58.84	4.32	29.42	42.32	288.19	55.28	376.45	80	112	79.96	64	45.69
I4	271.45	269.97	1.98	1.68	9.60	65.38	4.80	32.69	38.33	261.05	52.73	359.11	86	116	82.81	56	39.98
VV5-I5-SZ2	295.47	293.66	2.31	2.01	12.24	83.35	6.12	41.68	52.85	359.93	71.21	484.96	105	140	99.95	64	45.69
C3	299.15	298.14	1.51	1.21	8.64	58.84	4.32	29.42	27.90	190.03	40.86	278.29	80	112	79.96	40	28.56
C4	299.15	298.14	1.51	1.21	7.20	49.03	3.60	24.52	25.25	171.93	36.05	245.48	69	100	71.39	40	28.56
C5	318.61	317.63	1.48	1.18	7.20	49.03	3.60	24.52	24.75	168.52	35.55	242.07	69	100	71.39	40	28.56
VV6-I6-SZ3	356.74	354.93	2.31	2.01	12.24	83.35	6.12	41.68	52.85	359.93	71.21	484.96	105	140	99.95	64	45.69
C6	383.42	382.50	1.42	1.12	5.12	34.87	2.56	17.43	19.99	136.16	27.67	188.46	55	84	59.97	40	28.56
PK2	295.47	293.66	2.31	2.01	15.20	103.51	7.60	51.76	71.71	488.35	94.51	643.62	129	156	111.37	72	51.40
PK3	256.73	255.60	1.63	1.33	15.20	103.51	7.60	51.76	54.36	370.18	77.16	525.44	129	156	111.37	56	39.98

**Dokaznice i tabelarni prikaz potrebnog betona, betonskog željeza, poklopca i penjalica za RO od betonskih prstenova uređenje lokacije oko objekata PS, R TREBESIN i PK1**

Unutrašnji prečnik AB cijevi za RO					Fi=	1.00	m	Dodatni iskop od kraja oplate (m')					0.50					
Visina prstena poklopca					b=	0.10	m	Širina dna rova (m')					0.80					
Debljina donje ploče RO					d1=	0.15	m											
Debljina gornje ploče					d2=	0.20	m											
Visina AB vijenca ispod gornje ploče					h2=	0.25	m											
Prečnik poklopca					R=	0.60	m											
Spoljni prečnik cijevi kolektora					DN	0.30	m											
UKUPNO m3 BETONA								Ukupno penjalica	Ukupno betonskih cijevi	Ukupno poklopaca	Ukupno m3	Ukupno betonskog željeza (kg)						
								2.36	2.75	2.09	3.34	1.15	54	19	7	100.49	665	777
Broj RO	Kota Poklopca	KDC nizvodno	H=KP-KDC	h=(KP-(b+d2))-KDC	Donja ploča RO	Gornja AB ploča RO	AB vijenac ispod gornje ploče	AB vijenac iznad donje ploče	Kineta	Broj penjalica	Broj cijevi	Broj poklopaca	Dodatni iskop za RO	Donja ploča sa kinetom	Gornja ploča			
REZERVOAR																		
Ro1	401.75	398.55	3.20	2.60	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	8	3	1	14.34	95.00	111.00			
UPOJNI BUNAR - R	401.75	398.07	3.68	3.08	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	9	3	1	16.38	95.00	111.00			
Ro2	401.75	398.10	3.65	3.05	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	9	3	1	16.25	95.00	111.00			
PREKIDNA KOMORA																		
Ro3	357.60	355.20	2.40	1.80	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	5	2	1	10.94	95.00	111.00			
UPOJNI BUNAR - PK1	357.70	355.15	2.55	1.95	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	6	2	1	11.58	95.00	111.00			
Ro4	224.65	220.45	4.20	3.60	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	11	4	1	18.59	95.00	111.00			
UPOJNI BUNAR - PS	224.65	221.90	2.75	2.15	0.34	0.39	0.30	0.48	0.16	6	2	1	12.43	95.00	111.00			

**Dokaznice za zemljene radove: pumpna stanica PS, prekidna komora PK1 i rezervoar R TREBESIN**

		Površina poprečnih profila za iskop		<b>5,415.29</b>		Površina poprečnih profila za nasip		<b>778.25</b>
Broj profila	Stacionaža	Pojedinačno m2	Srednja površina m2	Razmak profila m'	Količine iskopa m3	Pojedinač o m2	Srednja površina m2	Količine za nasip m3

<b>pumpna stanica PS</b>								
PS1-1	0.00	0.00				0.00		
PS1-2	3.74	0.00	0.00	3.74	0.00	0.00	0.00	0.00
PS1-3	6.65	12.00	6.00	2.91	17.47	0.00	0.00	0.00
PS1-4	9.24	0.00	6.00	2.59	15.54	0.00	0.00	0.00
PS1-5	14.25	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PS1-6	16.02	0.00	0.00	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00
PS1-7	16.11	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>prekidna komora PK1</b>								
PK1-Pr1	0.00	0.00				0.00		
PK1-Pr2	3.14	0.00	0.00	3.14	0.00	0.00	0.00	0.00
PK1-Pr3	7.75	14.00	7.00	4.61	32.27	0.00	12.50	57.63
PK1-Pr4	10.70	0.00	7.00	2.95	20.65	25.00	12.50	36.88
PK1-Pr5	13.68	0.00	0.00	2.98	0.00	0.00	0.00	0.00
PK1-Pr6	19.19	0.00	0.00	5.51	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>rezervoar R TREBESIN</b>								
R-Pr4-1	0.00	0.00				0.00		
R-Pr4-2	6.35	0.00	0.00	6.35	0.00	0.00	0.00	0.00
R-Pr4-3	10.74	240.00	120.00	4.39	526.20	0.00	13.50	59.20
R-Pr4-4	21.14	208.00	224.00	10.40	2,329.15	27.00	27.00	280.75
R-Pr4-5	31.42	185.00	196.50	10.29	2,021.59	27.00	27.00	277.78
R-Pr4-6	36.31	0.00	92.50	4.89	452.42	27.00	13.50	66.03
R-Pr4-7	43.02	0.00	0.00	6.71	0.00	0.00	0.00	0.00

### Dokaznice za Verikalne zidarske radove

Dužina	Visina/širina	Broj Verikalni zidova	Ukupna površina	Pozicije							
				Koeficijent od ukupne površina Malterisanje i molerski radovi	Koeficijent od ukupne površina Verikalni zidna obloga	Koeficijent od ukupne površina Fasada	Koeficijent od ukupne površina Spoljna hidroizolacija	Koeficijent od ukupne površina Unutrašnja hidroizolacija komora rezervoara	Koeficijent od ukupne površina Keramičke pločice visine 4,10m' od poda		
m'	m'	kom	m2	m3	m2	m2	m2	m2	m2		m2

**Ukupno:**

**2104**

**550**

**255**

**209**

**1285**

**1072**

**336**

**Pumpna stanica:**

**181**

**133**

**0**

**63**

**55**

**14**

**88**

Pumpna stanica

Verikalni zid - ulaz u pumpnu stanicu

6.00

6.40

1

38

1.0

38

0.5

19

0.7

27

Verikalni zid - spoljni zid pumpne stanice

6.00

5.50

1

33

0

0.5

17

0.7

23

Verikalni zid - bočni spoljni zidovi pumpne stanice

5.00

5.50

2

55

1.5

83

0.5

28

0.7

39

Donja ploča - pumpne stanice

5.00

5.50

1

28

0

1.0

28

0.5

14

Gornja ploča - pumpne stanice

5.00

5.50

1

28

0.5

12

1.0

28

		Dužina	Visina/širina	Broj Verikalni zidova	Ukupna površina	Pozicije											
						Koeficijent od ukupne površina Malterisanje i molerski radovi		Koeficijent od ukupne površina Verikalni zidna obloga		Koeficijent od ukupne površina Fasada		Koeficijent od ukupne površina Spoljna hidroizolacija		Koeficijent od ukupne površina Unutrašnja hidroizolacija komora rezervoara		Koeficijent od ukupne površina Keramičke pločice visine 4,10m' od poda	
Rezervoar Trebesin	Rezevoar Trebesin:				1734		366		208		119		1090		957		248
	Verikalni zid - ulaz u rezervoar	21.10	5.75	1	121									1.0	121		
	Verikalni zid - duži pregradni zid rezervoara	16.10	5.75	1	93									2.0	185		
	Verikalni zid; duži spoljni zid rezervoara	2.10	5.75	1	12			1.0	12			1.0	12	1.0	12		
	Verikalni zid - bočni spoljni zidovi rezervoara	12.30	5.75	2	141			1.0	141			1.0	141	1.0	141		
	Verikalni zid; bočni pregradni zidovi rezervoara	12.30	5.75	1	71									2.0	141		
	Gornja ploča rezervoara	20.30	17.50	1	355							1.0	355				
	Donja ploča rezervoara	20.30	17.50	1	355							1.0	355	1.0	355		
	Verikalni zid - ulaz u zatvaračnicu i PS	15.80	6.35	1	100	1.0	100	0.2	20	0.9	85					0.3	30
	Verikalni zid - duži zid zatvarčnice i PS	15.20	6.35	1	97	1.0	97									0.3	29
	Verikalni zid - bočni spoljni zidovi zatvaračnice i PS	5.35	6.35	2	68	1.0	68	0.5	34	0.5	34	1.0	68			0.4	27
	Verikalni zid - bočni pregradni zidovi zatvaračnice i PS	5.35	6.35	1	34	2.0	68									0.4	14
	Donja ploča zatvaračnice i PS	5.35	5.25	1	28							1.0	28				
	Gornja ploča zatvaračnice i PS	5.35	5.25	1	28	1.2	34					1.0	28				
	Podesti i PS	29.00	1.30	1	38											0.2	8
	Verikalni zid - ulaz u magacin	5.20	5.40	1	28	1.0	28	0.2	6	0.9	24					0.8	22
	Verikalni zid - duži zid magacina	5.20	5.40	1	28	1.0	28									0.8	22
	Verikalni zid - bočni spoljni zidovi magacina	5.20	5.40	2	56	1.0	56	0.5	28	0.5	28	1.0	56			0.8	45
	Verikalni zid - bočni pregradni zidovi magacina	5.00	4.55	1.50	34	2.0	68									0.8	27
	Donja ploča magacina	4.60	5.00	1	23							1.0	23			1.0	23
	Gornja ploča magacina	4.60	5.00	1	23	1.2	28					1.0	23				
PK1	Prekidna komora Trebesin:				189		51		47		27		140		102		
	Verikalni zid - ulaz u rezervoar	5.60	3.95	2	44									1.0	44		



	Dužina	Visina/širina	Broj Verikalni zidova	Ukupna površina	Pozicije											
					Koeficijent od ukupne površina Malterisanje i molerski radovi		Koeficijent od ukupne površina Verikalni zidna obloga		Koeficijent od ukupne površina Fasada		Koeficijent od ukupne površina Spoljna hidroizolacija		Koeficijent od ukupne površina Unutrašnja hidroizolacija komora rezervoara		Koeficijent od ukupne površina Keramičke pločice visine 4,10m' od poda	
Verikalni zid - bočni spoljni zidovi rezervoara	4.00	3.95	2	32			1.0	32			1.0	32	1.0	32		
Gornja ploča rezervoara	5.60	4.60	1	26							1.0	26				
Donja ploča rezervoara	5.60	4.60	1	26							1.0	26	1.0	26		
Verikalni zid - ulaz u zatvaračnicu	3.50	4.90	1	17	1.0	17	0.2	3	0.9	15	1.0	17				
Verikalni zid - bočni spoljni zidovi zatvaračnice	2.50	4.90	2	25	1.0	25	0.5	12	0.5	12	1.0	25				
Donja ploča zatvaračnice	3.00	2.50	1	8							1.0	8				
Gornja ploča zatvaračnice	3.00	2.50	1	8	1.2	9					1.0	8				
Podesti	3.25	1.50	1	5												



## *SPECIFIKACIJA MATERIJALA*

## Vodovodne armature

Naziv	Prečnik DN (mm)	Broj komada (kom)	Nazivni pritisak PFA (bar)
MDK komad	250	4	25
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	4	25
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	2	25
MDK komad	200	2	25
Ventil plovak	200	2	25
MDK komad	150	4	10
MDK komad	100	1	10
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	150	4	10
Elektro-magnetni mjerač protoka	150	1	10
Elektro-magnetni mjerač protoka	100	1	10
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	300	2	10
MDK komad	300	2	10
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	2	10
MDK komad	250	2	10
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	4	10
MDK komad	200	2	10
Vazdušni ventil	50	6	25
Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	150	6	25
Žablji poklopac	150	6	25
Žablji poklopac	50	4	10
MDK komad	150	1	25
EV ventil	100	8	10
Ventil plovak	100	2	10
Ušisna korpa	100	2	10
Ventil plovak	150	1	10
EV ventil	150	3	10
EV ventil	100	2	25
Vazdušni ventil	100	2	25
Nepovratni ventil	150	2	25
Žablji poklopac	100	1	10

Fazonski komadi			
Oznaka po EN	Prečnik DN (mm)	Broj komada (kom)	Nazivni pritisak PFA (bar)
FFG L=1000mm	250	3	25
FFG L=700mm	250	1	25
T komad	250/150	8	25
FFR komad	250/200	1	25
T komad	200/200	2	25
FFG L=500mm	200	1	25
Q 90°	200	3	25
N 90°	200	2	25
FFG L=300mm	200	2	25
FFG L=1000mm	200	8	25
FFG L=800mm	200	2	25
FFG L=600mm	200	2	25
FFG L=1000mm	150	27	10
FFG L=700mm	150	12	10
FFG L=500mm	150	3	10
FFG L=300mm	150	3	10
FFG L=600mm	150	2	10
T komad	150/100	3	10
T komad	150/150	2	10
FFK 22°	150	2	10
FFK 22°	100	2	10
Q 90°	150	8	10
Q 90°	100	6	10
FFG L=400mm	150	2	10
FFG L=400mm	100	1	10
FFG L=300mm	100	1	10
T komad	150/80	1	10
Usisna korpa	150	3	10
T komad	100/80	1	10
Prirubnica sa navojem 80/3"	80	2	10
FFG L=1000mm	100	3	10
FFM TYP B komad L=1000mm	300	4	10
FFG L=1000mm	300	14	10
FFG L=900mm	300	3	10
FFG L=800mm	300	2	10
Q 90°	300	5	10
T komad	300/300	3	10
FFR komad	400/300	1	10
FFG L=1000mm	400	2	10
Q 90°	400	1	10
Prelivni komad	300	2	10
FFM TYP B komad L=1000mm	250	2	10
FFG L=1000mm	250	10	10
FFG L=500mm	250	1	10
Q 90°	250	1	10
T komad	250/250	1	10
Usisna korpa	250	2	10
T komad	250/200	1	10
FFG L=800mm	200	2	10
Q 90°	200	3	10
T komad	250/80	6	25
XR komad	80/50	6	25
T komad	100/50	1	25
Prirubnica sa navojem DN50/2"	50	1	25

T komad	100/50	8	10
Prirubnica sa navojem DN50/2"	50	8	10
T komad	150/150	1	25
Q 90°	150	1	25
FFG L=700mm	150	1	25
T komad	250/250	2	25
X komad	250	1	25
X komad	150	1	10
X komad	100	2	10
FFG L=500mm	100	6	10
Luk 45°	150	3	10
N 90°	150	1	10
Prelivni komad	150	1	10
Tip A	150	1	10
FFG L=1000mm	200	2	10
FFG L=700mm	200	1	10
T komad	200/100	1	10
T komad	200/200	1	10
FFR komad	200/100	2	10
FFG L=600mm	250	4	25
FFG L=500mm	250	1	25
Q 90°	250	5	25
T komad	250/100	2	25
FFR komad	250/150	2	25
Ogrlica za cijevi od DUCTILA DN250 sa potrebnim fitinzima za maontažu digitalnog mjerača pritiska	250	1	0
Ogrlica za cijevi od DUCTILA DN200 sa česmom od R1" I potrebnim fitinzima	200	1	0
MK 11.25 DN250mm	250	45	25
MK 22.50 DN250mm	250	30	25
MK 30 DN250mm	250	15	25
MK 45 DN250mm	250	20	25
MQ 90 DN250mm	250	3	25
MK 11.25 DN150mm	150	14	10
MK 22.50 DN150mm	150	18	10
MK 30 DN150mm	150	4	10
MK 45 DN150mm	150	16	10
MQ 90 DN150mm	150	3	10

<i>Fitinzi</i>			
<i>Naziv</i>	<i>Prečnik</i>	<i>Broj komada (kom)</i>	<i>Nazivni pritisak PFA (bar)</i>
<i>Nipal</i>	<i>3"</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Koljeno 90°</i>	<i>3"</i>	<i>4</i>	<i>10</i>
<i>Vazdušni ventil na navoj</i>	<i>3"</i>	<i>2</i>	<i>10</i>
<i>Kuglasti ventil 3"</i>	<i>3"</i>	<i>2</i>	<i>10</i>
<i>Nipal</i>	<i>2"</i>	<i>1</i>	<i>25</i>
<i>Kuglasti ventil</i>	<i>2"</i>	<i>1</i>	<i>25</i>
<i>Usisno ozracni vazdusni ventil na navoj</i>	<i>2"</i>	<i>1</i>	<i>25</i>
<i>Nipal</i>	<i>2"</i>	<i>17</i>	<i>10</i>
<i>Kuglasti ventil</i>	<i>2"</i>	<i>10</i>	<i>10</i>
<i>Usisno ozracni vazdusni ventil na navoj</i>	<i>2"</i>	<i>3</i>	<i>10</i>
<i>Mufna</i>	<i>2"</i>	<i>4</i>	<i>10</i>
<i>Holender</i>	<i>2"</i>	<i>3</i>	<i>10</i>
<i>T račva</i>	<i>2"</i>	<i>1</i>	<i>10</i>

<i>Spojnice</i>			
<i>Naziv</i>	<i>Prečnik DN (mm)</i>	<i>Broj komada (kom)</i>	<i>Nazivni pritisak PFA (bar)</i>
<i>F komad</i>	<i>250</i>	<i>12</i>	<i>25</i>
<i>EU komad</i>	<i>150</i>	<i>3</i>	<i>10</i>
<i>Tuljak DN110 sa letećom prirubnicom DN100</i>	<i>100</i>	<i>34</i>	<i>10</i>
<i>EU komad</i>	<i>250</i>	<i>12</i>	<i>25</i>
<i>Tuljak DN160 sa letećom prirubnicom DN150</i>	<i>150</i>	<i>9</i>	<i>10</i>
<i>Elektro fuzionna spojnica</i>	<i>150</i>	<i>11</i>	<i>10</i>
<i>Kandžasta polu-spojnica DN63</i>	<i>50</i>	<i>7</i>	<i>10</i>
<i>Zupčasta polu-spojnica DN63 sa letećom prirubnicom DN50</i>	<i>50</i>	<i>4</i>	<i>10</i>
<i>Elektro fuzionna spojnica</i>	<i>100</i>	<i>21</i>	<i>10</i>
<i>F komad</i>	<i>150</i>	<i>1</i>	<i>10</i>
<i>F komad</i>	<i>200</i>	<i>1</i>	<i>10</i>



*GEOMETRIJSKI ELEMENTI TRASE*



### Geometrijski elementi trase

Broj profila	Y	X	Stacionaža	Kota Terena	Kota Dna Cijevi	Kota Dna Rova
<b>VODOVOD SUSCEPAN - TREBESIN</b>						0.10
Crpna stanica	6,542,468.52	4,702,754.87	0.00	224.37	222.32	222.22
Pr1	6,542,468.10	4,702,750.87	4.02	224.63	222.40	222.30
Pr2	6,542,467.72	4,702,743.77	11.13	224.43	222.54	222.44
Pr3	6,542,467.31	4,702,736.33	18.59	224.21	222.68	222.58
Pr4	6,542,470.52	4,702,723.10	32.20	224.01	222.94	222.84
C1	6,542,475.65	4,702,721.50	37.57	224.03	223.04	222.94
Pr5	6,542,482.71	4,702,731.68	49.96	226.16	225.16	225.06
Pr6	6,542,495.06	4,702,736.89	63.37	227.68	226.78	226.68
Pr7	6,542,503.00	4,702,741.46	72.53	228.79	227.89	227.79
Pr8	6,542,513.43	4,702,749.63	85.78	230.51	229.49	229.39
Pr9	6,542,522.99	4,702,752.09	95.65	232.51	231.50	231.40
Pr10	6,542,535.38	4,702,754.85	108.34	233.81	232.94	232.84
Pr11	6,542,551.05	4,702,760.97	125.17	235.85	234.84	234.74
Pr12	6,542,555.31	4,702,763.99	130.39	235.91	234.92	234.82
Pr13	6,542,563.88	4,702,775.27	144.55	238.21	237.20	237.10
Pr14	6,542,571.08	4,702,784.75	156.46	238.58	237.58	237.48
Pr15	6,542,583.55	4,702,801.48	177.32	241.26	239.98	239.88
Pr16	6,542,589.76	4,702,810.16	188.00	242.20	241.21	241.11
Pr17	6,542,595.21	4,702,824.52	203.36	244.86	244.03	243.93
Pr18	6,542,600.89	4,702,837.38	217.42	247.61	246.62	246.52
Pr19	6,542,605.85	4,702,848.61	229.70	250.82	249.42	249.32
Pr20	6,542,594.66	4,702,859.36	245.21	253.96	252.96	252.86
Pr21	6,542,584.08	4,702,866.31	257.87	256.73	255.60	255.50
Pr22	6,542,574.25	4,702,871.89	269.17	257.47	256.47	256.37
Pr23	6,542,570.24	4,702,879.90	278.13	258.65	257.69	257.59
C2	6,542,577.90	4,702,890.22	290.98	260.50	259.44	259.34
Pr24	6,542,585.47	4,702,888.53	298.74	260.73	259.46	259.36
Pr25	6,542,592.62	4,702,885.08	306.68	261.20	259.49	259.39
Pr26	6,542,605.84	4,702,878.40	321.49	260.49	259.53	259.43
Pr27	6,542,617.32	4,702,879.10	332.99	260.62	259.61	259.51
Pr28	6,542,636.10	4,702,880.53	351.82	261.32	259.75	259.65
Pr29	6,542,641.45	4,702,881.33	357.23	261.51	259.78	259.68
Pr30	6,542,651.52	4,702,885.37	368.09	261.69	259.86	259.76
VV1	6,542,655.87	4,702,887.24	372.82	261.73	259.89	259.79
Pr31	6,542,660.58	4,702,888.02	377.59	261.52	259.63	259.53
Pr32	6,542,673.46	4,702,885.80	390.66	260.13	258.91	258.81
I1	6,542,678.95	4,702,884.96	396.22	260.14	258.60	258.50
Pr33	6,542,681.94	4,702,886.26	399.48	260.56	259.18	259.08
Pr34	6,542,687.22	4,702,888.37	405.16	261.64	260.19	260.09
Pr35	6,542,698.98	4,702,893.05	417.82	263.43	262.43	262.33
Pr36	6,542,711.05	4,702,889.32	430.45	263.67	262.79	262.69
Pr37	6,542,723.40	4,702,885.50	443.38	264.38	263.17	263.07
Pr38	6,542,735.72	4,702,881.69	456.28	264.53	263.54	263.44
Pr39	6,542,746.11	4,702,877.06	467.65	265.52	264.73	264.63
Pr40	6,542,762.17	4,702,877.60	483.72	267.80	266.40	266.30
Pr41	6,542,774.31	4,702,880.38	496.18	269.49	267.69	267.59
Pr42	6,542,782.06	4,702,878.48	504.16	270.13	268.52	268.42
Pr43	6,542,791.87	4,702,873.43	515.19	270.18	268.54	268.44
Pr44	6,542,799.18	4,702,869.66	523.42	270.33	268.56	268.46
Pr45	6,542,815.04	4,702,866.24	539.64	270.04	268.59	268.49
VV2	6,542,833.69	4,702,863.63	558.47	270.44	268.63	268.53
Pr46	6,542,852.79	4,702,872.58	579.57	269.58	268.59	268.49
Pr47	6,542,863.97	4,702,877.23	591.67	267.64	266.81	266.71
Pr48	6,542,869.60	4,702,880.26	598.07	266.77	265.87	265.77
Pr49	6,542,878.86	4,702,884.41	608.22	265.49	264.38	264.28
I2	6,542,887.68	4,702,887.50	617.56	264.05	263.00	262.90
Pr50	6,542,892.06	4,702,894.08	625.47	264.79	263.86	263.76

Broj profila	Y	X	Stacionaža	Kota Terena	Kota Dna Cijevi	Kota Dna Rova
Pr51	6,542,891.72	4,702,903.78	635.16	265.98	264.90	264.80
VV3	6,542,896.42	4,702,910.52	643.38	267.07	265.26	265.16
Pr52	6,542,902.14	4,702,916.42	651.59	266.56	265.24	265.14
Pr53	6,542,908.18	4,702,920.14	658.70	265.53	264.59	264.49
Pr54	6,542,915.15	4,702,924.31	666.82	264.68	263.85	263.75
Pr55	6,542,924.33	4,702,925.81	676.12	263.98	263.00	262.90
Pr56	6,542,932.89	4,702,925.65	684.68	263.08	262.22	262.12
Pr57	6,542,938.22	4,702,929.85	691.46	262.58	261.60	261.50
Pr58	6,542,940.51	4,702,932.20	694.74	262.81	261.48	261.38
Pr59	6,542,944.54	4,702,933.54	698.99	262.48	261.32	261.22
I3-SZ1	6,542,955.07	4,702,935.56	709.71	262.43	260.93	260.83
Pr60	6,542,957.49	4,702,940.64	715.34	262.95	261.75	261.65
Pr61	6,542,958.07	4,702,946.43	721.16	263.62	262.61	262.51
Pr62	6,542,958.62	4,702,952.46	727.22	265.13	264.13	264.03
Pr63	6,542,962.24	4,702,959.09	734.77	267.01	266.01	265.91
Pr64	6,542,963.93	4,702,962.40	738.48	267.26	266.40	266.30
Pr65	6,542,967.26	4,702,966.06	743.44	267.95	266.91	266.81
Pr66	6,542,972.01	4,702,967.01	748.28	268.48	267.40	267.30
Pr67	6,542,976.20	4,702,967.11	752.47	268.83	267.84	267.74
Pr68	6,542,981.11	4,702,969.57	757.96	269.40	268.40	268.30
Pr69	6,542,989.98	4,702,973.45	767.64	269.80	268.66	268.56
Pr70	6,542,997.66	4,702,978.15	776.64	269.44	268.91	268.81
Pr71	6,542,999.14	4,702,983.28	781.99	270.48	269.48	269.38
Pr72	6,543,000.33	4,702,989.77	788.59	271.14	270.01	269.91
Pr73	6,543,002.43	4,702,995.81	794.98	271.58	270.52	270.42
Pr74	6,543,006.86	4,702,999.51	800.75	271.33	270.53	270.43
Pr75	6,543,010.31	4,703,002.38	805.24	271.49	270.54	270.44
Pr76	6,543,013.47	4,703,008.88	812.47	272.09	270.55	270.45
VV4	6,543,017.18	4,703,015.34	819.91	272.36	270.57	270.47
Pr77	6,543,022.10	4,703,023.89	829.78	272.24	270.47	270.37
Pr78	6,543,031.39	4,703,030.04	840.92	272.06	270.36	270.26
Pr79	6,543,037.70	4,703,034.21	848.48	272.00	270.28	270.18
Pr80	6,543,054.14	4,703,039.69	865.82	271.71	270.11	270.01
I4	6,543,067.45	4,703,044.12	879.84	271.45	269.97	269.87
Pr81	6,543,081.65	4,703,048.71	894.76	272.30	271.25	271.15
Pr82	6,543,088.60	4,703,050.96	902.07	272.89	271.88	271.78
Pr83	6,543,099.99	4,703,054.65	914.05	274.46	273.46	273.36
Pr84	6,543,104.33	4,703,058.59	919.91	275.53	274.41	274.31
Pr85	6,543,107.39	4,703,062.60	924.95	276.38	275.23	275.13
Pr86	6,543,112.43	4,703,073.66	937.10	278.35	277.19	277.09
Pr87	6,543,117.68	4,703,085.14	949.73	280.35	279.24	279.14
Pr88	6,543,125.45	4,703,092.37	960.34	281.96	280.96	280.86
Pr89	6,543,142.57	4,703,100.73	979.39	283.42	282.58	282.48
Pr90	6,543,150.89	4,703,108.05	990.48	284.52	283.52	283.42
Pr91	6,543,158.92	4,703,115.11	1001.16	285.55	284.59	284.49
Pr92	6,543,168.70	4,703,126.71	1016.34	287.32	286.11	286.01
Pr93	6,543,174.40	4,703,130.41	1023.13	287.80	286.79	286.69
Pr94	6,543,182.27	4,703,135.54	1032.52	288.26	286.83	286.73
Pr95	6,543,187.44	4,703,141.49	1040.41	287.98	286.87	286.77
Pr96	6,543,191.52	4,703,146.20	1046.64	287.65	286.90	286.80
Pr97	6,543,196.48	4,703,157.98	1059.42	287.63	286.97	286.87
Pr98	6,543,197.46	4,703,168.62	1070.11	288.16	287.52	287.42
Pr99	6,543,198.75	4,703,179.28	1080.84	289.09	288.08	287.98
Pr100	6,543,204.78	4,703,190.81	1093.86	290.46	289.44	289.34
Pr101	6,543,207.05	4,703,200.90	1104.20	291.52	290.51	290.41
Pr102	6,543,209.89	4,703,215.49	1119.06	291.73	290.70	290.60
Pr103	6,543,217.30	4,703,221.97	1128.90	291.84	290.83	290.73
Pr104	6,543,225.60	4,703,231.47	1141.52	292.33	291.43	291.33
Pr105	6,543,232.76	4,703,239.65	1152.39	292.94	291.94	291.84
Pr106	6,543,238.56	4,703,248.94	1163.34	293.73	292.80	292.70
Pr107	6,543,243.85	4,703,257.98	1173.82	294.58	293.63	293.53
Pr108	6,543,247.35	4,703,262.34	1179.41	294.89	293.64	293.54
VV5-I5-SZ2	6,543,253.95	4,703,267.18	1187.59	295.47	293.66	293.56
Pr109	6,543,259.86	4,703,277.93	1199.86	296.69	295.68	295.58

Broj profila	Y	X	Stacionaža	Kota Terena	Kota Dna Cijevi	Kota Dna Rova
Pr110	6,543,263.76	4,703,287.75	1210.43	298.18	297.18	297.08
Pr111	6,543,266.58	4,703,294.87	1218.08	299.09	297.73	297.63
C3 I C4	6,543,262.93	4,703,299.48	1223.96	299.15	298.14	298.04
Pr112	6,543,250.07	4,703,295.82	1237.33	300.21	299.32	299.22
Pr113	6,543,240.45	4,703,293.09	1247.33	301.21	300.20	300.10
Pr114	6,543,233.57	4,703,291.14	1254.48	302.24	301.35	301.25
Pr115	6,543,226.10	4,703,289.02	1262.24	303.82	302.60	302.50
Pr116	6,543,215.17	4,703,287.91	1273.23	305.37	304.37	304.27
Pr117	6,543,202.59	4,703,286.64	1285.88	307.51	306.46	306.36
Pr118	6,543,195.19	4,703,285.90	1293.31	308.67	307.69	307.59
Pr119	6,543,186.27	4,703,284.99	1302.28	310.08	309.16	309.06
Pr120	6,543,178.67	4,703,285.68	1309.91	311.41	310.42	310.32
Pr121	6,543,163.13	4,703,285.66	1325.45	313.73	312.79	312.69
Pr122	6,543,150.01	4,703,286.59	1338.60	315.73	314.78	314.68
Pr123	6,543,141.08	4,703,287.23	1347.55	317.22	316.15	316.05
C5	6,543,135.55	4,703,295.26	1357.31	318.61	317.63	317.53
Pr124	6,543,129.06	4,703,304.67	1368.74	321.00	320.04	319.94
Pr125	6,543,124.95	4,703,313.22	1378.22	323.05	322.04	321.94
Pr126	6,543,119.53	4,703,324.51	1390.75	326.31	325.19	325.09
Pr127	6,543,116.94	4,703,329.89	1396.72	327.77	326.68	326.58
Pr128	6,543,112.54	4,703,339.47	1407.26	330.26	329.33	329.23
Pr129	6,543,109.01	4,703,347.14	1415.71	332.29	331.45	331.35
Pr130	6,543,101.65	4,703,355.63	1426.93	335.05	334.27	334.17
Pr131	6,543,093.60	4,703,364.92	1439.23	338.38	337.35	337.25
Pr132	6,543,081.06	4,703,364.94	1451.77	340.70	339.70	339.60
Pr133	6,543,071.63	4,703,365.00	1461.20	343.85	342.85	342.75
Pr134	6,543,048.70	4,703,360.83	1484.51	349.71	348.75	348.65
Pr135	6,543,036.67	4,703,356.22	1497.39	354.04	352.49	352.39
VV6-I6-SZ3	6,543,028.85	4,703,353.23	1505.76	356.74	354.93	354.83
Pr136	6,543,025.14	4,703,356.38	1510.63	357.24	356.23	356.13
Pr137	6,543,027.87	4,703,363.53	1518.28	359.06	358.18	358.08
Pr138	6,543,032.38	4,703,375.38	1530.95	362.40	361.40	361.30
Pr139	6,543,027.09	4,703,377.23	1536.56	362.92	361.92	361.82
Pr140	6,543,021.07	4,703,373.58	1543.60	364.46	363.46	363.36
Pr141	6,543,013.40	4,703,368.91	1552.57	367.05	366.17	366.07
Pr142	6,543,007.63	4,703,371.47	1558.89	369.07	368.08	367.98
Pr143	6,543,009.91	4,703,379.29	1567.03	371.12	370.09	369.99
Pr144	6,543,011.09	4,703,383.29	1571.20	372.12	371.12	371.02
Pr145	6,543,012.44	4,703,387.90	1576.01	372.94	371.94	371.84
Pr146	6,543,015.66	4,703,393.61	1582.57	374.54	373.56	373.46
Pr147	6,543,019.44	4,703,397.48	1587.98	375.91	374.90	374.80
Pr148	6,543,019.81	4,703,405.41	1595.91	377.23	376.35	376.25
Pr149	6,543,017.86	4,703,408.63	1599.68	378.01	377.03	376.93
Pr150	6,543,013.27	4,703,416.19	1608.53	379.64	378.64	378.54
Pr151	6,543,005.20	4,703,422.23	1618.60	381.40	380.10	380.00
Pr152	6,542,994.18	4,703,430.49	1632.38	383.07	382.08	381.98
C6	6,542,986.71	4,703,436.08	1641.71	383.42	382.50	382.40
Pr153	6,542,982.36	4,703,443.93	1650.68	383.63	382.90	382.80
Pr154	6,542,978.56	4,703,450.80	1658.53	384.01	383.26	383.16
Pr155	6,542,977.11	4,703,460.90	1668.73	384.69	383.72	383.62
Pr156	6,542,975.72	4,703,470.53	1678.46	385.14	384.15	384.05
Pr157	6,542,977.32	4,703,479.90	1687.97	386.82	385.55	385.45
Pr158	6,542,977.65	4,703,491.37	1699.45	388.25	387.24	387.14
Pr159	6,542,975.72	4,703,501.13	1709.40	389.17	387.90	387.80
Pr160	6,542,973.63	4,703,508.80	1717.35	389.51	388.44	388.34
Pr161	6,542,971.70	4,703,515.85	1724.65	389.93	388.93	388.83
Pr162	6,542,975.10	4,703,522.54	1732.15	391.02	389.89	389.79
Pr163	6,542,970.92	4,703,534.54	1744.86	392.76	391.51	391.41
Pr164	6,542,964.44	4,703,541.74	1754.55	393.86	392.75	392.65
Pr165	6,542,961.83	4,703,550.42	1763.61	394.89	393.91	393.81
Pr166	6,542,962.95	4,703,554.45	1767.80	395.08	394.08	393.98
Pr167	6,542,967.14	4,703,557.04	1772.72	395.83	394.50	394.40
Pr168	6,542,968.38	4,703,566.86	1782.62	396.36	395.36	395.26
Pr169	6,542,969.92	4,703,571.54	1787.55	396.80	395.89	395.79

<i>Broj profila</i>	<i>Y</i>	<i>X</i>	<i>Stacionaža</i>	<i>Kota Terena</i>	<i>Kota Dna Cijevi</i>	<i>Kota Dna Rova</i>
<i>Pr170</i>	<i>6,542,970.07</i>	<i>4,703,578.22</i>	<i>1794.24</i>	<i>397.62</i>	<i>396.62</i>	<i>396.52</i>
<i>Pr171</i>	<i>6,542,970.19</i>	<i>4,703,584.68</i>	<i>1800.70</i>	<i>398.53</i>	<i>397.60</i>	<i>397.50</i>
<i>Pr172</i>	<i>6,542,968.99</i>	<i>4,703,588.49</i>	<i>1804.69</i>	<i>399.20</i>	<i>398.20</i>	<i>398.10</i>
<i>Pr173</i>	<i>6,542,966.97</i>	<i>4,703,591.19</i>	<i>1808.06</i>	<i>399.48</i>	<i>398.71</i>	<i>398.61</i>
<i>Rezervoar</i>	<i>6,542,975.21</i>	<i>4,703,594.95</i>	<i>1817.12</i>	<i>401.00</i>	<i>400.08</i>	<i>399.98</i>

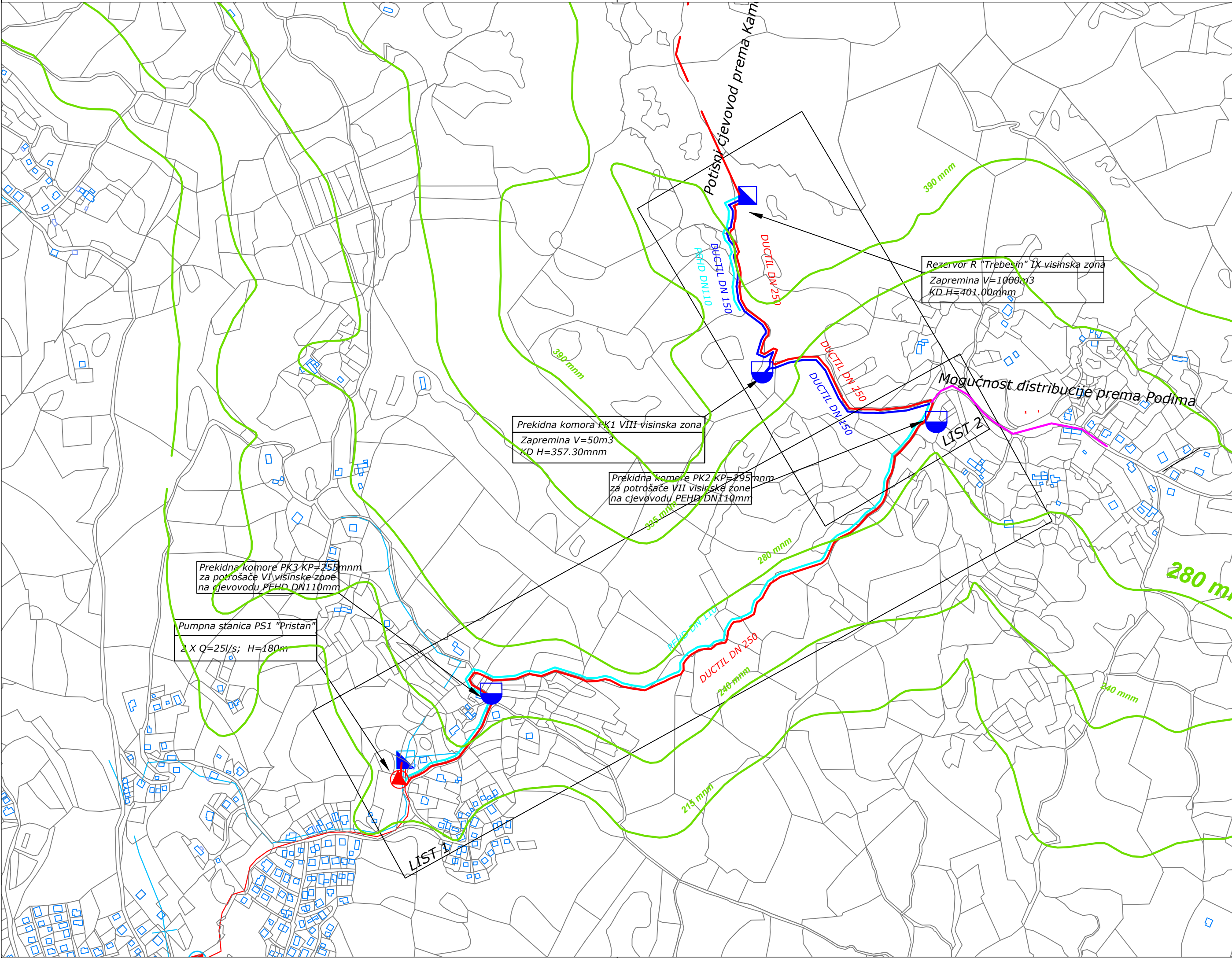


**GLAVNI PROJEKAT**

*Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine,  
Kruševice i Vrbanj I FAZA – Opština Herceg Novi*

**V. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**





GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševica i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

Pregledna karta  
R 1:5000

- Postojeća vodovodna infrastruktura:
- Postojeća vodovodna mreža
  - Postojeći potisni cjevovodi
  - Postojeći rezervoari
  - Postojeće pumpne stanice

- Projektovana vodovodna infrastruktura:
- Distributivni cjevovodi
  - Tranzitno - distributivni cjevovodi
  - Potisni cjevovodi
  - Rezervoari
  - Pumpna stanica
  - Prekidna komora

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>		
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševica i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI		
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <i>Doris Turusković</i>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <i>Doris Turusković</i>	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:5000	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: Pregledna karta	Broj priloga: 1.	Broj strane:
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:		



GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Geodetska situacija - LIST 1  
R 1:1000

LEGENDA

- Dedimetarska mreža
- Kota terena
- Sijetlička
- Saobraćajni znak
- Šaht
- Stub za struju
- Put
- Nasip

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> <small>Podgorica, Ulica Alina 30, E-mail: hydrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</small>		Investitor: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: <i>[Signature]</i>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Darko Laušević dipl. ing. geod.	Potpis:	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:1000
Saradnik:	Potpis:	Prilog: LIST 1	Broj priloga: 2.1
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	







GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Geodetska situacija - LIST 2  
R 1:1000

LEGENDA	
	Decimetarska mreža
	Kota terena
	Svijetlička
	Saobraćajni znak
	Šaht
	Stub za struju
	Put
	Nasip

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Darko Laušević dipl. ing. geod.	Potpis:	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:1000
Saradnik:	Potpis:	Prilog: LIST 2	Broj priloga: 2.2
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

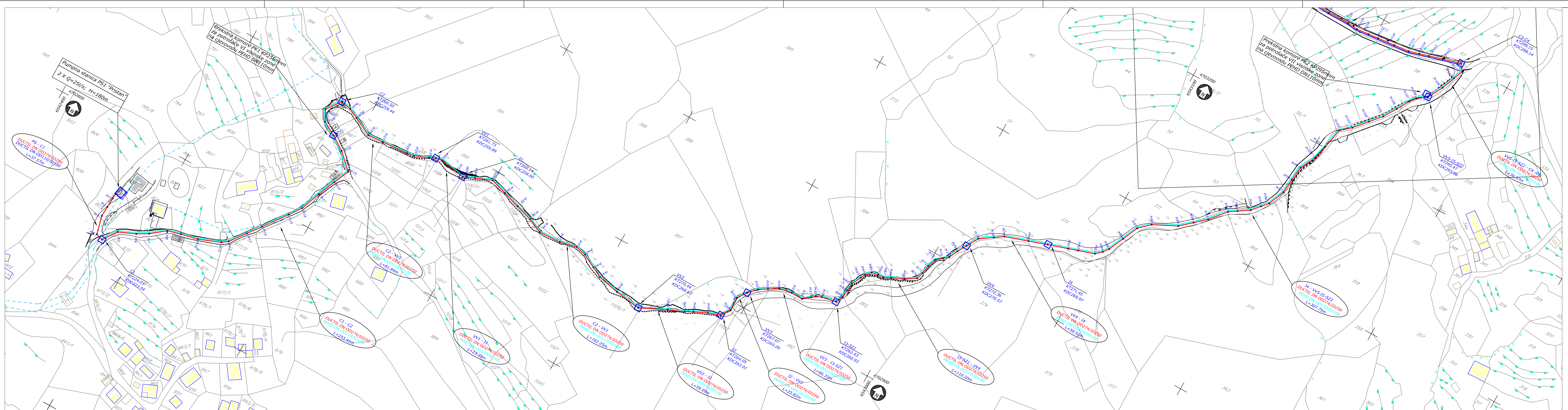


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Situacioni plan - LIST 1  
R 1:1000

Projektovana vodovodna infrastruktura:  
Distributivni cjevovodi  
Tranzitno - distributivni cjevovodi  
Potisni cjevovodi

Projekant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003	Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <i>Doris Turusković</i>
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <i>Doris Turusković</i>
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis: <i>Aleksandra Stanković</i>
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine	Datum revizije i MP:
Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	Razmjera: R 1:1000
Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Broj strane: 3.1
Prilog: LIST 1	Broj priloga: 3.1



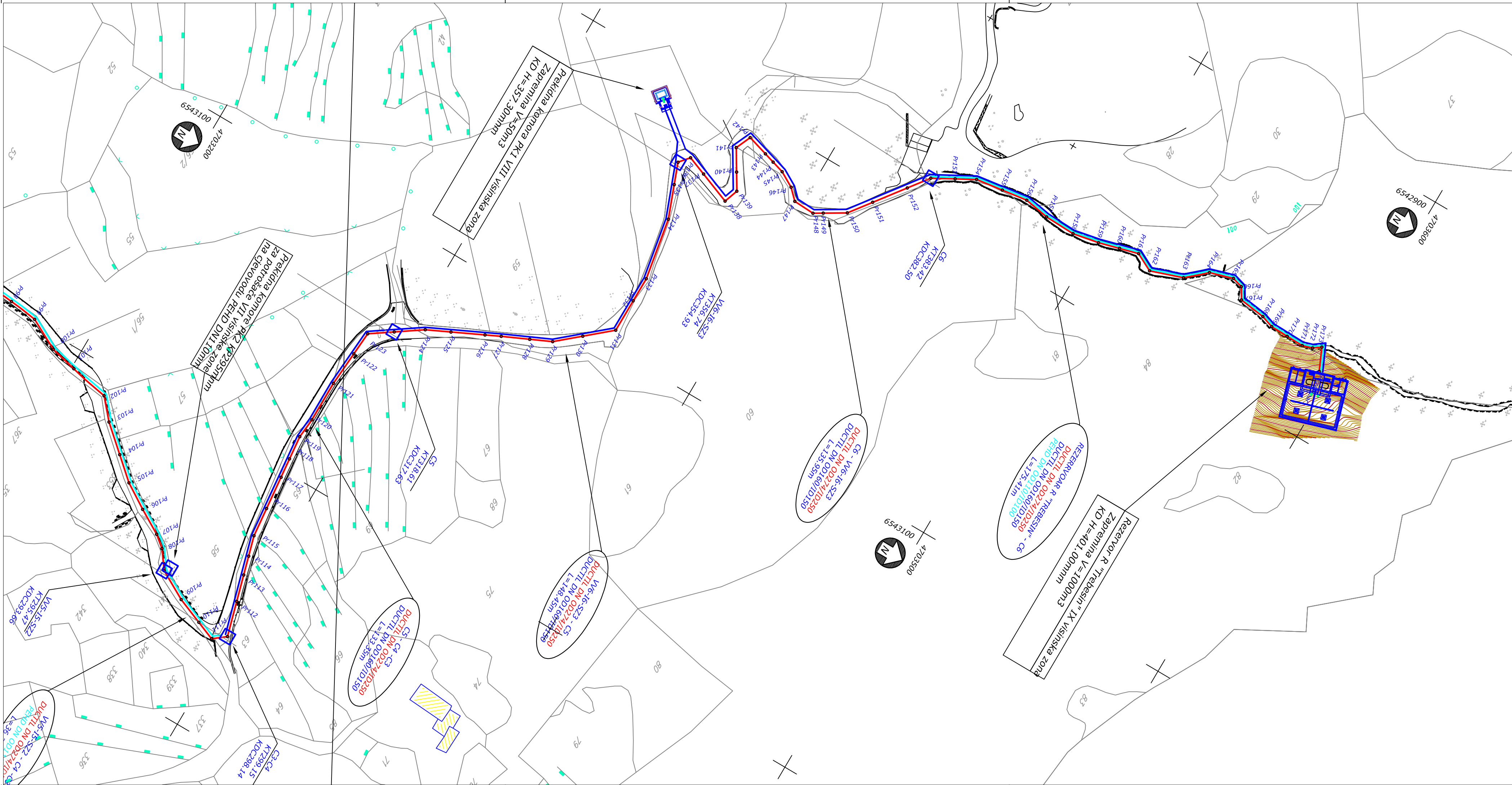


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Situacioni plan - LIST 2  
R 1:1000

Projektovana vodovodna infrastruktura:  
Distributivni cjevovodi  
Tranzitno - distributivni cjevovodi  
Potisni cjevovodi

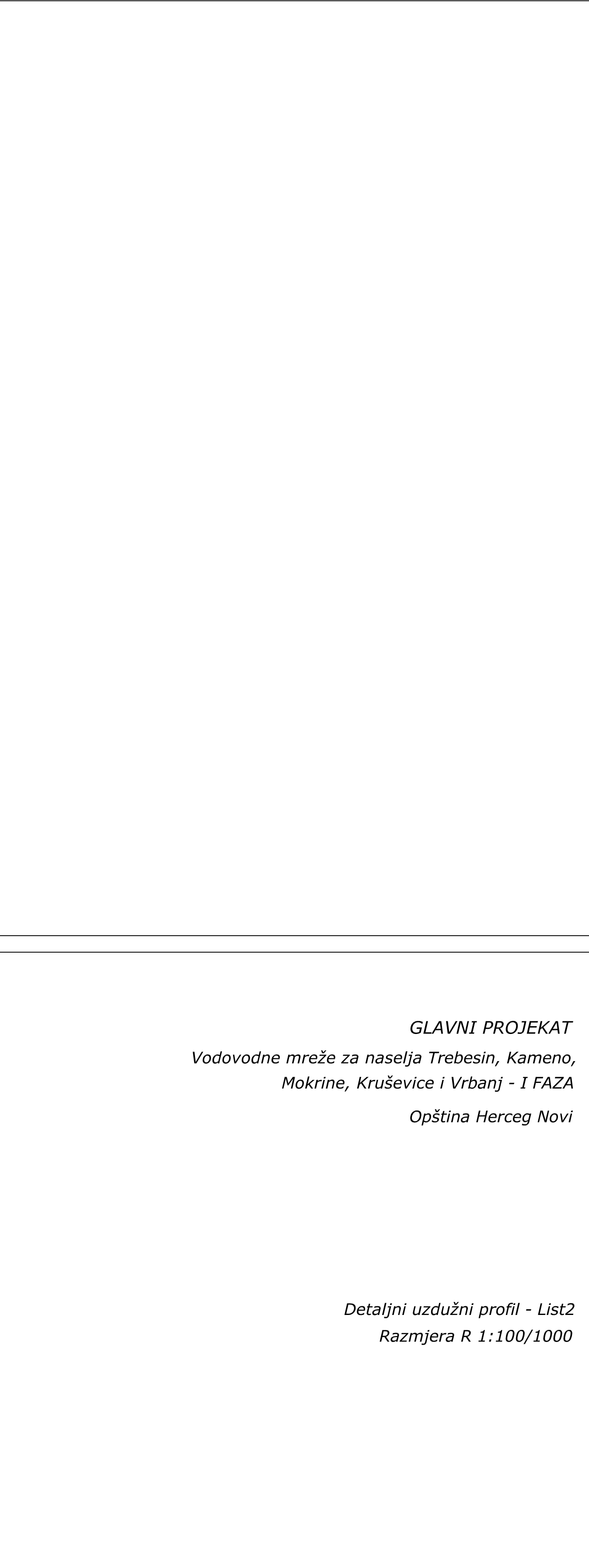
Projektant: <div><div></div><div>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</div><div>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</div><div>Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com</div><div>PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</div></div>		Investitor: <div><div></div><div>OPŠTINA HERCEG NOVI</div></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:1000
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: LIST 2	Broj priloga: 3.2
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	







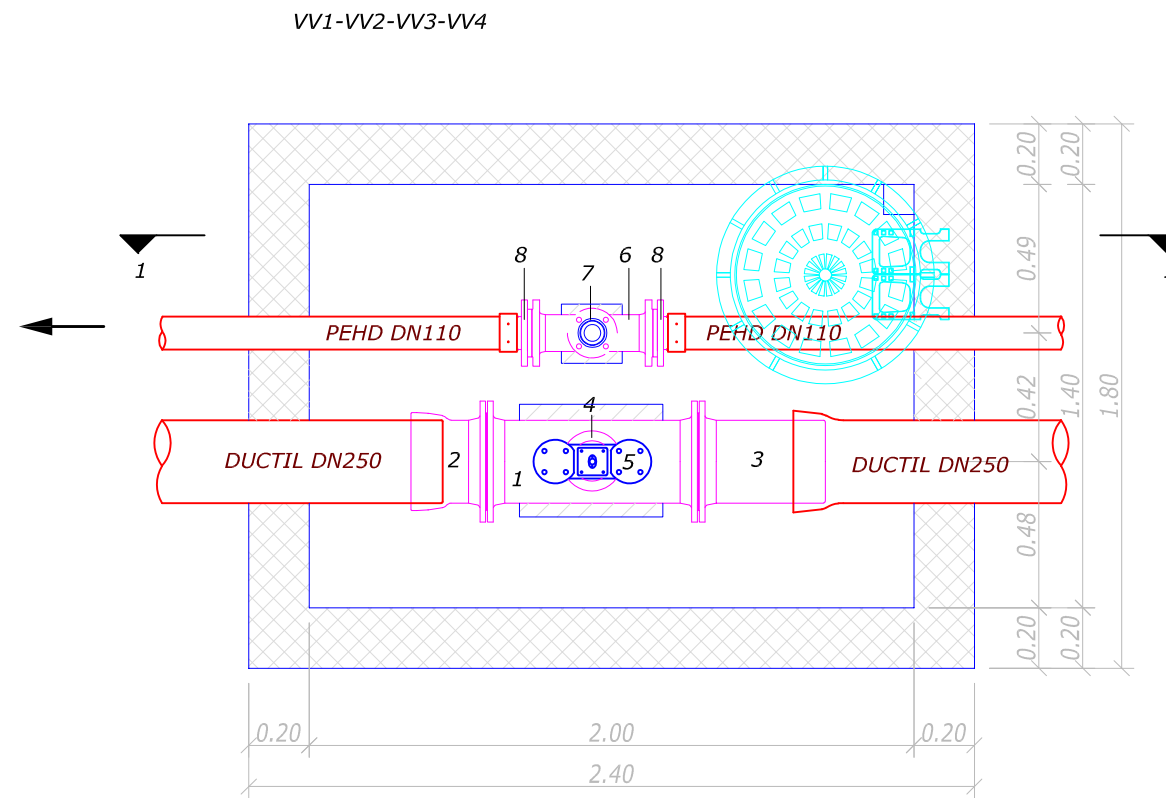






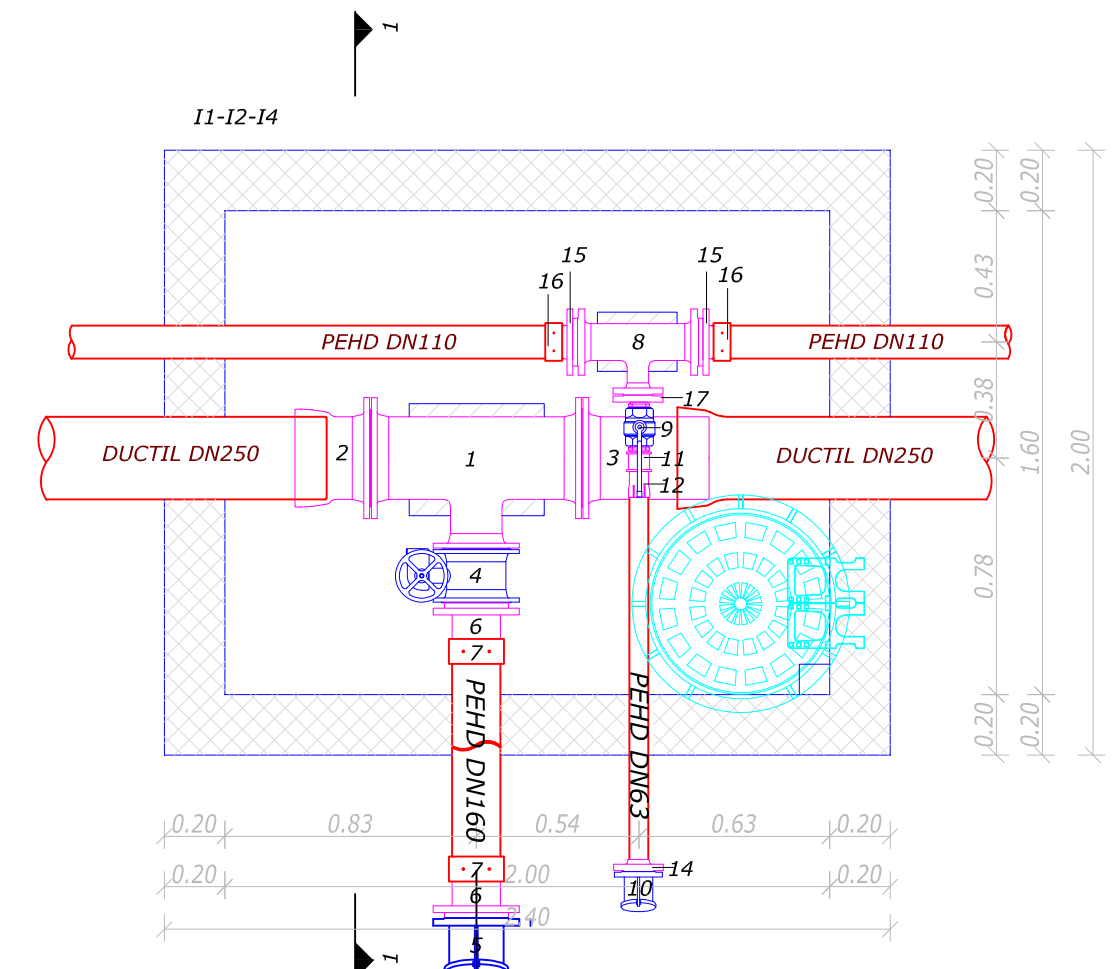
<p>Projektant:</p>  <p><b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b>  <u>Posredstvo za projektovanje, inženjering i konsalting</u>          Podgorica, ulica Alinauskog 2, E-mail: hidrogis@gmail.com          PIB 627649962 PDV 30/31-09003-1 I.R.b. 95-046611/003</p>	<p>Investitor:</p>  <p>OPŠTINA HERCEG NOVI</p>
<p>Objekat:</p> <p>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</p>	<p>Lokacija:</p> <p>Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj          OPŠTINA HERCEG NOVI</p>
<p>Glavni inženjer:</p> <p>Doris Turusković Spec. Scil. grad.</p> <p>Odgovorni inženjer:</p> <p>Doris Turusković Spec. Scil. grad.</p> <p>Saradnik:</p> <p>Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.</p>	<p>Vrsta tehničke dokumentacije:</p> <p>GLAVNI PROJEKAT</p> <p>Dio tehničke dokumentacije:</p> <p>PRILOG:          Detaljni uzdužni profil - 1:512</p> <p>Broj priloga:</p> <p>4,2</p>
<p>Datum izdavanja i MP:</p> <p>Februar 2025. godine</p>	<p>Razmjera:</p> <p>R 1 : 100/1000</p> <p>Broj stranica:</p> <p>1</p> <p>Datum revizije i MP:</p>





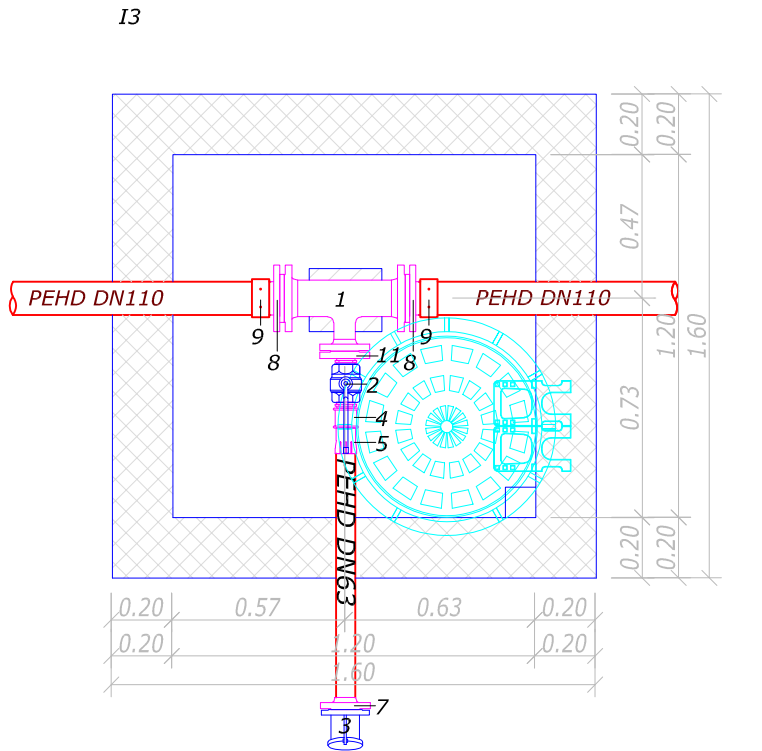
SPECIFIKACIJA MATERIJALA - WV1-WV2-VV3-VV4

1	T komad	250/80	1
2	EU komad	250	1
3	F komad	250	1
4	XR komad	80/50	1
5	Vazdušni ventil	50	1
6	T komad	100/50	1
7	Prirubnica sa navojem DN50/2"	50	1
8	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	2
9	Nipal	2"	1
10	Kuglasti ventil	2"	1
11	Usisno ozracni vazdusni ventil na navoj	2"	1
12	Poklopac okrugli	600	1



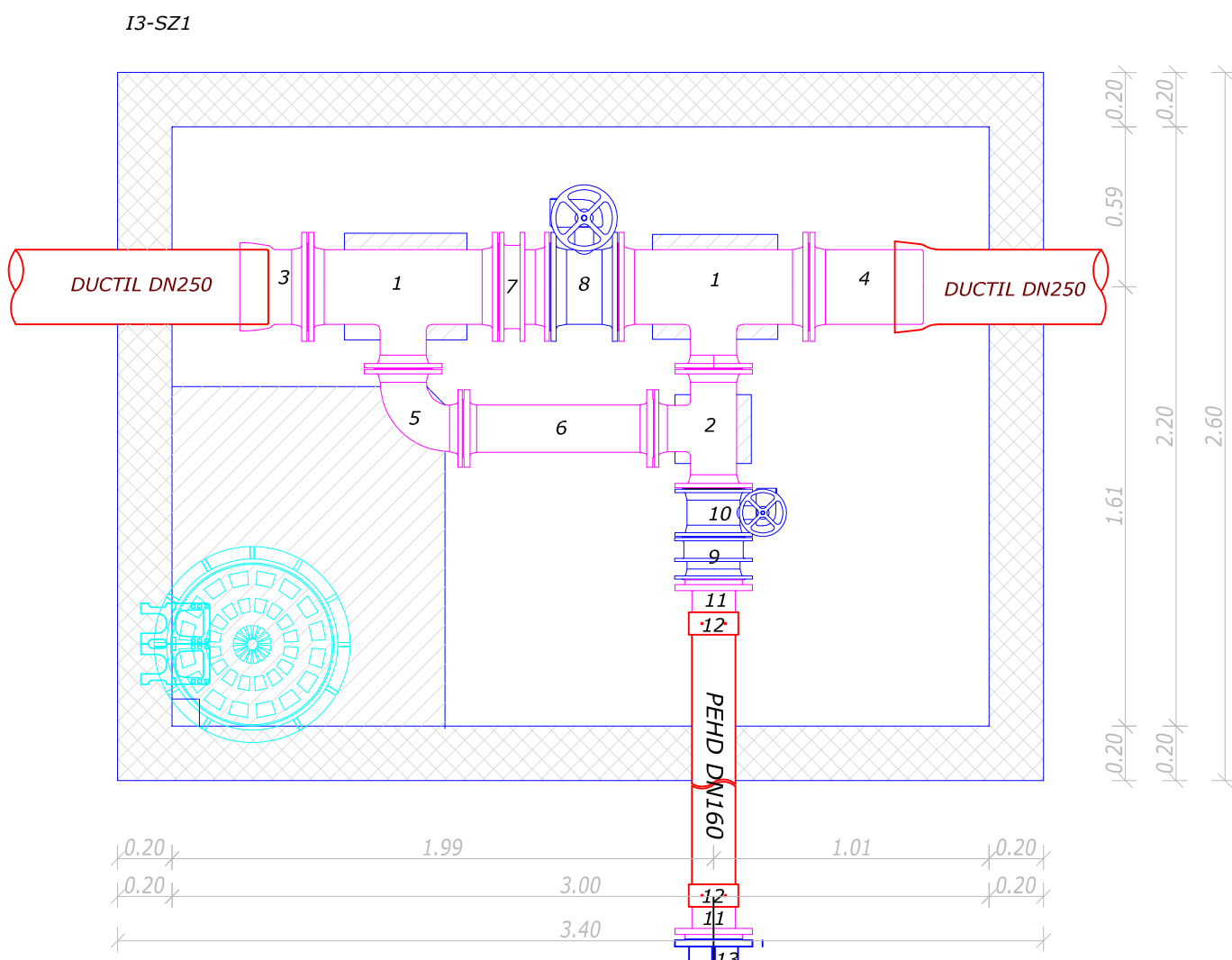
SPECIFIKACIJA MATERIJALA - I1-I2-I4

1	T komad	250/150	1
2	EU komad	250	1
3	F komad	250	1
4	Leptirasti zatvaraè sa reduktorom i prirubnicama	150	1
5	Žablj poklopac	150	1
6	Tuljak DN160 sa letaeom prirubnicom DN150	150	2
7	Elektro fuziona spojnica	150	2
8	T komad	100/50	1
9	Kuglasti ventil	2"	1
10	Žablj poklopac	50	1
11	Mufna	2"	1
12	Kandžasta polu-spojica DN63	50	1
13	Nipal	2"	2
14	Zupèasta polu-spojica DN63 sa letaeom prirubnicom DN50	50	1
15	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	2
16	Elektro fuziona spojnica	100	2
17	Prirubnica sa navojem DN50/2"	50	1
12	Poklopac okrugli	600	1



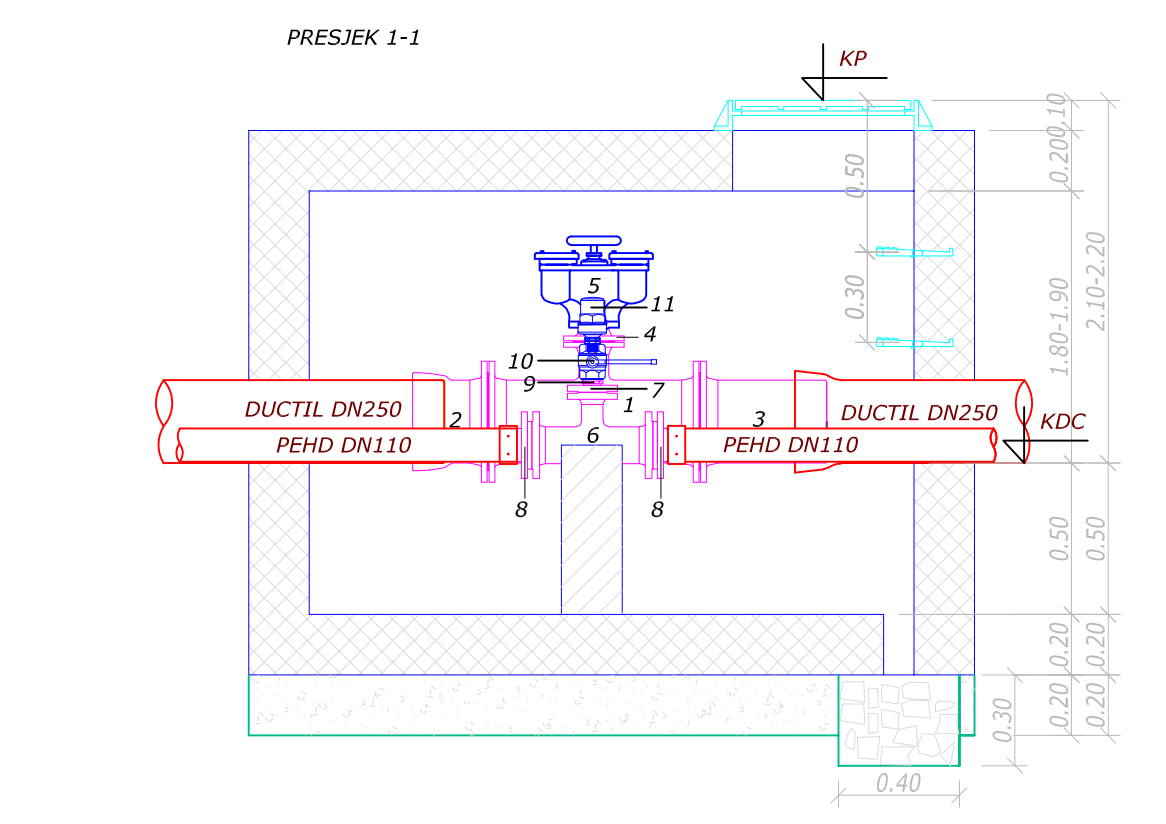
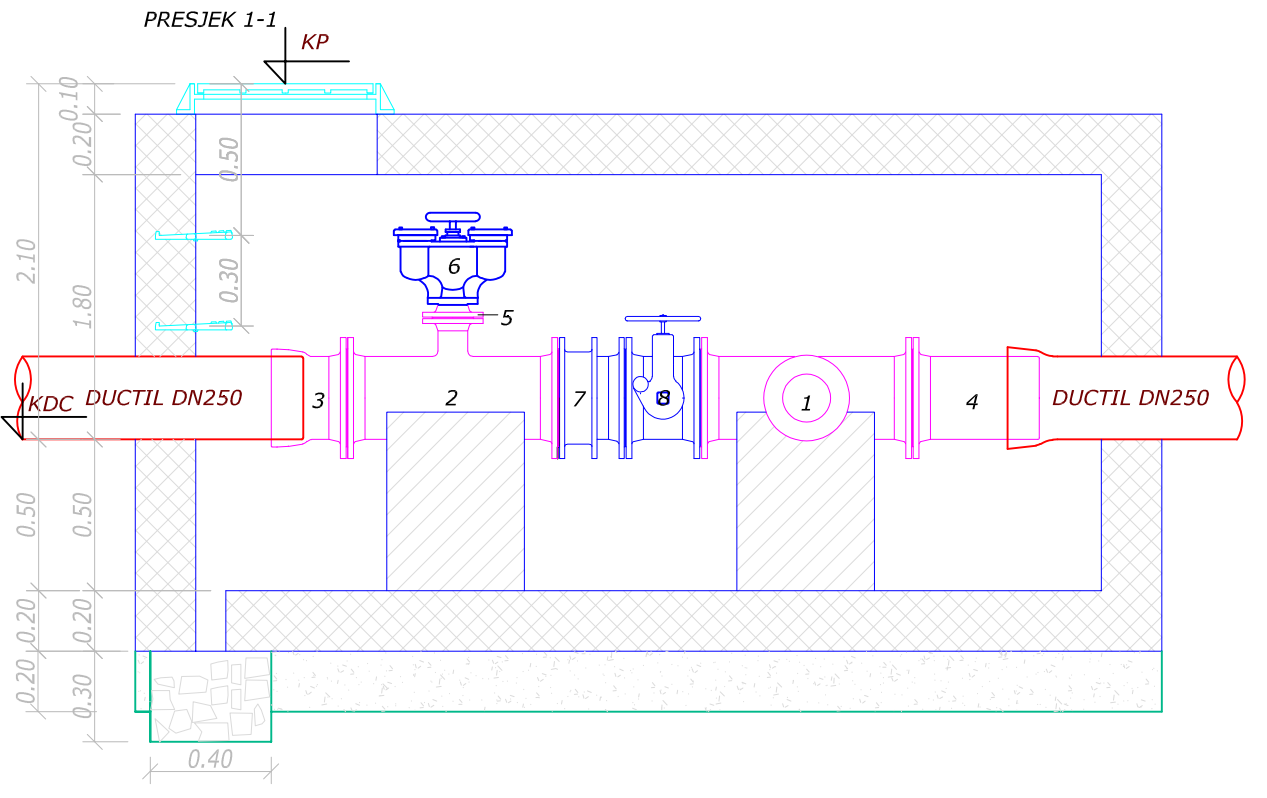
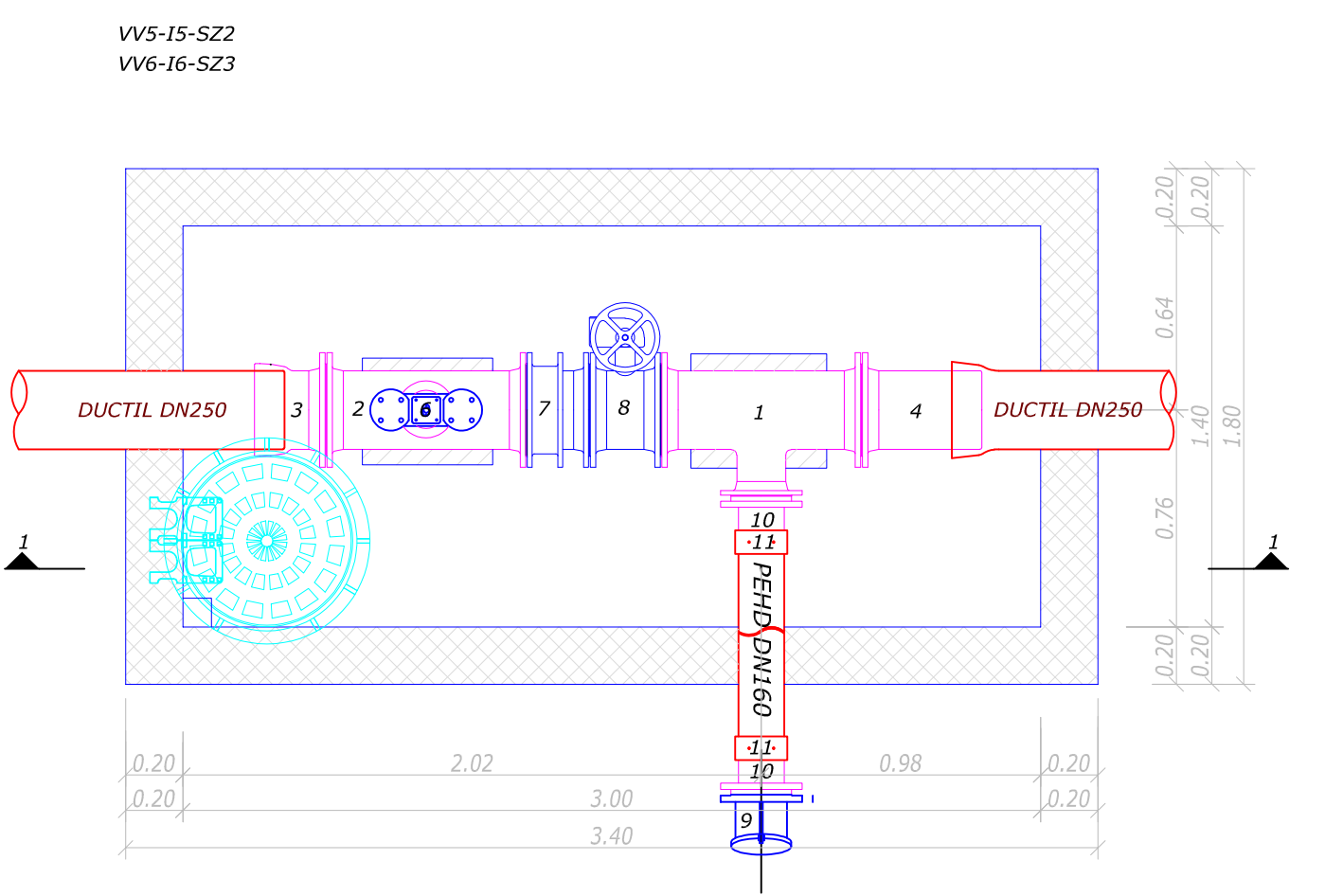
SPECIFIKACIJA MATERIJALA - I3-SZ1

1	T komad	250/150	2
2	T komad	150/150	1
3	EU komad	250	1
4	F komad	250	1
5	Q 90°	150	1
6	FFG L=700mm	150	1
7	MDK komad	250	1
8	Leptirasti zatvaraè sa reduktorom i prirubnicama	250	1
9	MDK komad	150	1
10	Leptirasti zatvaraè sa reduktorom i prirubnicama	150	1
11	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	150	2
12	Elektro fuziona spojnica	150	2
13	Žablj poklopac	150	1
14	Poklopac okrugli	600	1



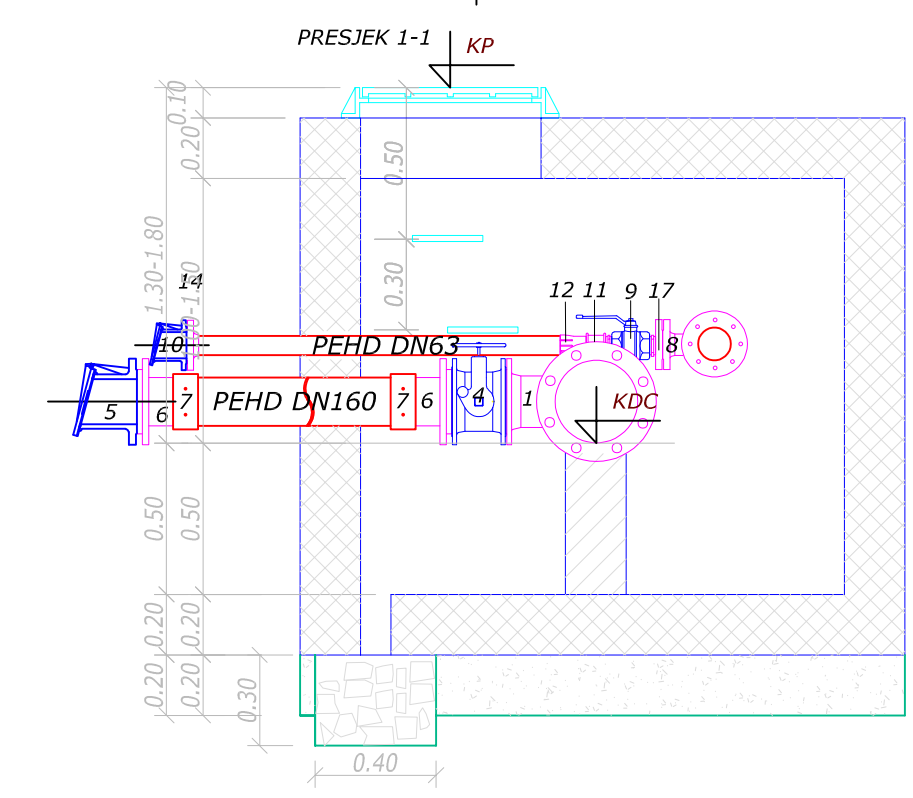
SPECIFIKACIJA MATERIJALA - VV5-I5-SZ2 - VV6-I6-SZ3

1	T komad	250/150	1
2	T komad	250/80	1
3	EU komad	250	1
4	F komad	250	1
5	XR komad	80/50	1
6	Vazdušni ventil	50	1
7	MDK komad	250	1
8	Leptirasti zatvaraè sa reduktorom i prirubnicama	250	1
9	Žablj poklopac	150	1
10	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	2
11	Elektro fuziona spojnica	100	2
12	Poklopac okrugli	600	1



SPECIFIKACIJA MATERIJALA - I3

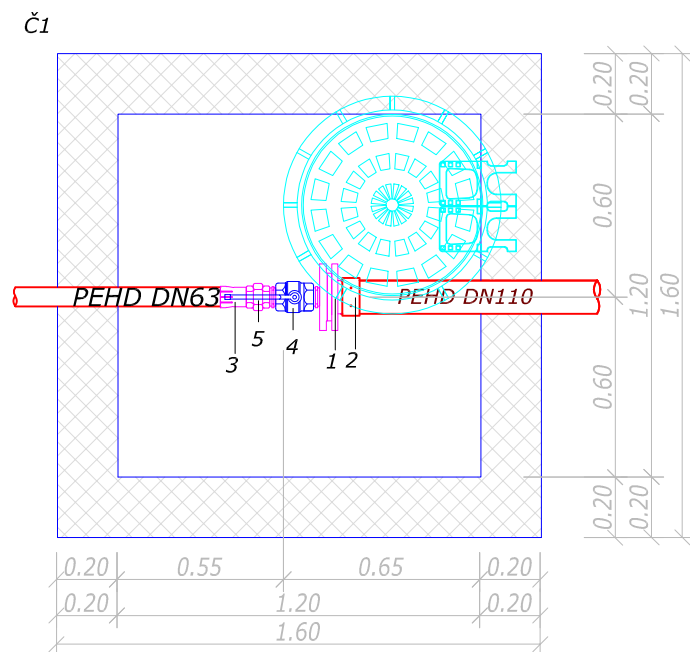
1	T komad	100/50	1
2	Kuglasti ventil	2"	1
3	Žablj poklopac	50	1
4	Mufna	2"	1
5	Kandžasta polu-spojica DN63	50	1
6	Nipal	2"	2
7	Zupèasta polu-spojica DN63 sa letaeom prirubnicom DN50	50	1
8	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	2
9	Elektro fuziona spojnica	100	2
10	Prirubnica sa navojem DN50/2"	50	1
11	Poklopac okrugli	600	1



GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Detalj vodovodnih čvorova: WV1, WV2, WV3, WV4  
I1, I2, I3, I4, VV5-I5-SZ2, VV6-I6-SZ3  
Razmjera R 1:25

Projektant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003	Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: Doris Turusković
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: Doris Turusković
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis: Aleksandra Stanković
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE
	Prilog: Detalj vodovodnih čvorova: WV1, WV2, WV3, WV4, I1, I2, I3, I4, VV5-I5-SZ2, VV6-I6-SZ3
	Broj priloga: 5.1
	Broj strane: 5.1
	Datum revizije i MP:



SPECIFIKACIJA MATERIJALA - Č1

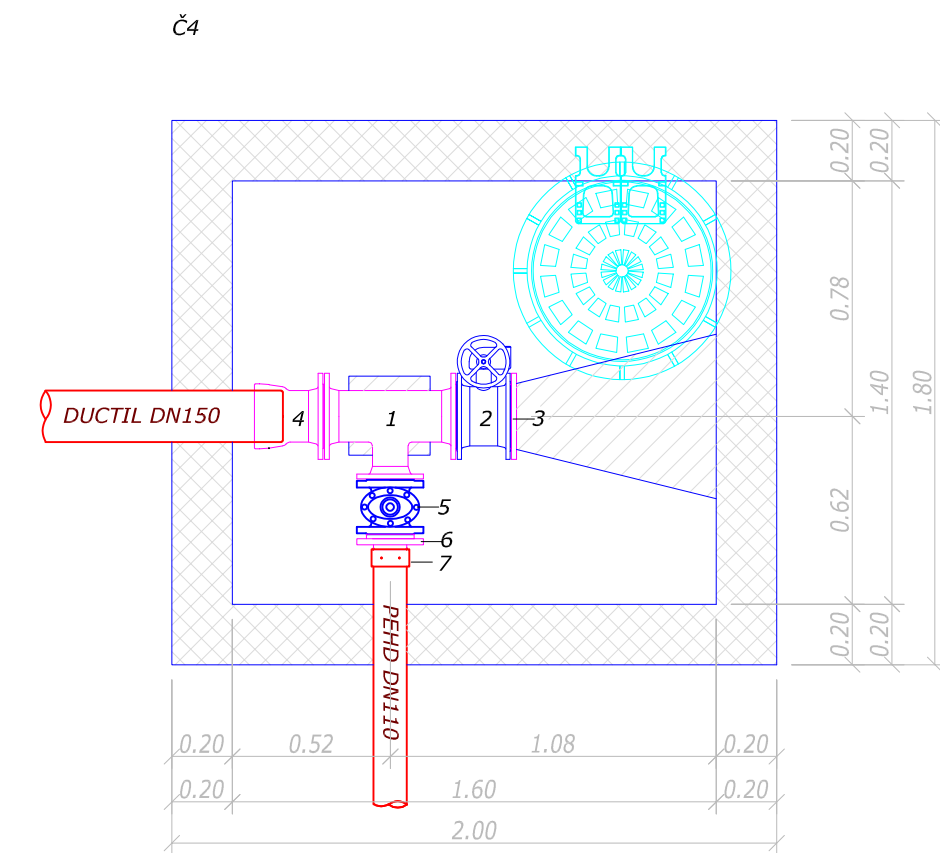
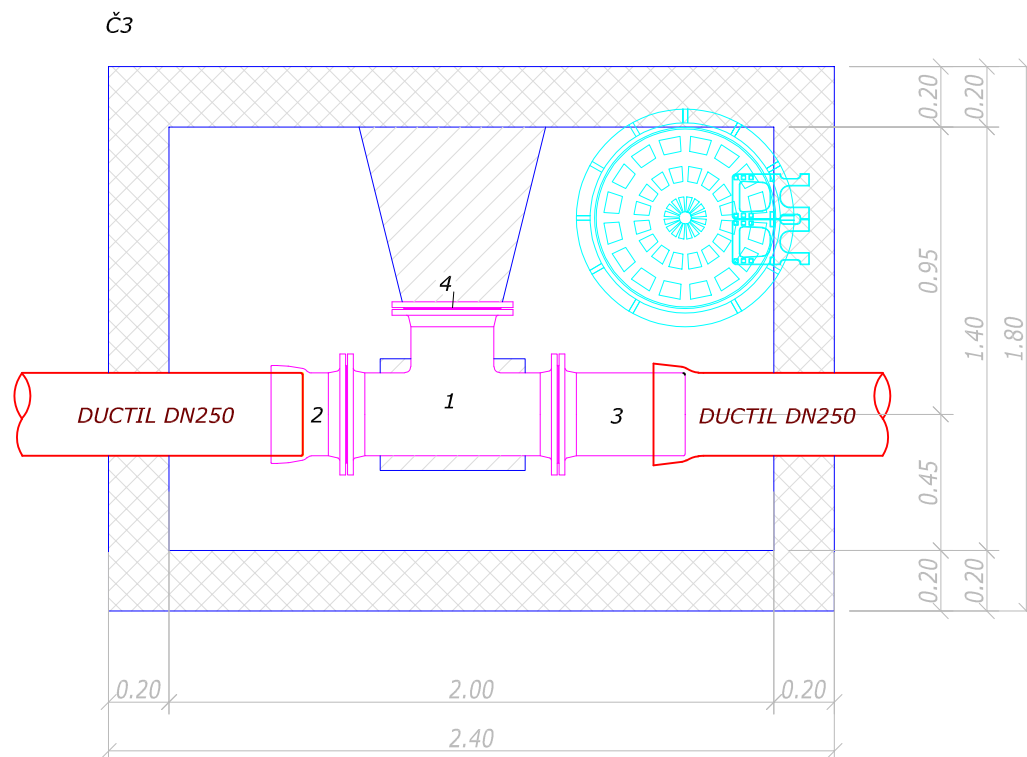
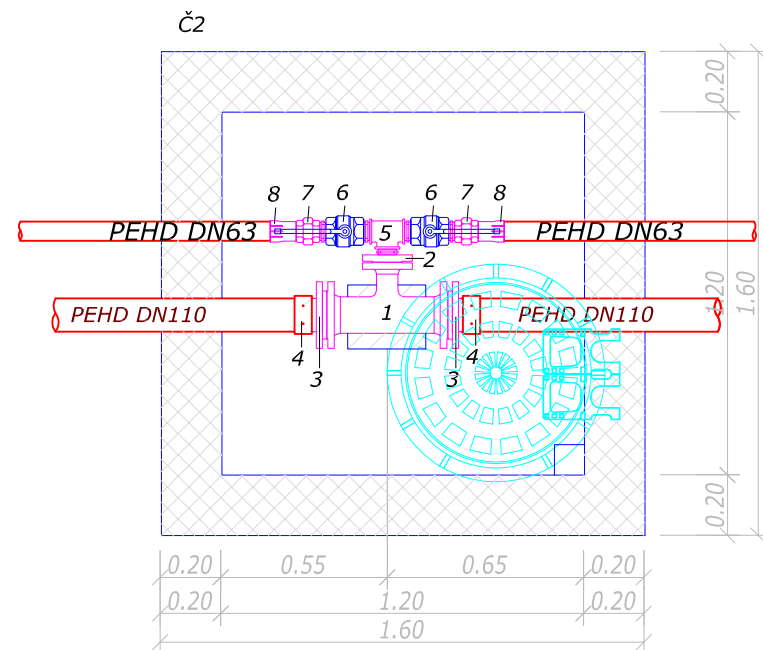
1	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	1
2	Elektro fuziona spojnica	100	1
3	Kandžasta polu-spojnica DN63	50	1
4	Kuglasti ventil	2"	1
5	Holender	2"	1
6	Nipal	2"	1
7	Poklopac okrugli	600	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA - Č2

1	T komad	100/50	1
2	Prirubnica sa navojem DN50/2"	2"	1
3	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	2
4	Elektro fuziona spojnica	100	2
5	T raèva	2"	1
6	Kuglasti ventil	2"	2
7	Holender	2"	2
8	Kandžasta polu-spojnica DN63	50	2
9	Nipal	2"	5
10	Poklopac okrugli	600	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA - Č3

1	T komad	250/250	1
2	EU komad	250	1
3	F komad	250	1
4	X komad	250	1
5	Poklopac okrugli	600	1



SPECIFIKACIJA MATERIJALA - Č4

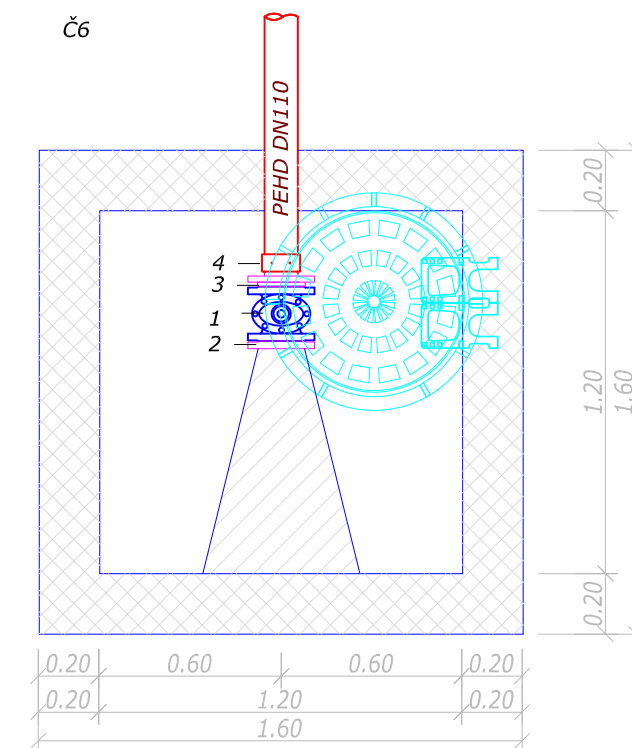
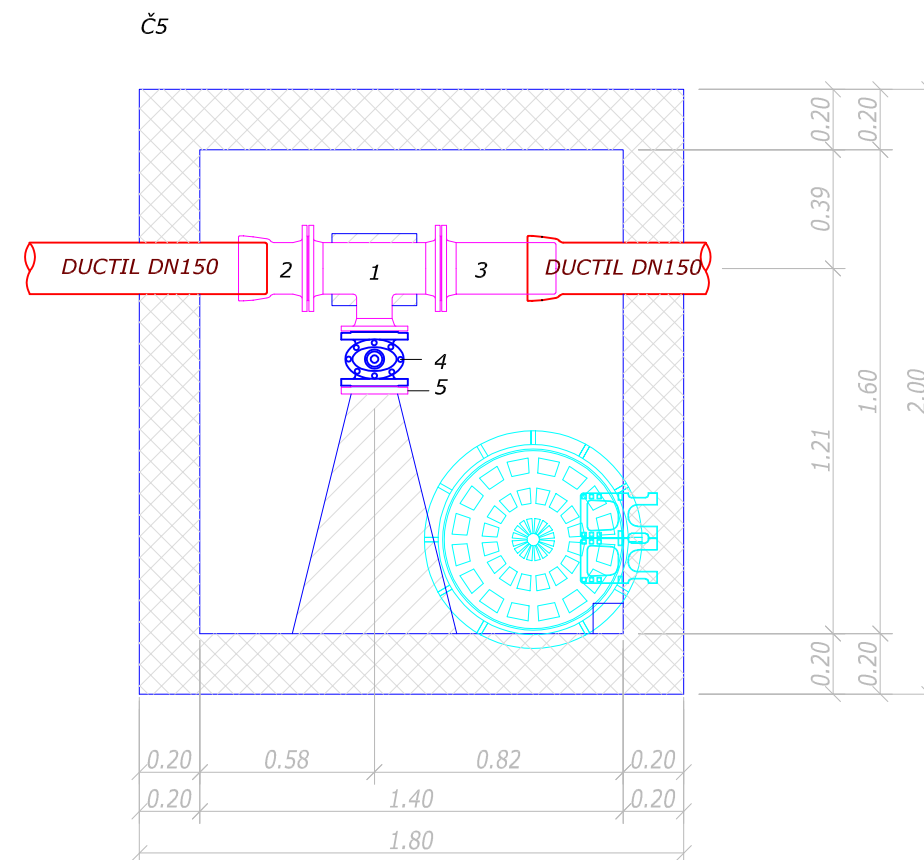
1	T komad	150/100	1
2	Leptirasti zatvaraè sa reduktorom i prirubnicama	150	1
3	X komad	150	1
4	EU komad	150	1
5	EV ventil	100	1
6	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	1
7	Elektro fuziona spojnica	100	1
8	Poklopac okrugli	600	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA - Č5

1	T komad	150/100	1
2	EU komad	150	1
3	F komad	150	1
4	EV ventil	100	1
5	X komad	100	1
6	Poklopac okrugli	600	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA - Č6

1	EV ventil	100	1
2	X komad	100	1
3	Tuljak DN110 sa letaeom prirubnicom DN100	100	1
4	Elektro fuziona spojnica	100	1
5	Poklopac okrugli	600	1






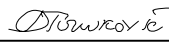
GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

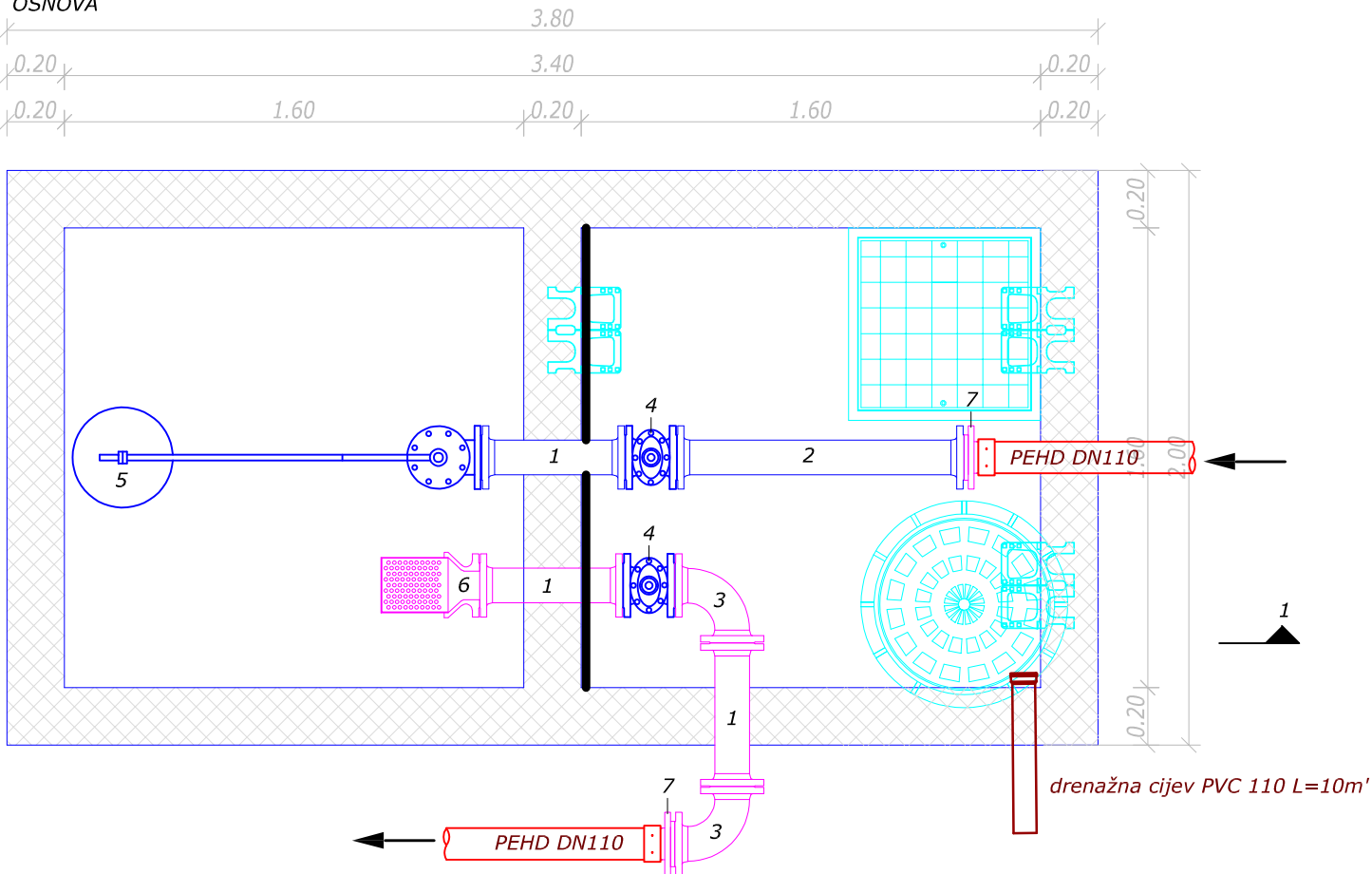
Detalj vodovodnih čvorova: Č1, Č2, Č3, Č4, Č5, Č6

Razmjera R 1:25

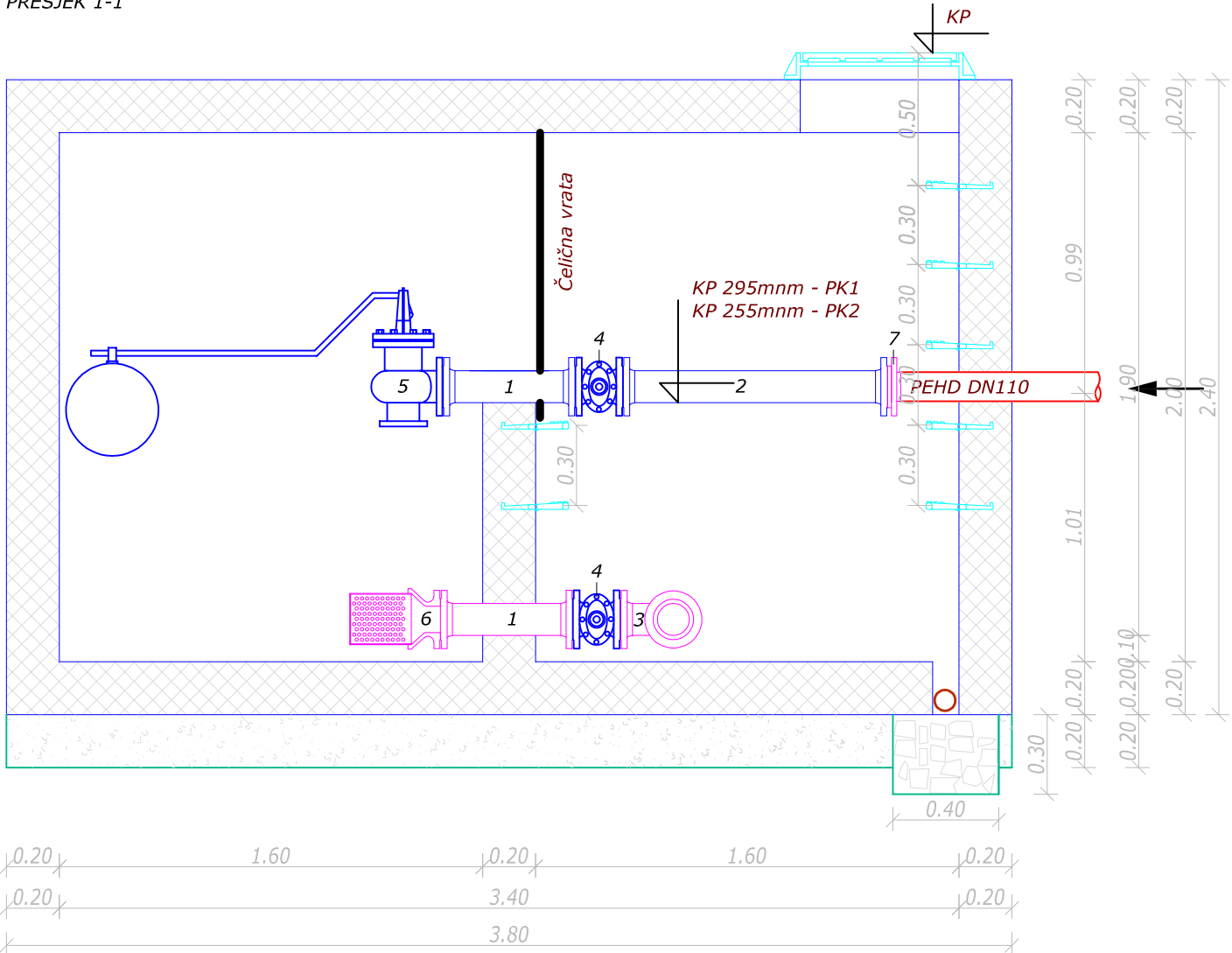
Projektant: <div></div> <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> <u>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</u> Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor: <div></div> <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: <b>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</b>		Lokacija: <b>Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševica i Vrbanj</b> <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Glavni inženjer:	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Doris Turusković Spec. Sci. građ.			
Odgovorni inženjer:	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije:	Razmjera:
Doris Turusković Spec. Sci. građ.		GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	R 1: 25
Saradnik:	Potpis:	Prilog:	Broj priloga:
		Detalj vodovodnih čvorova: Č1, Č2, Č3, Č4, Č5, Č6	5.2
Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.			Broj strane:
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



PREKIDNA KOMORA  
OSNOVA



PRESJEK 1-1



SPECIFIKACIJA MATERIJALA - PREKIDNA KOMORA PK1-PK2

1	FFG L=500mm	100	3
2	FFG L=1000mm	100	1
3	Q 90°	100	2
4	EV ventil	100	2
5	Ventil plovak	100	1
6	Ušisna korpa	100	1
7	Tuljak DN110 sa letæom prirubnicom DN100	100	2
8	Elektro fuziona spojnica	100	2
9	Poklopac okrugli	600	1
10	Poklopac četvrtasti	600	1





## GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

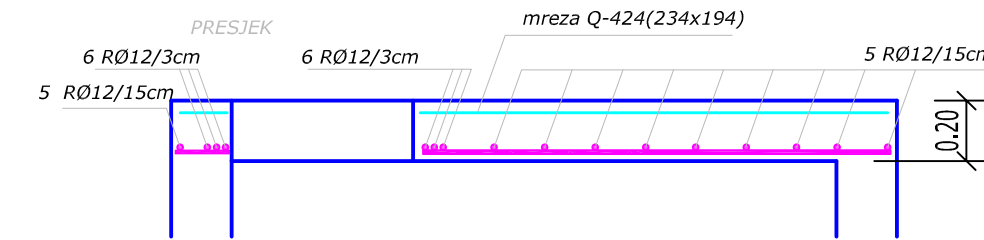
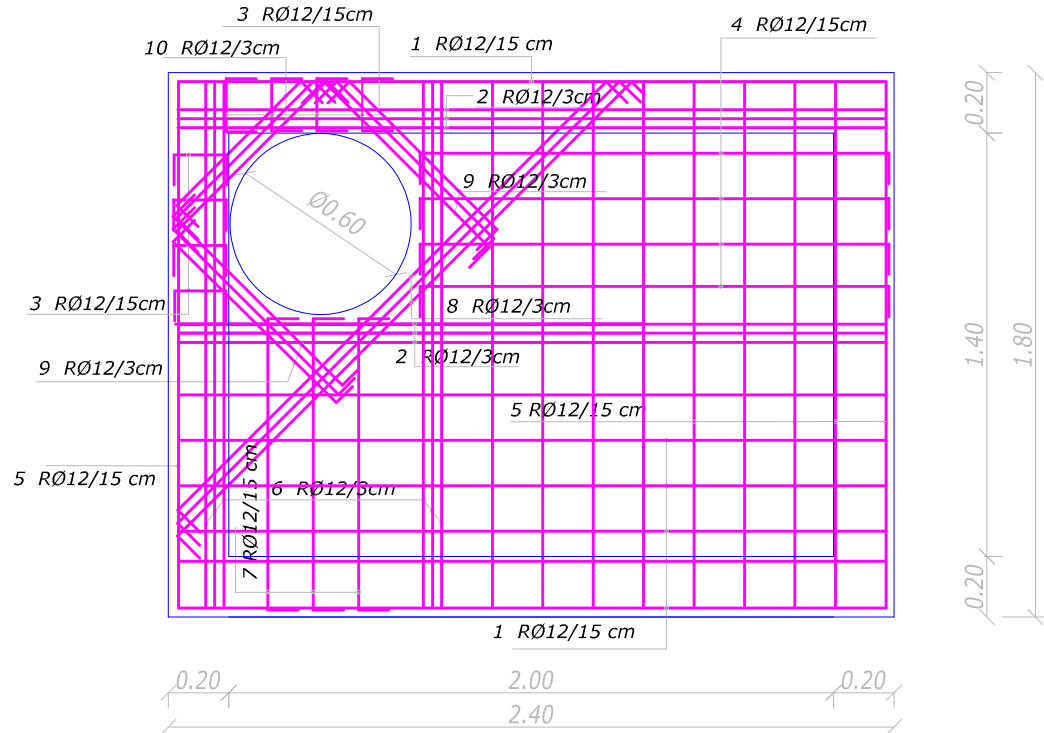
Detaljni prekidne komore PK2 i PK3

Razmjera R 1:25

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1: 25
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: Detaljni prekidne komore PK2 i PK3	Broj priloga: 5.3
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

Čvor VV1-W2-W3-W4-Č3

GORNJA PLOČA za 2.00x1.40



IZVOD ARMATURE

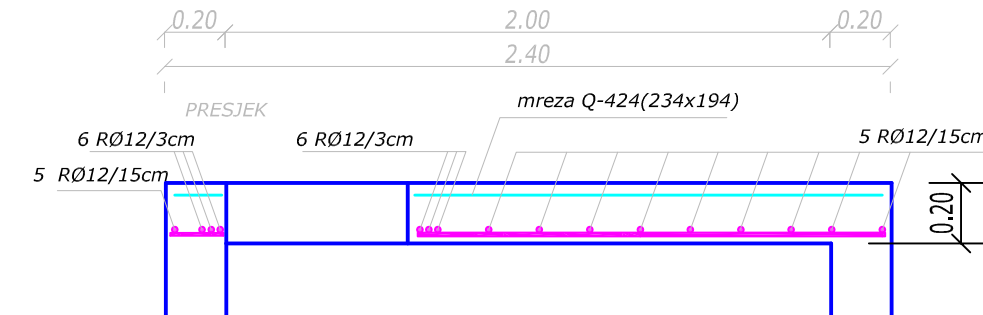
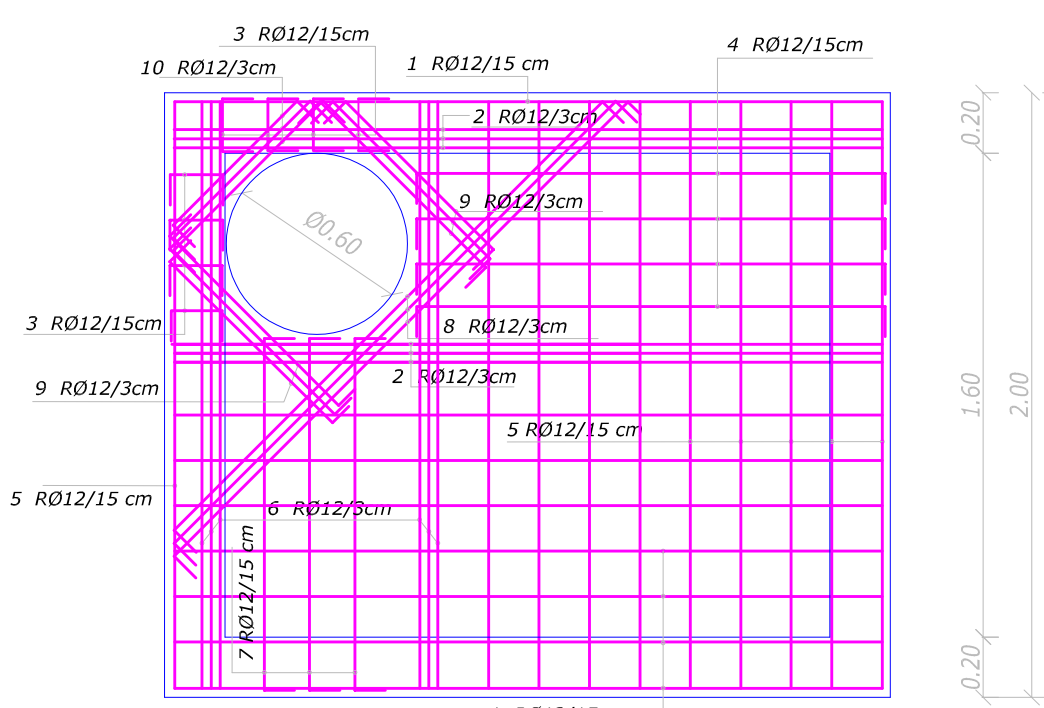
POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	5	6
1	154	12	174	17	29.58
2	174	12	174	6	10.44
3	17	12	37	4	1.48
4	17	12	37	4	1.48
5	10	12	110	4	4.40
6	334	12	334	6	20.04
7	10	12	37	8	2.96
8	10	12	95	4	3.80
9	10	12	154	6	9.24
10	10	12	154	5	7.70
11	10	12	75	4	3.80
12	10	12	210	3	6.90
13	10	12	77	6	5.82
14	10	12	65	3	2.55

REKAPITULACIJA RA 400/500

Ø	g (kg/m)	za jedan saht
12	0.920	86.37 80.00

Čvor I1-I2-I4

GORNJA PLOČA za 2.00x1.60



IZVOD ARMATURE

POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	5	6
1	234	12	234	8	18.72
2	234	12	234	6	14.04
3	10	12	175	4	7.00
4	10	12	174	10	17.40
5	10	12	174	6	10.44
6	10	12	96	3	2.88
7	10	12	230	3	6.90
8	10	12	97	6	5.82
9	10	12	65	3	2.55

REKAPITULACIJA RA 400/500

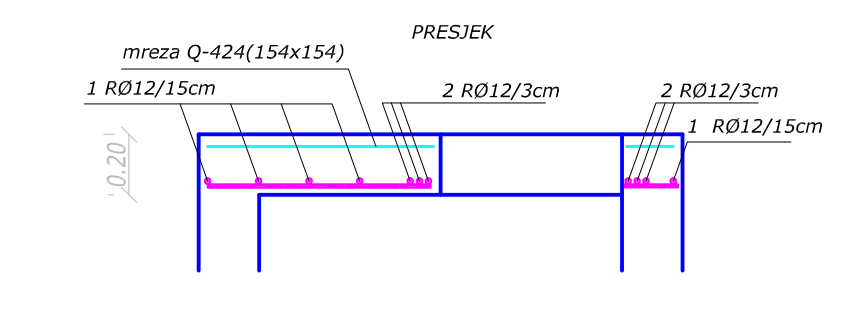
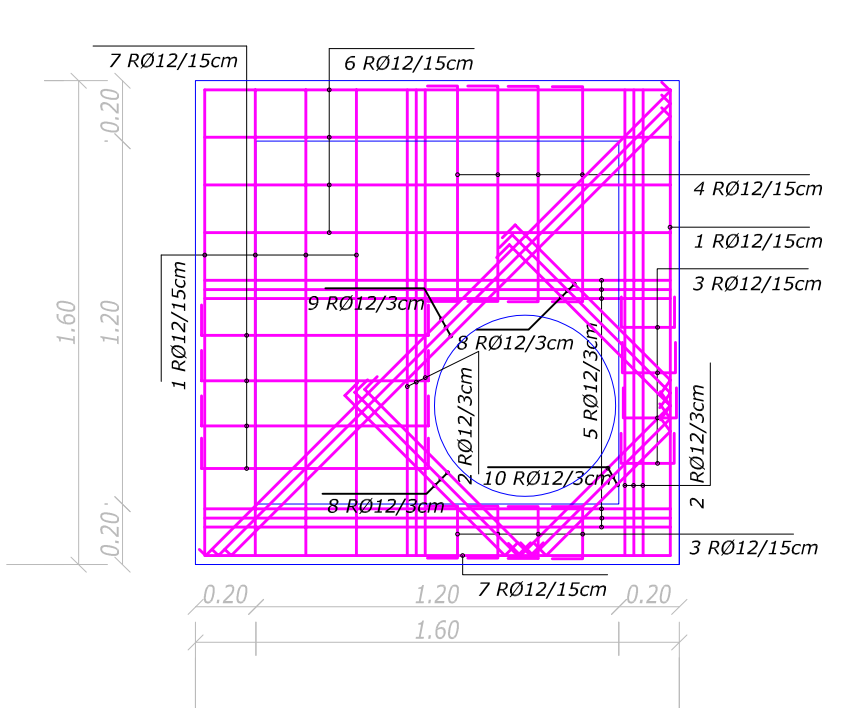
Ø	g (kg/m)	za jedan saht
12	0.920	93.11 85.70

REKAPITULACIJA ARM. MREŽA Q-424

za jedan saht: 234 x 194 = 4.54m²

Čvor Č1-Č2-Č6-I3

GORNJA PLOČA za 1.20x1.20



IZVOD ARMATURE ZA GORNJU PLOČU

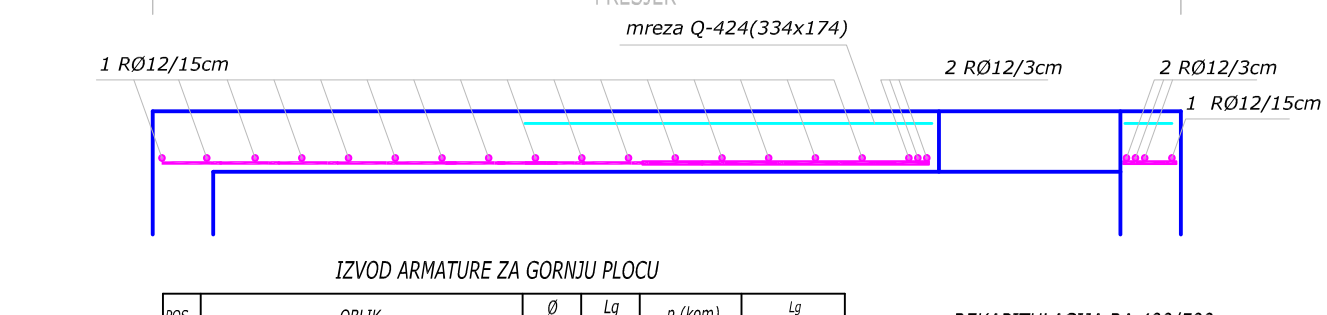
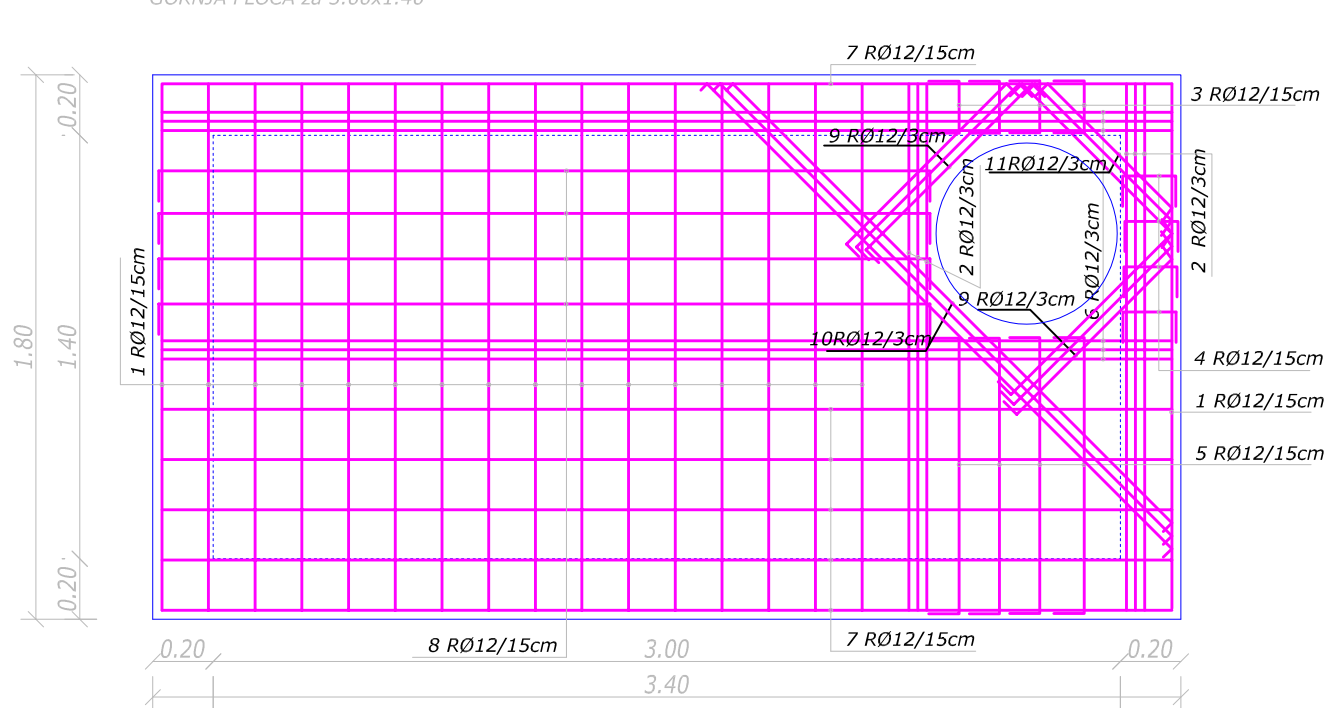
POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	5	6
1	154	12	154	5	7.70
2	154	12	154	6	9.24
3	10	12	37	8	2.96
4	10	12	95	4	3.80
5	10	12	154	6	9.24
6	10	12	154	5	7.70
7	10	12	75	4	3.80
8	10	12	210	3	6.90
9	10	12	77	6	5.82
10	10	12	65	3	2.55

REKAPITULACIJA RA. 400/500

Ø	g (kg/m)	za jedan saht
12	0.920	59.71 55.00

Čvor VV5-I5-SZ2 - VV6-I6-SZ3

GORNJA PLOČA za 3.00x1.40



IZVOD ARMATURE ZA GORNJU PLOČU

POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	5	6
1	174	12	174	17	29.58
2	174	12	174	6	10.44
3	10	12	37	4	1.48
4	10	12	37	4	1.48
5	10	12	110	4	4.40
6	334	12	334	6	20.04
7	10	12	37	8	2.96
8	10	12	275	4	11.00
9	10	12	194	6	5.82
10	10	12	230	3	6.90
11	10	12	84	3	2.52

REKAPITULACIJA RA 400/500

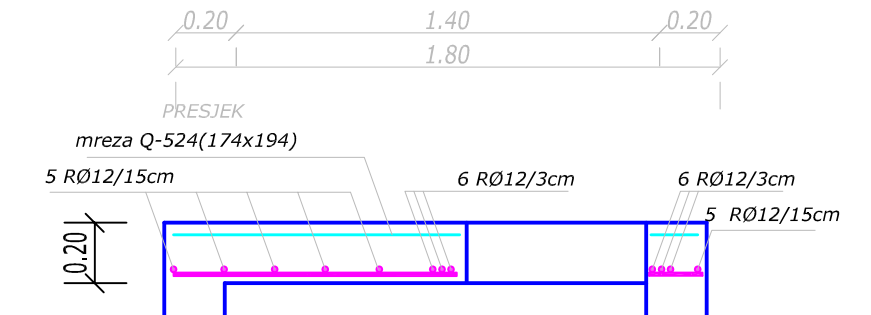
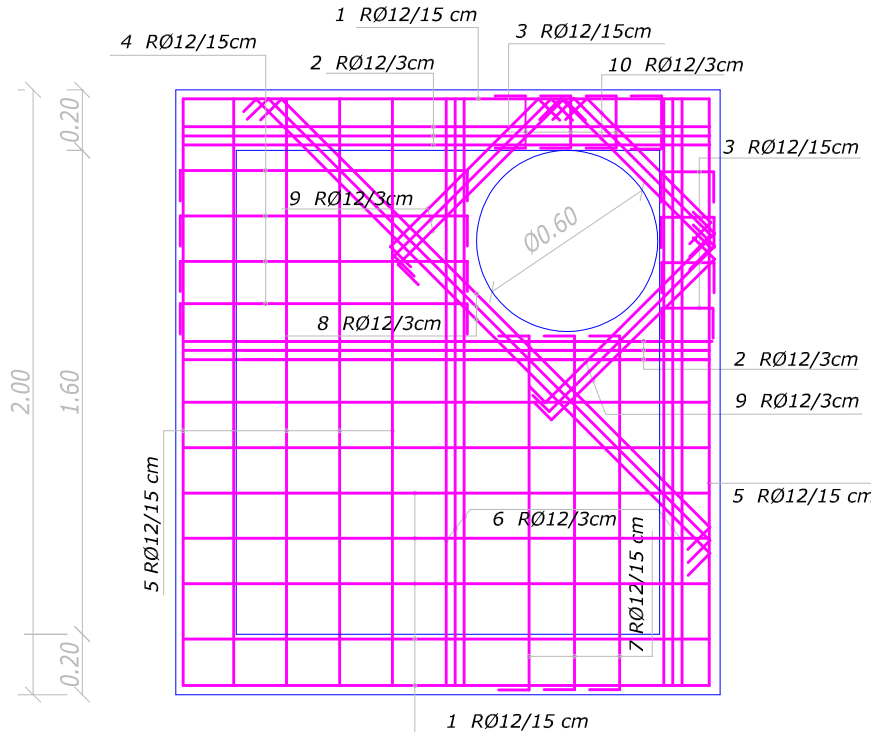
Ø	g (kg/m)	za jedan saht
12	0.920	113.70 104.60

REKAPITULACIJA ARM. MREŽA Q-424

za jedan saht: 334 x 174 = 5.81m²

Čvor Č4-Č5

GORNJA PLOČA za 1.60x1.40



IZVOD ARMATURE

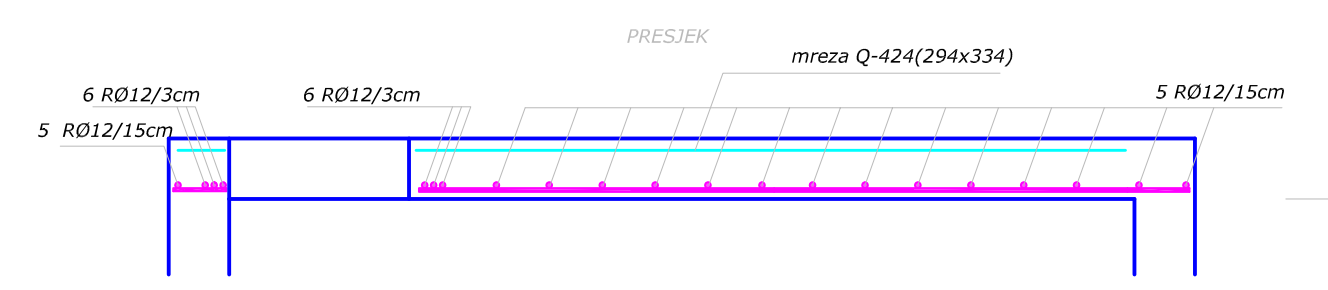
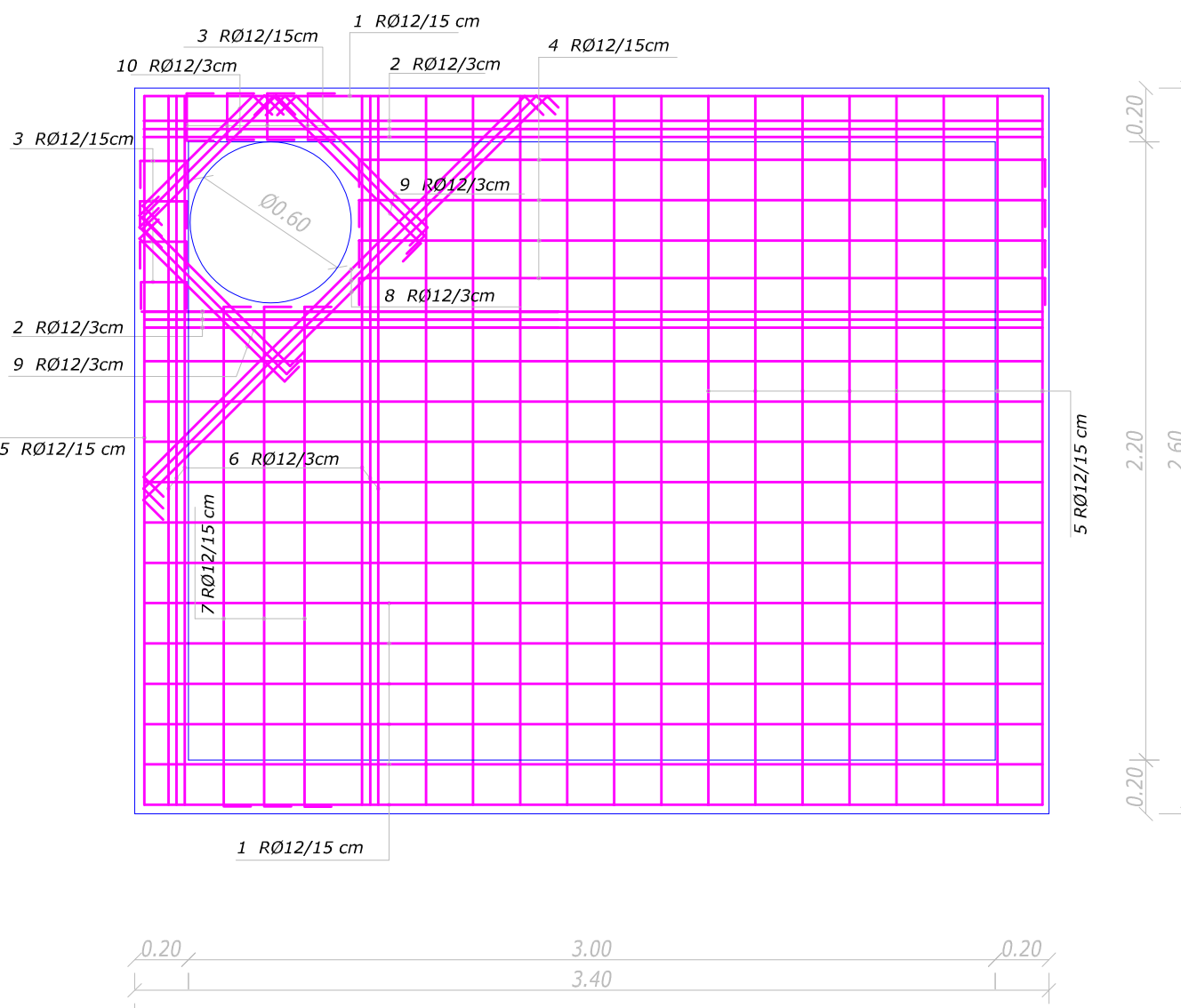
EL. POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	5	6
1	174	12	174	8	13.92
2	174	12	174	6	10.44
3	10	12	37	8	2.96
4	10	12	115	4	4.60
5	10	12	194	6	11.64
6	10	12	194	6	11.64
7	10	12	117	3	4.11
8	10	12	230	3	6.90
9	10	12	77	6	5.82
10	10	12	65	3	2.55

REKAPITULACIJA RA 400/500

Ø	g (kg/m)	za jedan saht
12	0.920	74.58 68.61

Čvor I3-SZ1

GORNJA PLOČA za 3.00x2.30



IZVOD ARMATURE

EL. POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	5	6
1	334	12	334	13	43.42
2	334	12	334	6	20.04
3	10	12	37	8	2.96
4	10	12	265	4	11.00
5	10	12	254	15	39.60
6	10	12	254	6	15.84
7	10	12	185	3	5.55
8	10	12	230	3	6.90
9	10	12	97	6	5.82
10	10	12	65	3	2.55

REKAPITULACIJA RA 400/500


Ø	g (kg/m)	za jedan saht
12	0.920	153.68 141.39

## GLAVNI PROJEKAT

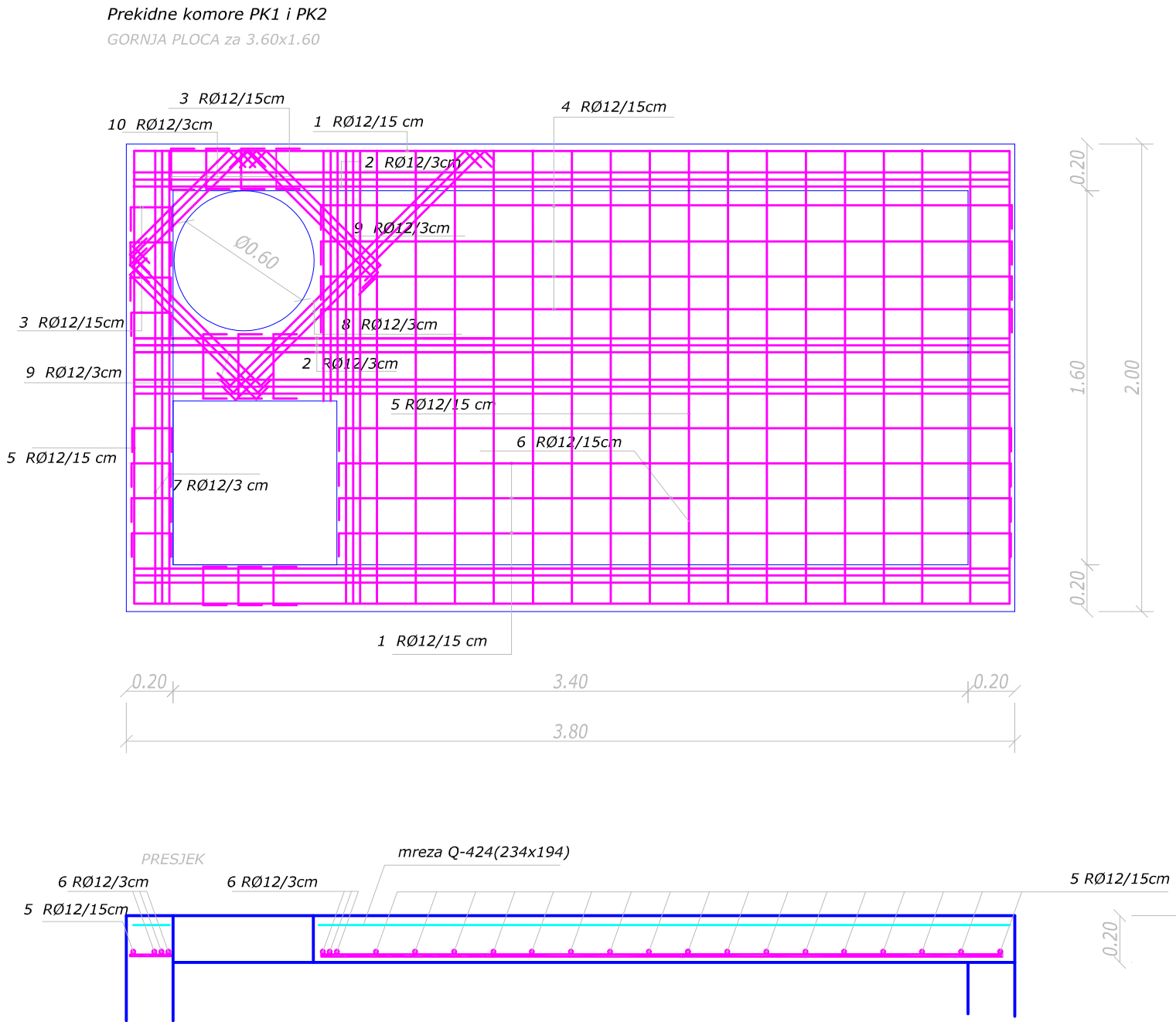
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

Detalj armiranja gornje ploče vodovodnih čvorova  
R 1:25

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: <b>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</b>		Lokacija: <b>Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Glavni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. građ.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. građ.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE</b>	
Saradnik: <b>Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.</b>		Razmjera: <b>R 1:25</b>	
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Prilog: <b>Detalj armiranja čvorova</b>	
		Broj priloga: <b>5,4</b>	
		Broj strane: <b>5,4</b>	
		Datum revizije i MP:	





IZVOD ARMATURE

POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n (kom)	Lg m
1	2	3	4	18	6
1	370	12	370	3	11.10
2	370	12	370	12	44.4
3	10┐ <sup>17</sup> └10	12	37	15	5.55
4	10┐ <sup>295</sup> └10	12	315	4	12.6
5	140	12	140	18	25.2
6	10┐ <sup>285</sup> └10	12	305	4	12.20
7	140	12	140	6	8.40
8	10┐ <sup>140</sup> └10	12	160	3	4.80
9	10┐ <sup>77</sup> └10	12	97	6	5.82
10	10┐ <sup>65</sup> └10	12	85	3	2.55
11	10┐ <sup>25</sup> └10	12	45	3	1.35

REKAPITULACIJA RA 400/500  
za jedan saht

Ø	g (kg/m)	Σ Lg(m)	Σ G(kg)
12	0.920	139.70	129.00





REKAPITULACIJA ARM. MREŽA Q-424  
za jedan saht: 320 x 140 = 4.48m²

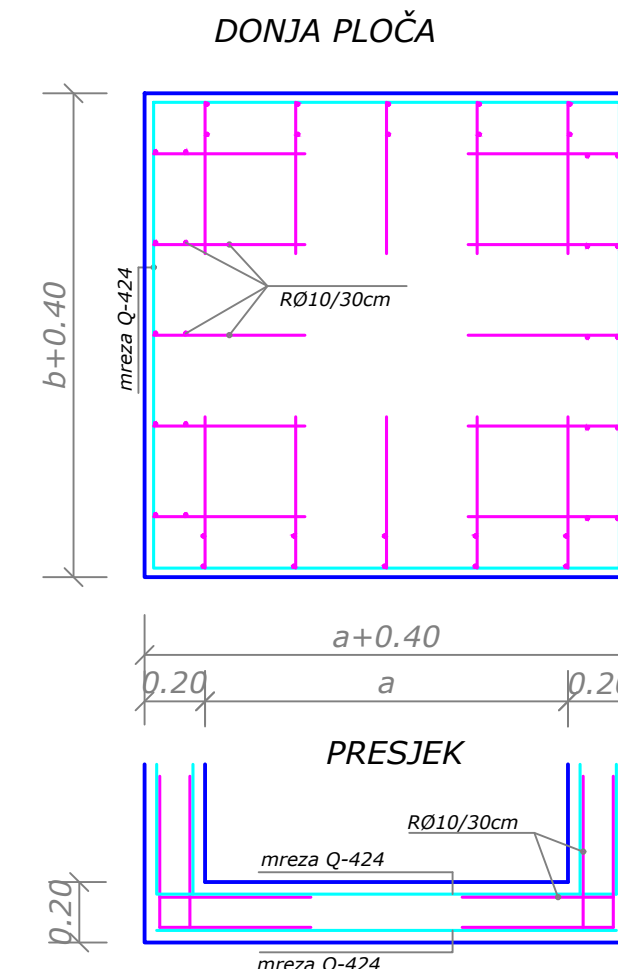
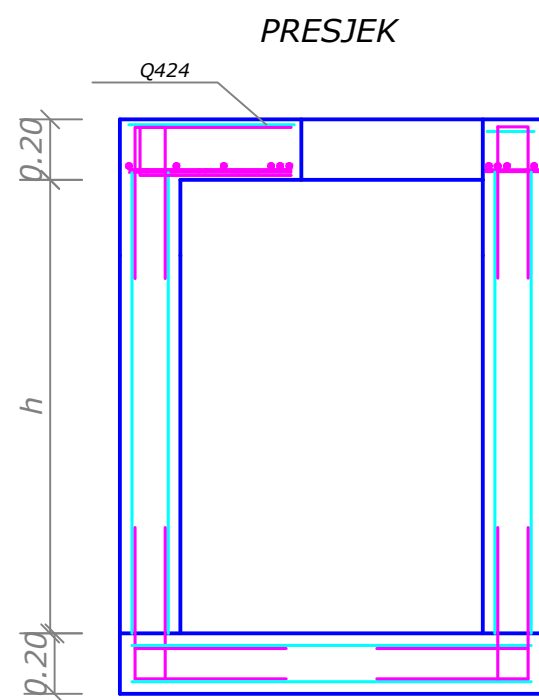
GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

Detalj armiranja gornje ploče prekidne komore PK1 i PK2  
R 1:25

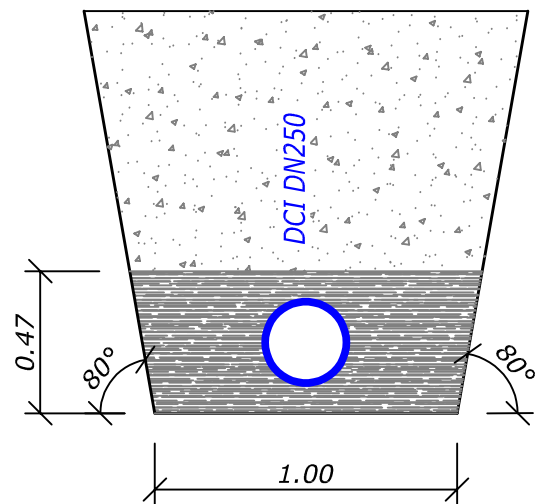
Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>		
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI		
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:25	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: Detalj armiranja čvorova	Broj priloga: 5.5	Broj strane:
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:		



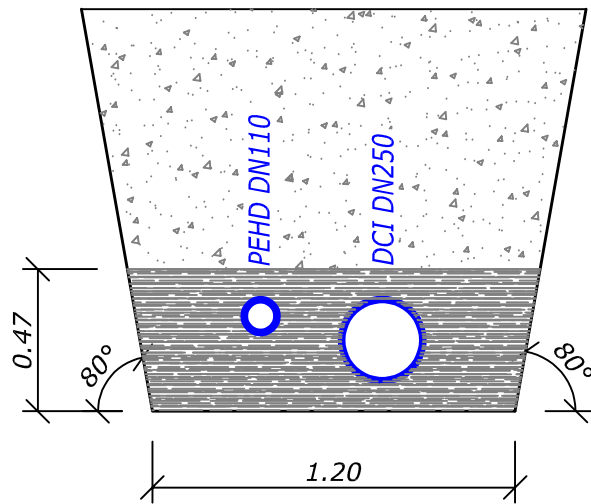
Debljina asfalta				d (m)	0.10									Betonsko željezo u šipkama												
Debljina zidova šahta				F (m)	0.20	Zavarena armaturna mreža										Betonsko željezo u šipkama za uzengije										
Debljina donje ploče šahta				h (m)	0.20																					
Debljina gornje ploče šahta				d1 (m)	0.20	Donja ploča		Gornja ploča		Zidovi šahta				Podaci preuzeti iz crteža plan armature šahta za betonsko željezo u šipkama	Ømm	10.00	Ømm	10.00								
Visina AB vijenca ispod gornje ploče šahta				S2 (m)	0.00	Q 424		Q 424		Q 424		Tip mreže			kg/m'	0.65	kg/m'	0.649								
Prečnik poklopca šahta				m)	0.60	6.81		6.81		6.81		Težina po 1m2			L=m'	1.10	L=m'	1.10								
Spoljni prečnik vodovodne cijevi				B (m)	0.30	1.00		1.00		1.10		Preklop			Sve ukupno 10,640.22											
Odstojanje od dna cijevi do dna šahta				D N (m)	0.50	2.00		1.00		2.00		Broj slojeva														
						m2		kg		m2		kg		m2		kg		kg	kom	kg	kom	kg				
						176.56		1,202.37		88.28		601.19		724.21		4,931.89		989.05		6,735.46		1,626.00	2,176	1553.45	1,016	725.32
B roj šahta				Kota poklopca	KDC	H=KP-KDC	H=(KP-(D+2*H2))-KDC	D o n j a p l o č a š a h t a		G o r n j a p l o č a š a h t a		Z i d o v i š a h t a		U k u p n o z a v a r e n a a r m a t u r n a m r e ž a		U k u p n o b e t o n s k o g ž e l j e z o u š i p k a m a z a g o r n j u p l o č u		Gornja i donja ploča		Zidovi						
VODOVOD SUSCEPAN - TREBESIN																										
C1	224.03	223.04	1.49	1.19	5.12	34.87	2.56	17.43	20.98	142.87	28.66	195.17	55	84	59.97	40	28.56									
C2	260.50	259.44	1.56	1.26	5.12	34.87	2.56	17.43	21.96	149.58	29.60	201.88	55	84	59.97	40	28.56									
VV1	261.73	259.89	2.34	2.04	8.64	58.84	4.32	29.42	43.24	294.49	56.24	382.74	80	112	79.96	64	45.69									
I1	260.14	258.60	2.04	1.74	9.60	65.38	4.80	32.69	39.49	268.96	53.89	367.02	86	116	82.81	56	39.98									
VV2	270.44	268.63	2.31	2.01	8.64	58.84	4.32	29.42	42.69	290.71	55.65	378.97	80	112	79.96	64	45.69									
I2	264.05	263.00	1.55	1.25	9.60	65.38	4.80	32.69	30.01	204.35	44.41	302.42	86	116	82.81	40	28.56									
VV3	267.07	265.26	2.31	2.01	5.76	39.23	2.88	19.61	34.56	235.34	43.20	294.18	80	92	65.68	64	45.69									
I3-S21	262.43	260.93	2.00	1.70	17.68	120.40	8.64	60.20	52.80	359.57	79.32	540.17	142	160	114.22	56	39.98									
I3	262.43	260.93	2.00	1.70	5.12	34.87	2.56	17.43	28.16	191.77	35.84	244.07	55	84	59.97	56	39.98									
VV4	272.36	270.57	2.29	1.99	8.64	58.84	4.32	29.42	42.32	288.19	55.28	376.45	80	112	79.96	64	45.69									
I4	271.45	269.97	1.98	1.68	9.60	65.38	4.80	32.69	38.33	261.05	52.73	359.11	86	116	82.81	56	39.98									
VV5-I5-S22	295.47	293.66	2.31	2.01	12.24	83.35	6.12	41.68	52.85	359.93	71.21	484.96	105	140	99.95	64	45.69									
C3	299.15	298.14	1.51	1.21	8.64	58.84	4.32	29.42	27.90	190.03	40.86	278.29	80	112	79.96	40	28.56									
C4	299.15	298.14	1.51	1.21	7.20	49.03	3.60	24.52	25.25	171.93	36.05	245.48	69	100	71.39	40	28.56									
C5	318.61	317.63	1.48	1.18	7.20	49.03	3.60	24.52	24.75	168.52	35.55	242.07	69	100	71.39	40	28.56									
VV6-I6-S23	356.74	354.93	2.31	2.01	12.24	83.35	6.12	41.68	52.85	359.93	71.21	484.96	105	140	99.95	64	45.69									
C6	383.42	382.50	1.42	1.12	5.12	34.87	2.56	17.43	19.99	136.16	27.67	188.46	55	84	59.97	40	28.56									
PK2	295.47	293.66	2.31	2.01	15.20	103.51	7.60	51.76	71.71	488.35	94.51	643.62	129	156	111.37	72	51.40									
PK3	256.73	255.60	1.63	1.33	15.20	103.51	7.60	51.76	54.36	370.18	77.16	525.44	129	156	111.37	56	39.98									

Detalj armiranja zidova vodovodnih čvorova  
R 1:25

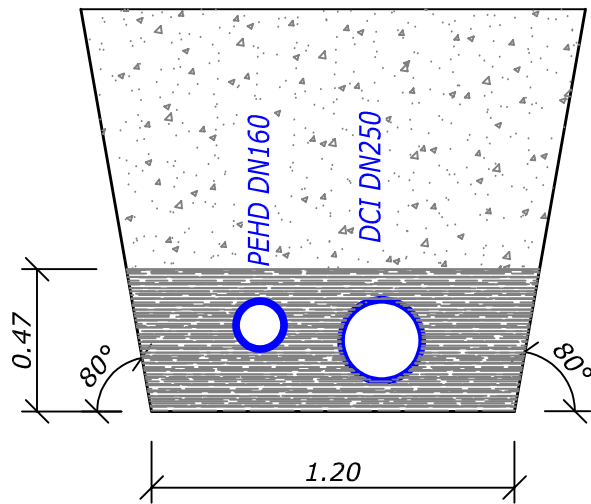
TIP ROVA 1  
od st 0+000.00 do st 0+037.57



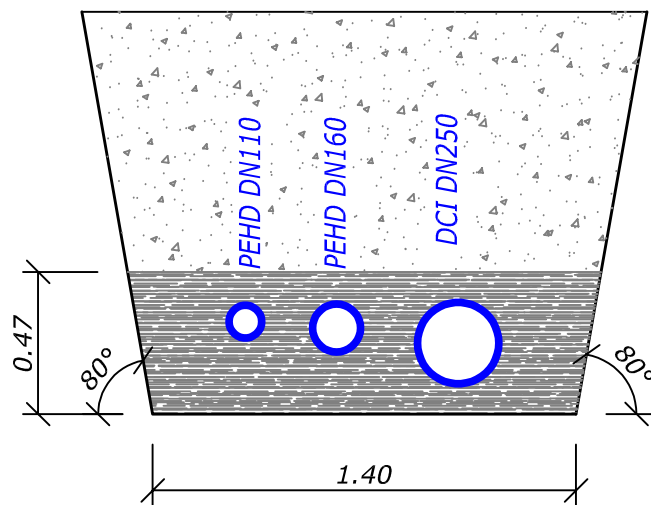
TIP ROVA 2  
od st 0+037.57 do st 1+223.96



TIP ROVA 3  
od st 1+223.96 do st 1+641.71





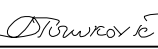
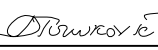
TIP ROVA 4  
od st 1+641.71 do st 1+817.12



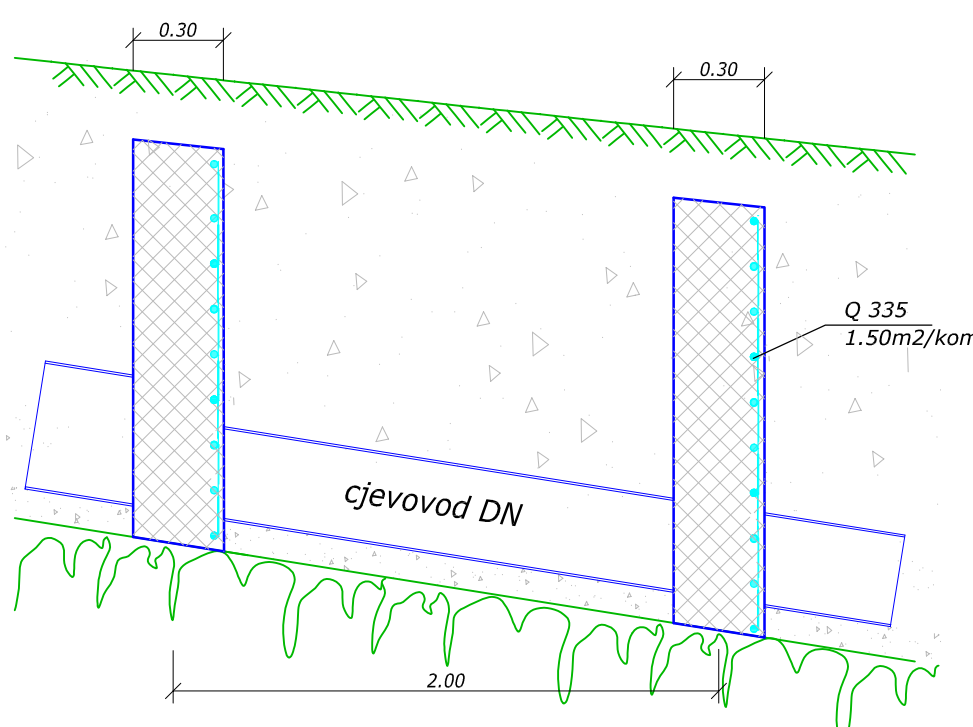
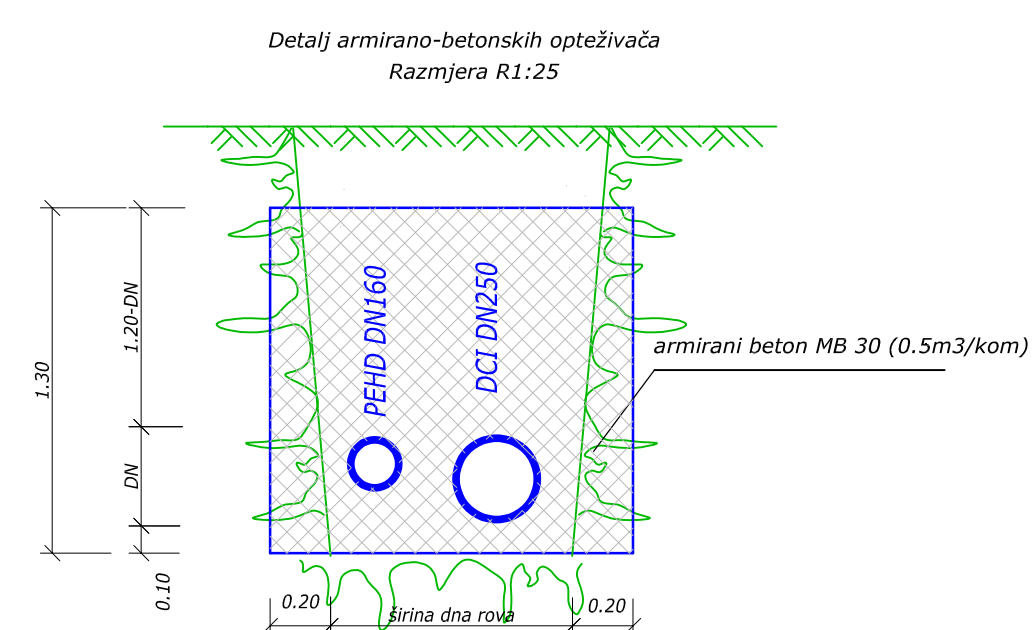
GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Detalji poprečnog presjeka rova  
R 1:25

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:25
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: Detalji poprečnog presjeka rova	Broj priloga: 5.7
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	







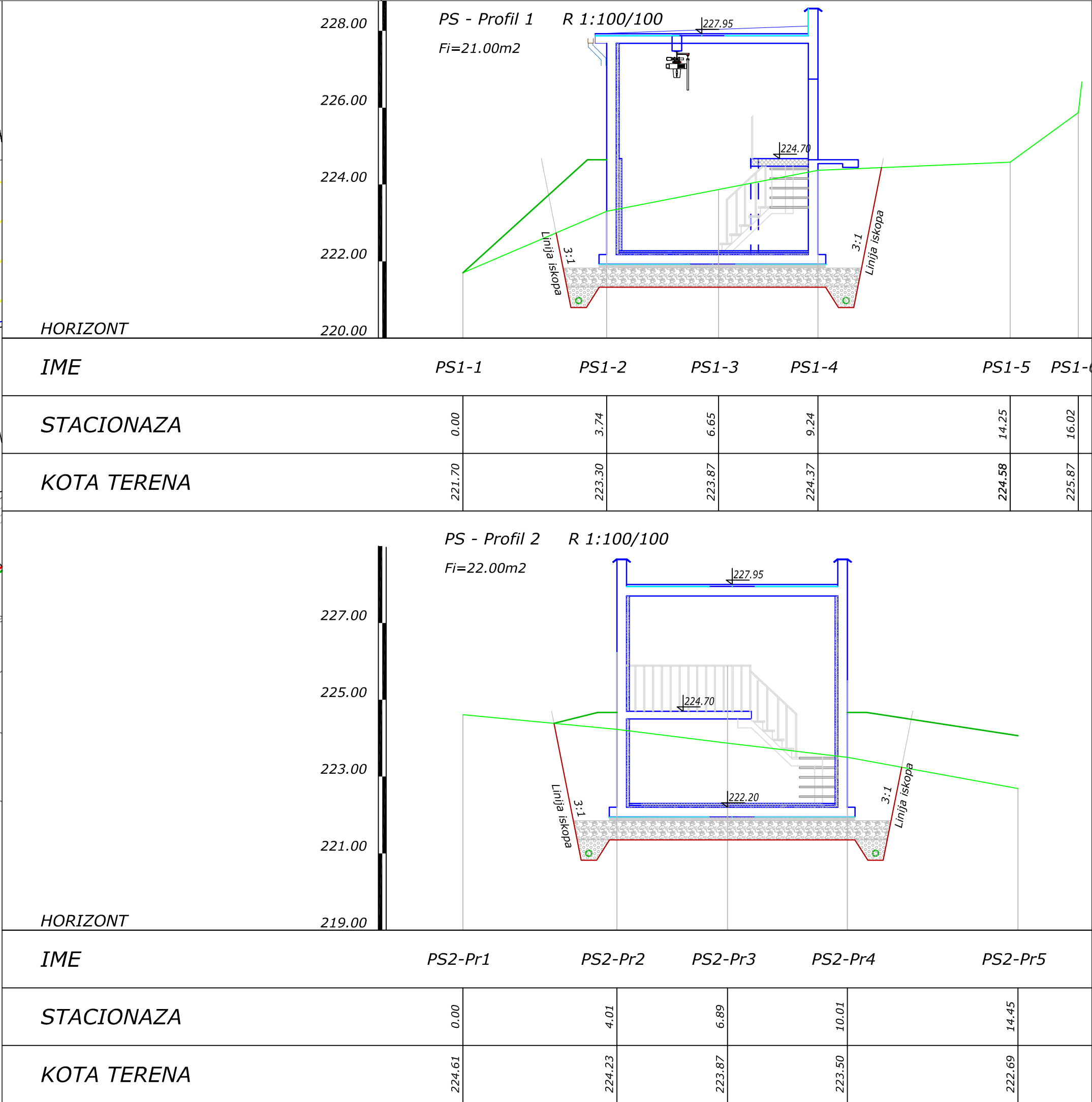
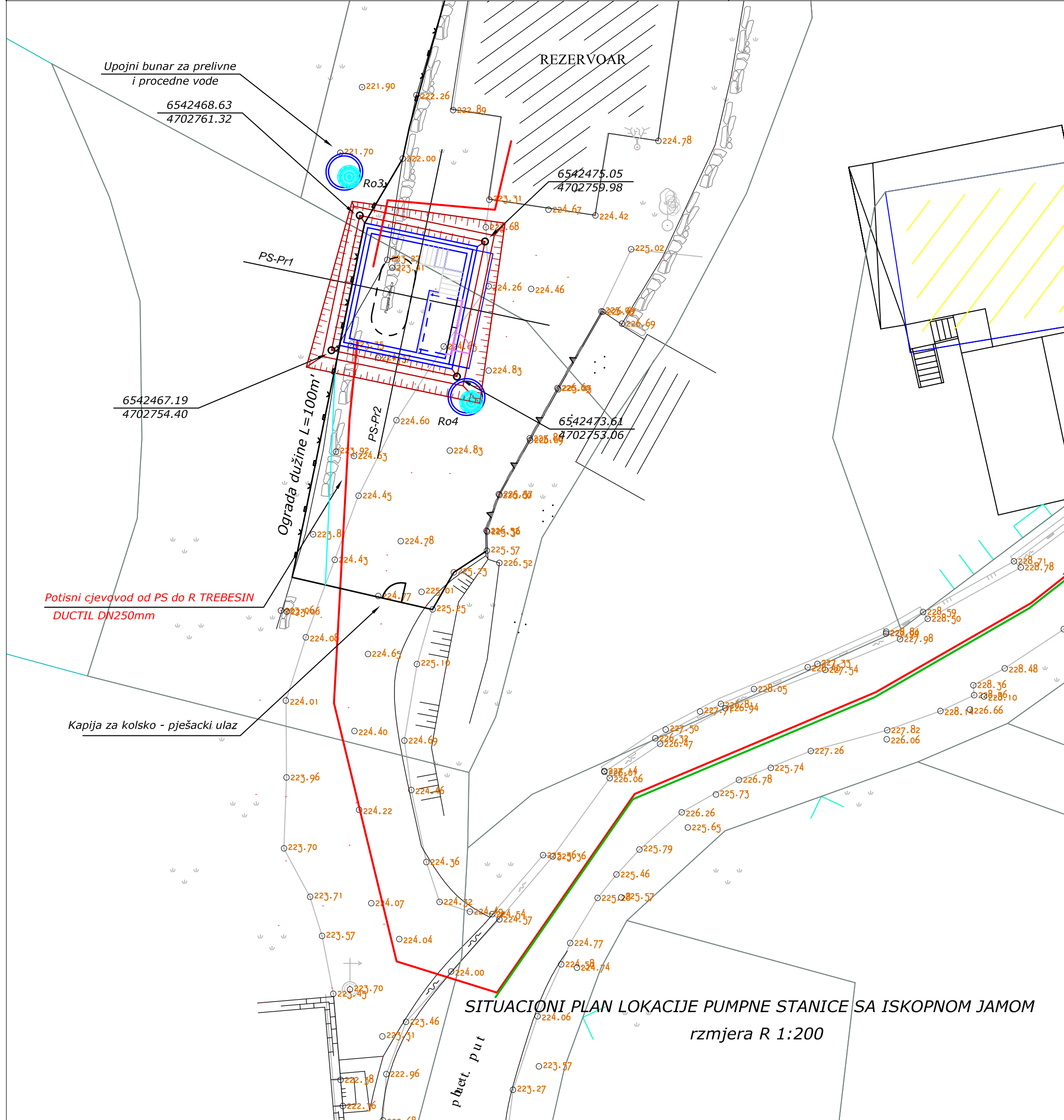


DIONICA	DUŽINA	BROJ KOMADA	ŠIRINA ROVA	ZAPREMINA BETONA	KOLICINA ARMATURE	UKUPNO BETONA	UKUPNO ARMATURE
	m		m	m3	kg	m3	kg
Pr132 - K2-Pr133	10.00	5	1.20	0.58	12.15	2.90	60.75
Pr134 - Pr136	26.00	13	1.20	0.58	12.15	7.54	145.80
					UKUPNO	10.44	206.55

GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Detalj armirano-betonskih opteživača na cjevovodu  
R 1:25

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska30, E-mail:hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:25
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: Detalji	Broj priloga: 5.8
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

Situacija lokacije pumpne stanice sa poprečnim profilima R 1:250

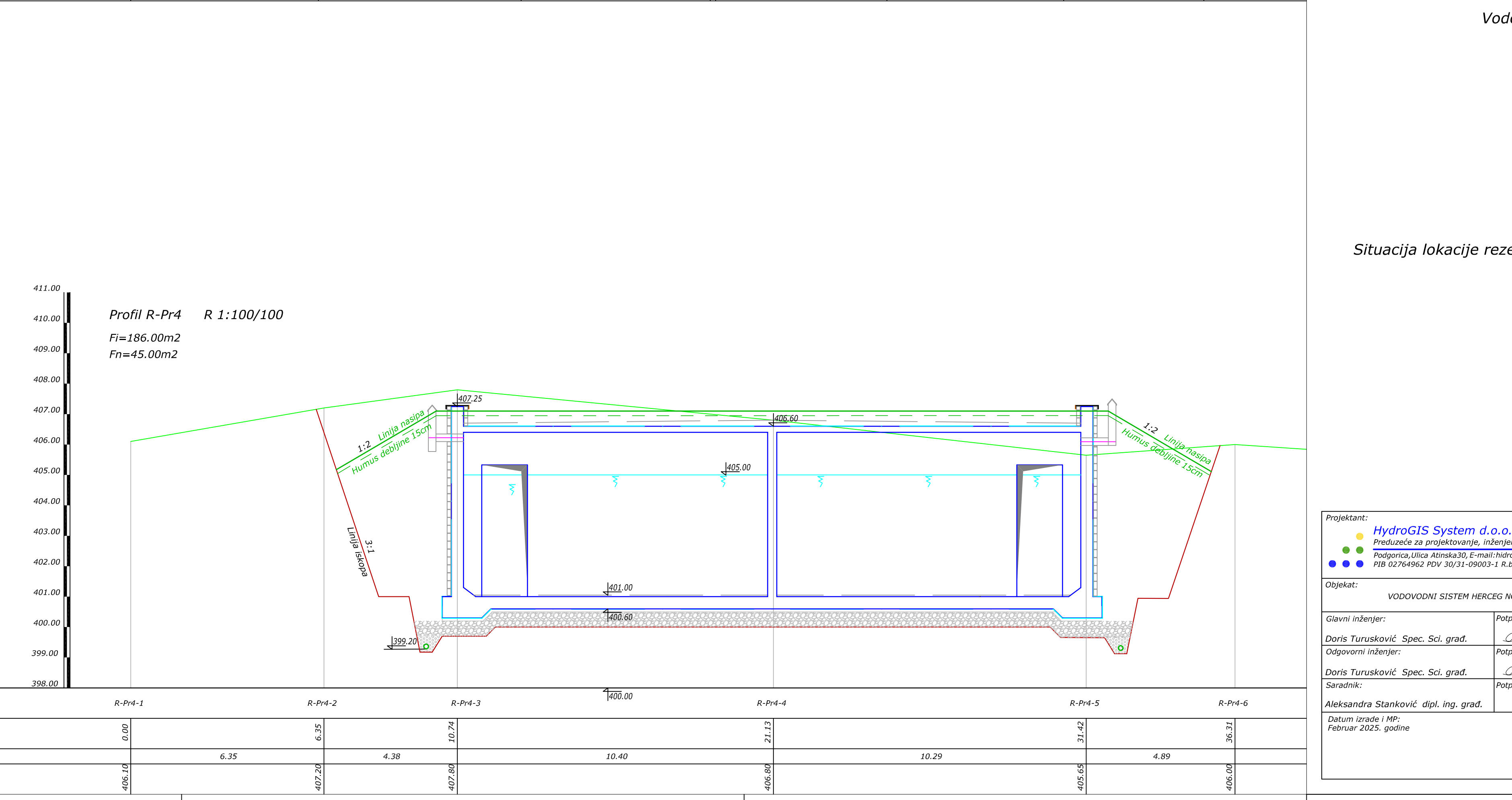
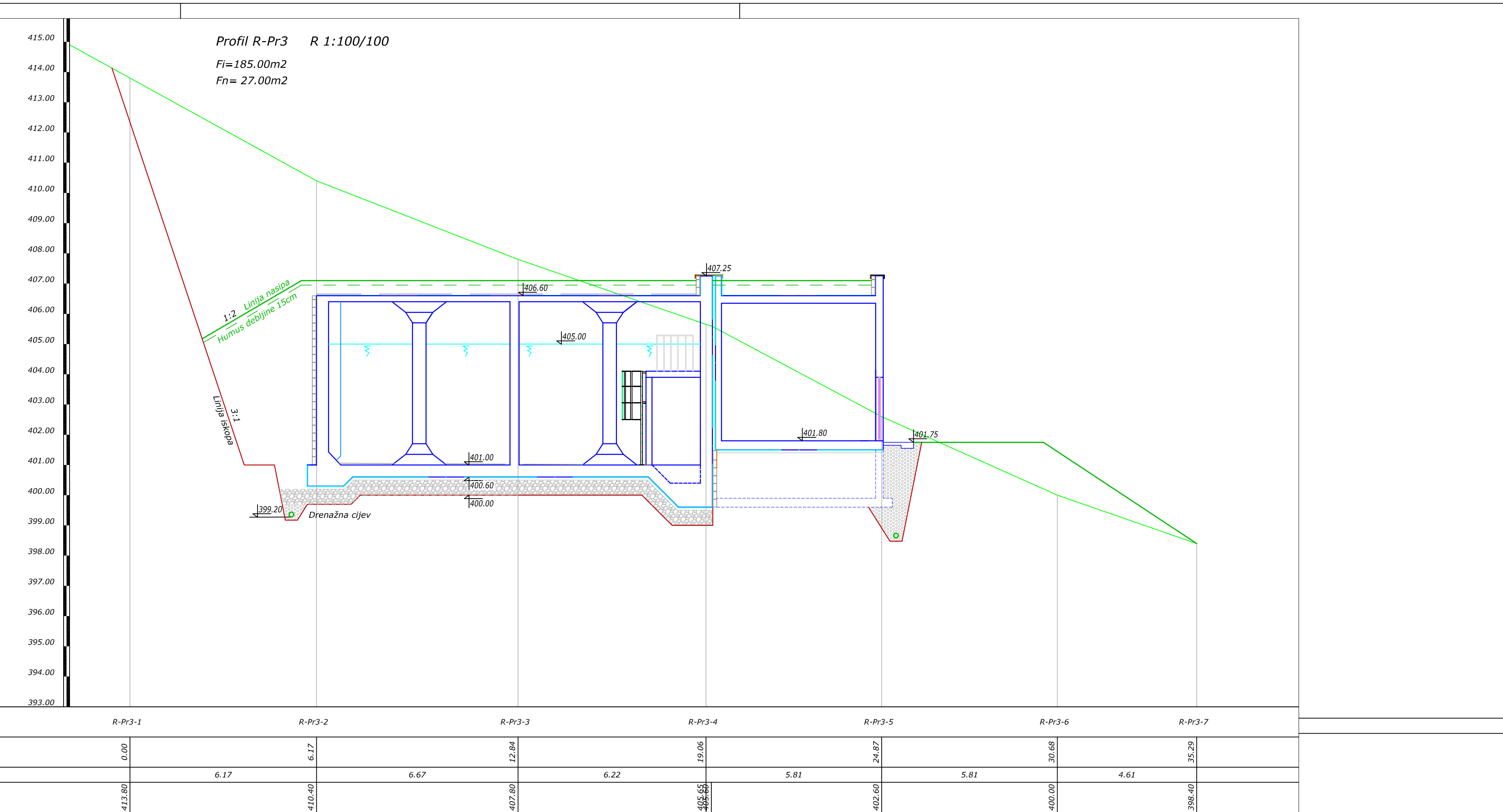
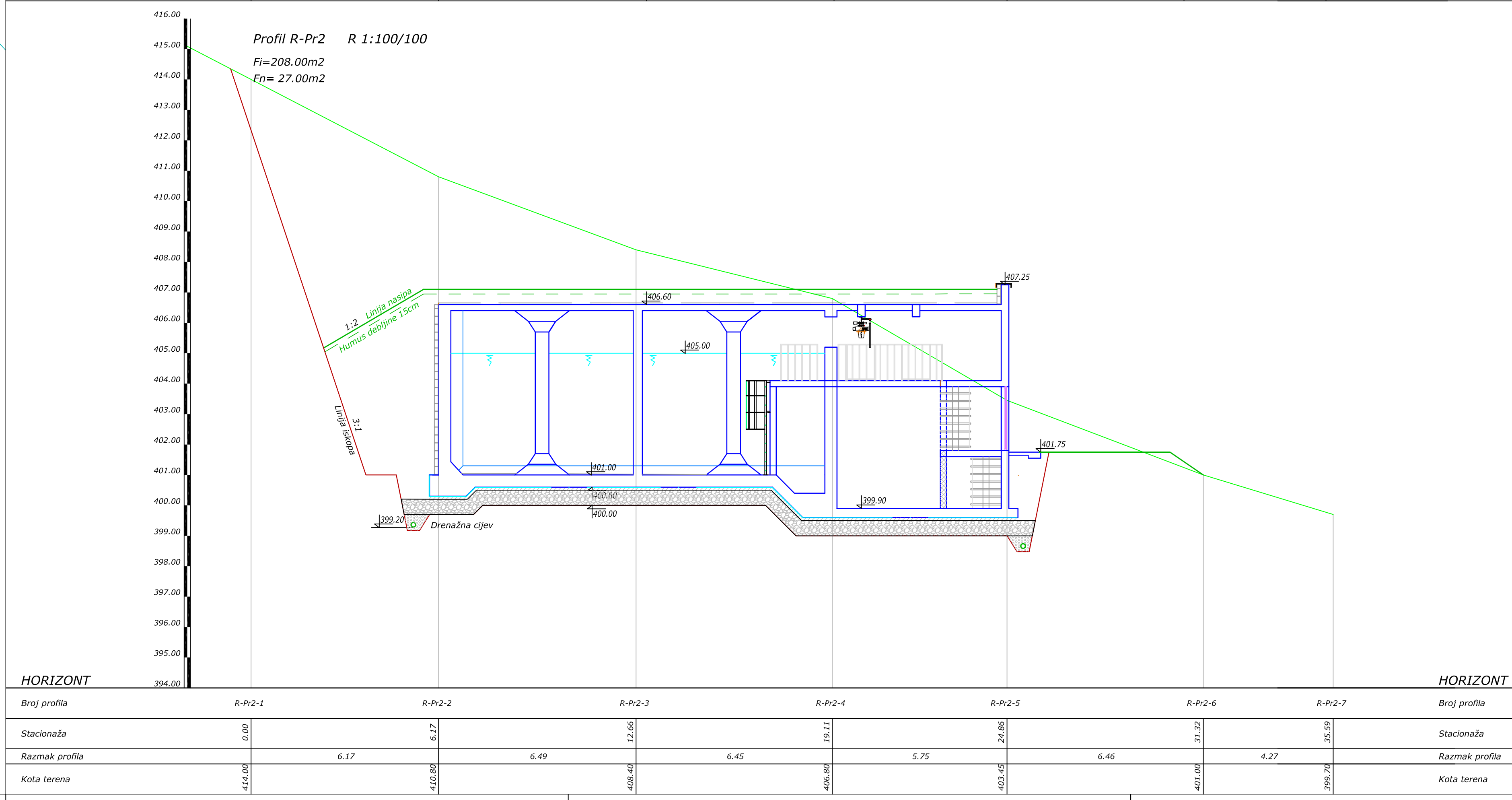
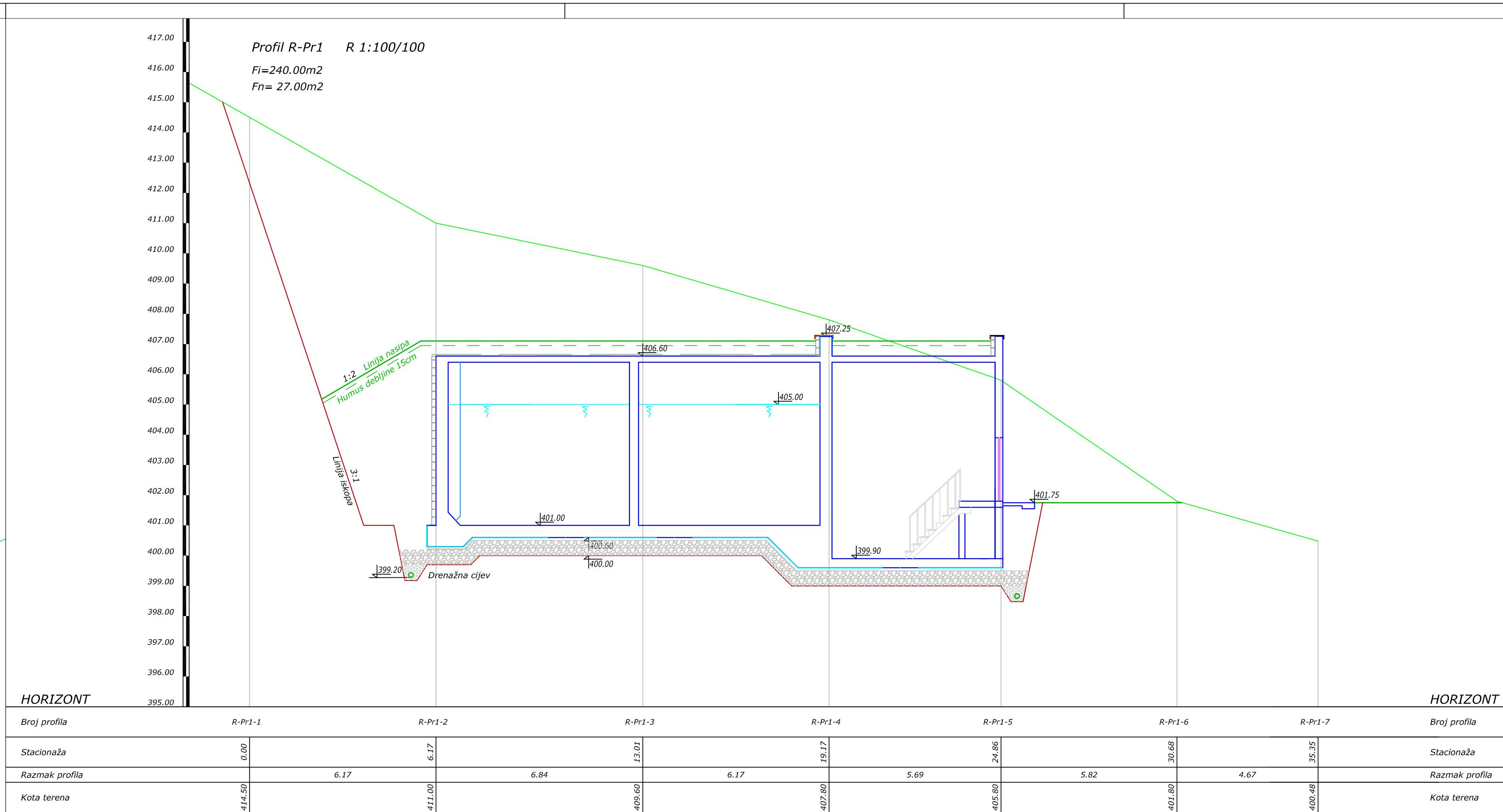
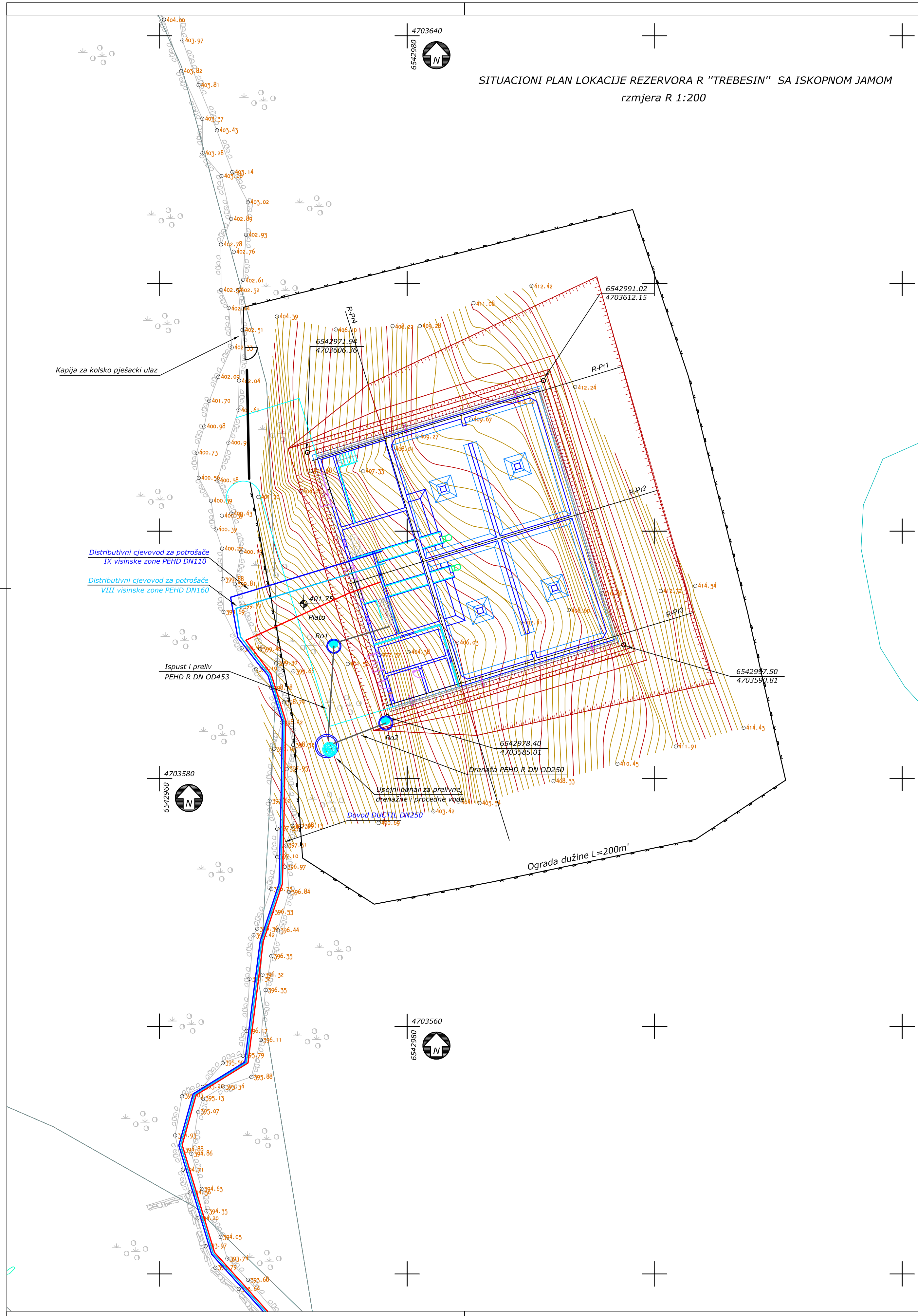
Projektant:	HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003	Investitor:	OPŠTINA HERCEG NOVI						
Objekat:	VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija:	Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI						
Glavni inženjer:	Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis:	Doris Turusković	Vrsta tehničke dokumentacije:	GLAVNI PROJEKAT				
Odgovorni inženjer:	Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis:	Doris Turusković	Dio tehničke dokumentacije:	GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera:	R 1:250		
Saradnik:	Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Aleksandra Stanković	Prilog:	Situacija lokacije pumpne stanice	Broj priloga:	I-3.	Broj strane:	
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine				Datum revizije i MP:					











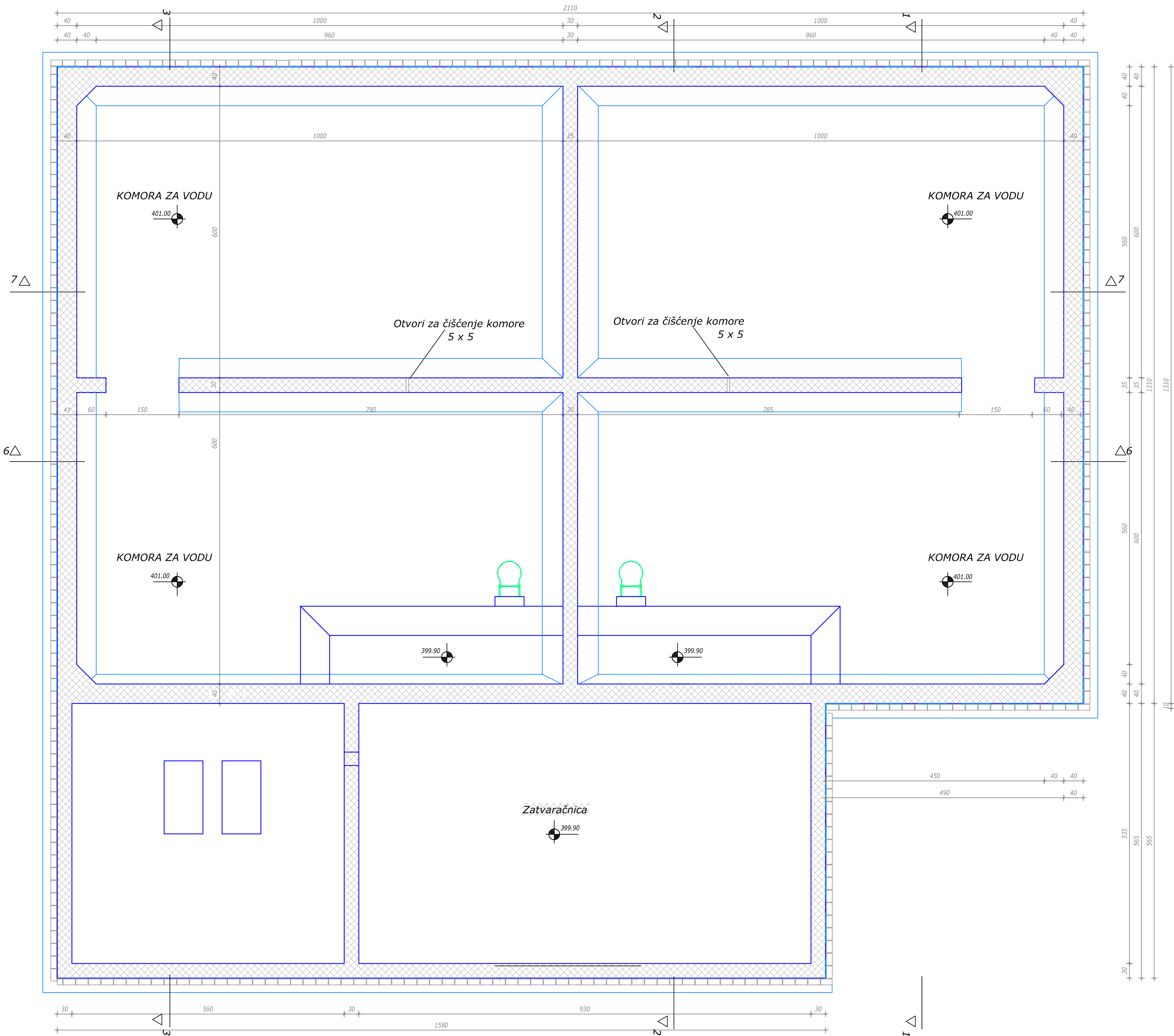
GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševica i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Situacija lokacije rezervoara R TREBESIN sa poprečnim profilima  
R 1:250

Projekat: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Podgorica, ulica B. P. P. 11, 81000 Podgorica POSREDOVANJE U PROMETU NEPOKRETNOSTI I POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU POSREDOVANJE U PROMETU		Investitor: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: <b>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</b>		Lokacija: <b>Trebesin, Kameno, Mokrina, Kruševica i Vrbanj</b>	
Glavni inženjer: <b>Doris Turusković, Spec. Sci. grad.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Doris Turusković, Spec. Sci. grad.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRADJEVINSKI PROJEKAT I FAZA HIDROTEHNIKE</b>	
Datum izrade / MP: <b>Februar 2025. godine</b>		Datum revizije / MP:	
Serijski broj: <b>II-3</b>		Broj strana: <b>1</b>	


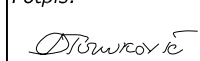



OSNOVA NA KOTI 399.90  
razmjera R 1:50

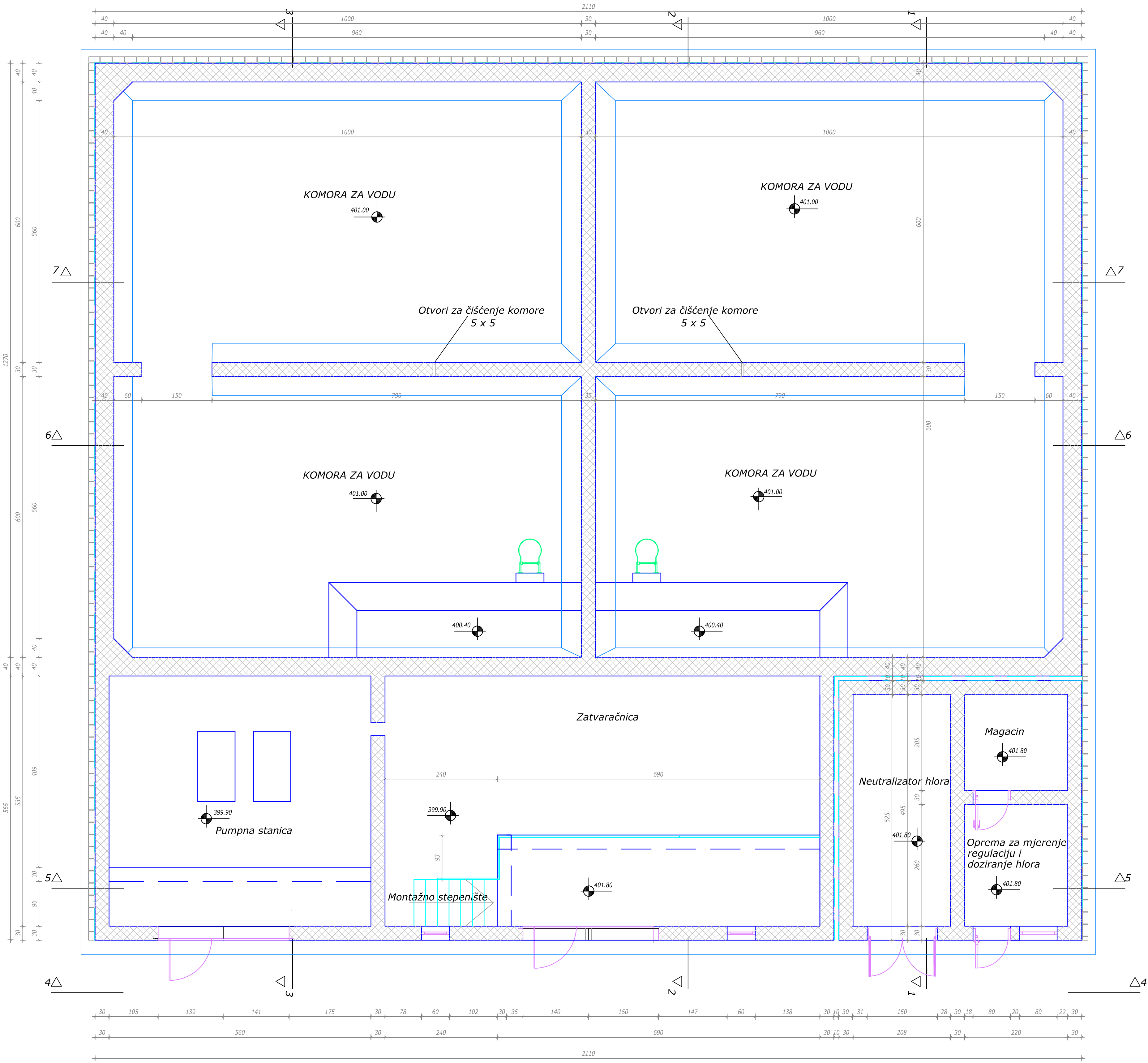


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA - OSNOVA NA KOTI 399.90  
R 1:50

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> <small>Proizvođač za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-054661/003</small>		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševici i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis:	Prilog: OSNOVA NA KOTI 399.90	Broj priloga: II-4.1
Datum izrade i MP: 15.03.2024. godine		Datum revizije i MP:	

OSNOVA NA KOTI 401.00  
razmjera R 1:50



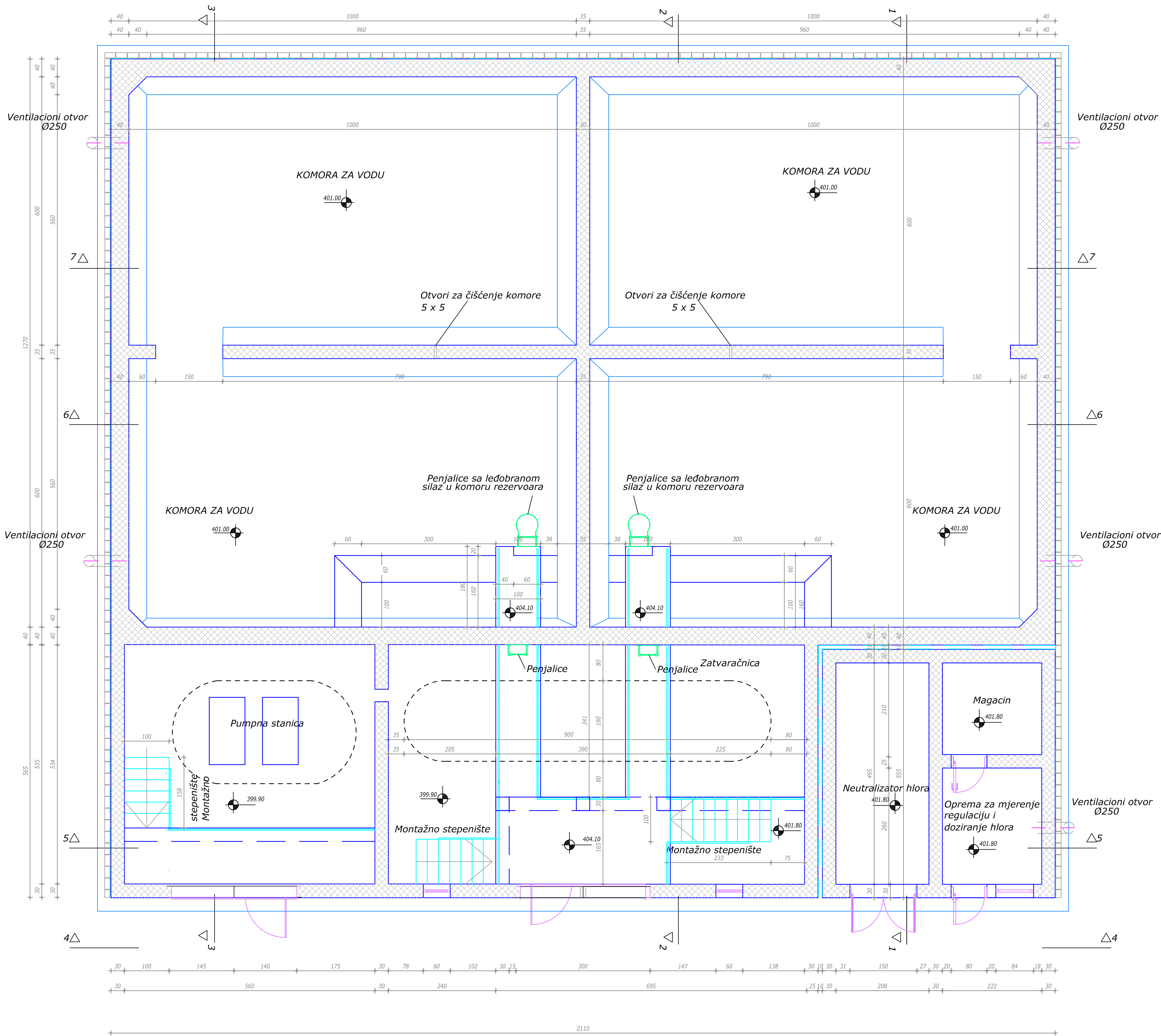
GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA - OSNOVA NA KOTI 401.00  
R 1:50

Projektant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hydrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis: 	Prilog: OSNOVA NA KOTI 401.00	Broj priloga: II-4.2
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



OSNOVA NA KOTI 404.10  
razmjera R 1:50

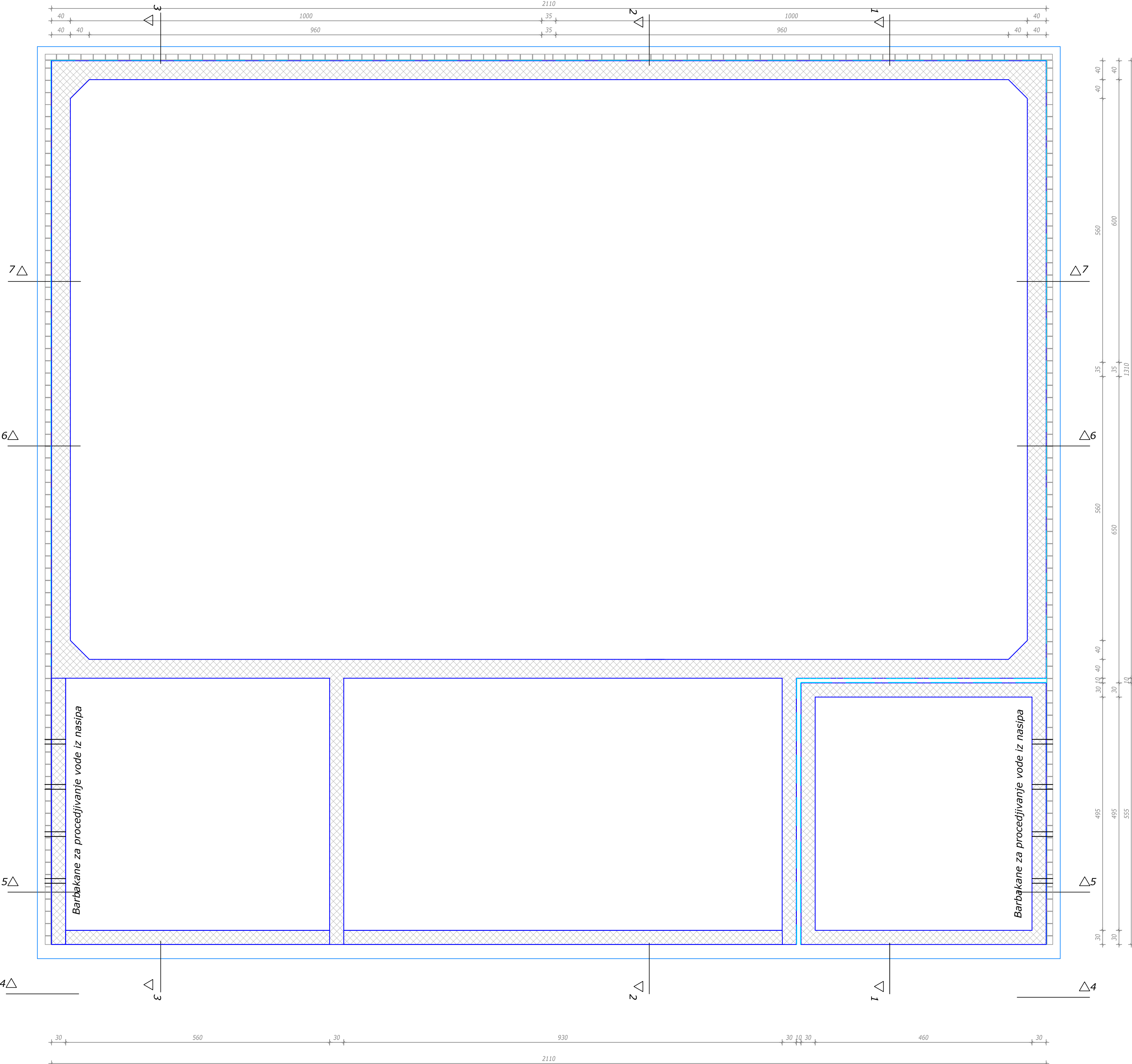


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA - OSNOVA NA KOTI 404.10  
R 1:50

Projektant: <div><div></div><div>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</div><div>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</div><div>Podgorica, Ulica Atinska 10, E-mail: hidrogis@gmail.com</div><div>PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</div></div>		Investitor: <div><div></div><div>OPŠTINA HERCEG NOVI</div></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.		Prilog: OSNOVA NA KOTI 404.10	Razmjera: R 1:50
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Broj priloga: II-4.3	Broj strane:
		Datum revizije i MP:	


OSNOVA NA KOTI 406.60  
razmjera R 1:50



## GLAVNI PROJEKAT

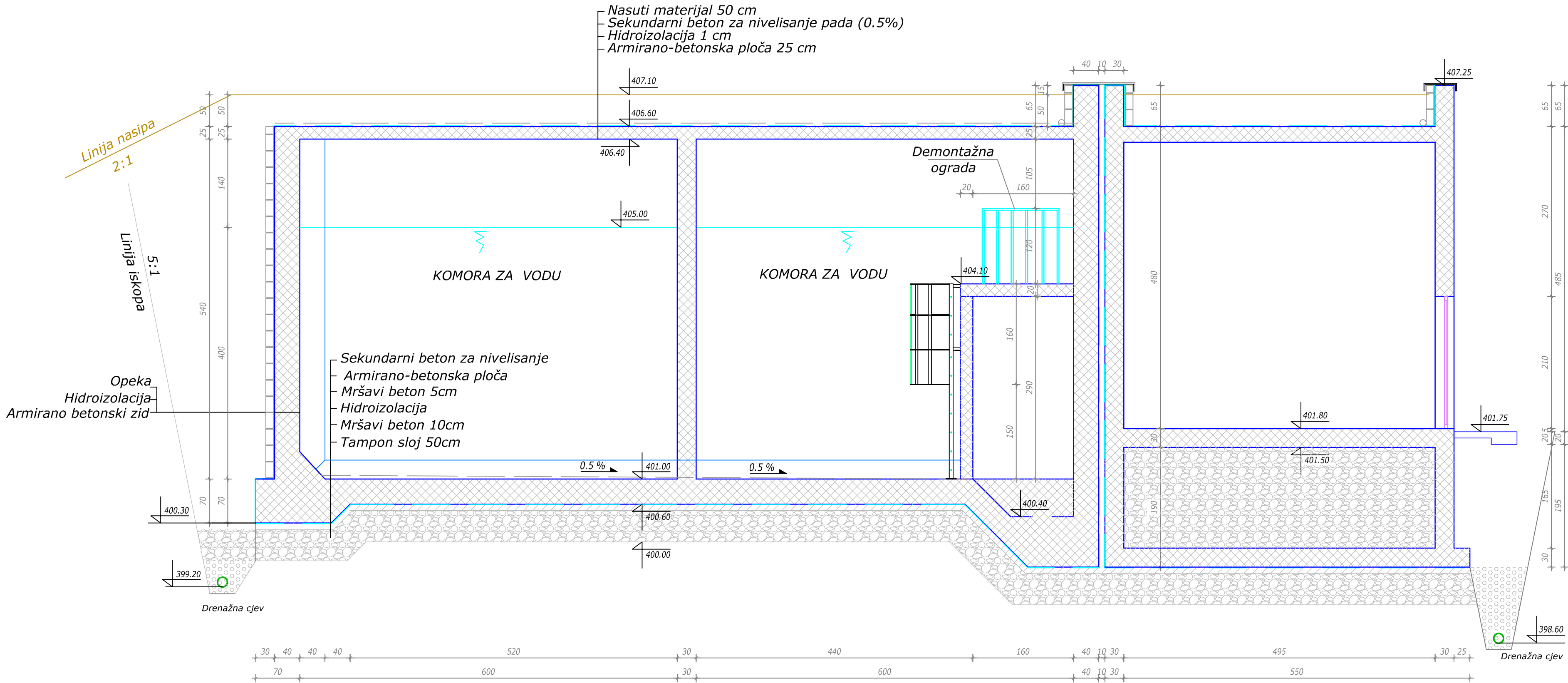
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kamen,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA - OSNOVA NA KOTI 406.60  
R 1:50

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Olica Atinska 3/8, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB: 027608602 nov. 30/11-09003-1 i.Rub: 0-05666.1/1/003		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekt: <b>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</b>		Lokacija: Trebesin, Kamenno, Makrine, Kruševice i Vrbanj <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Glavni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. grad.</b>		Vrstu tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. grad.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE</b>	
Saradnik: <b>Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.</b>		Prilog: <b>OSNOVA NA KOTI 406.60</b>	Razmjera: <b>R 1:50</b>
Datum izrade i MP: godine		Broj priloga: <b>II -4.4</b>	Broj strane:
Datum revizije i MP:			







PRESJEK 1-1

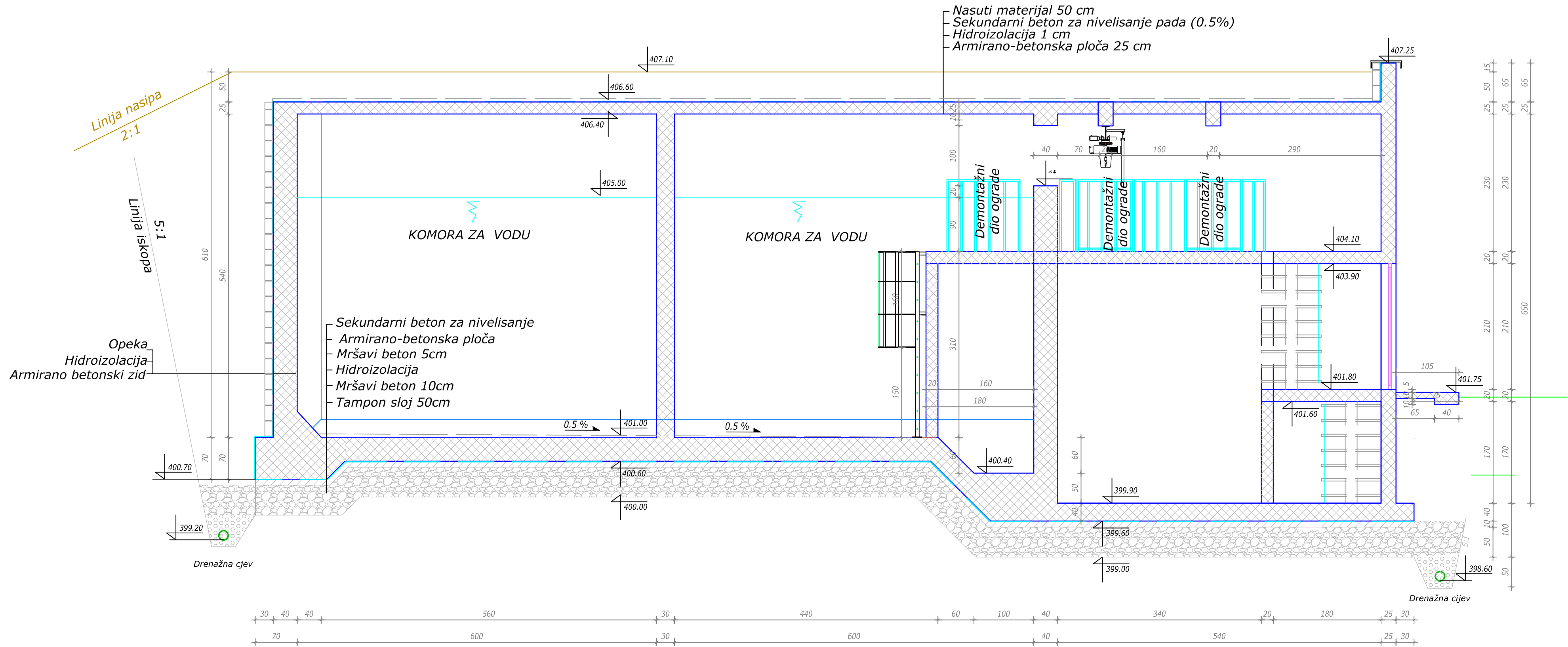


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA – PRESJEK 1-1  
R 1:50

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br: 5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: PRESJEK 1-1	Broj priloga: II-4.5
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

PRESJEK 2-2




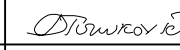


GLAVNI PROJEKAT

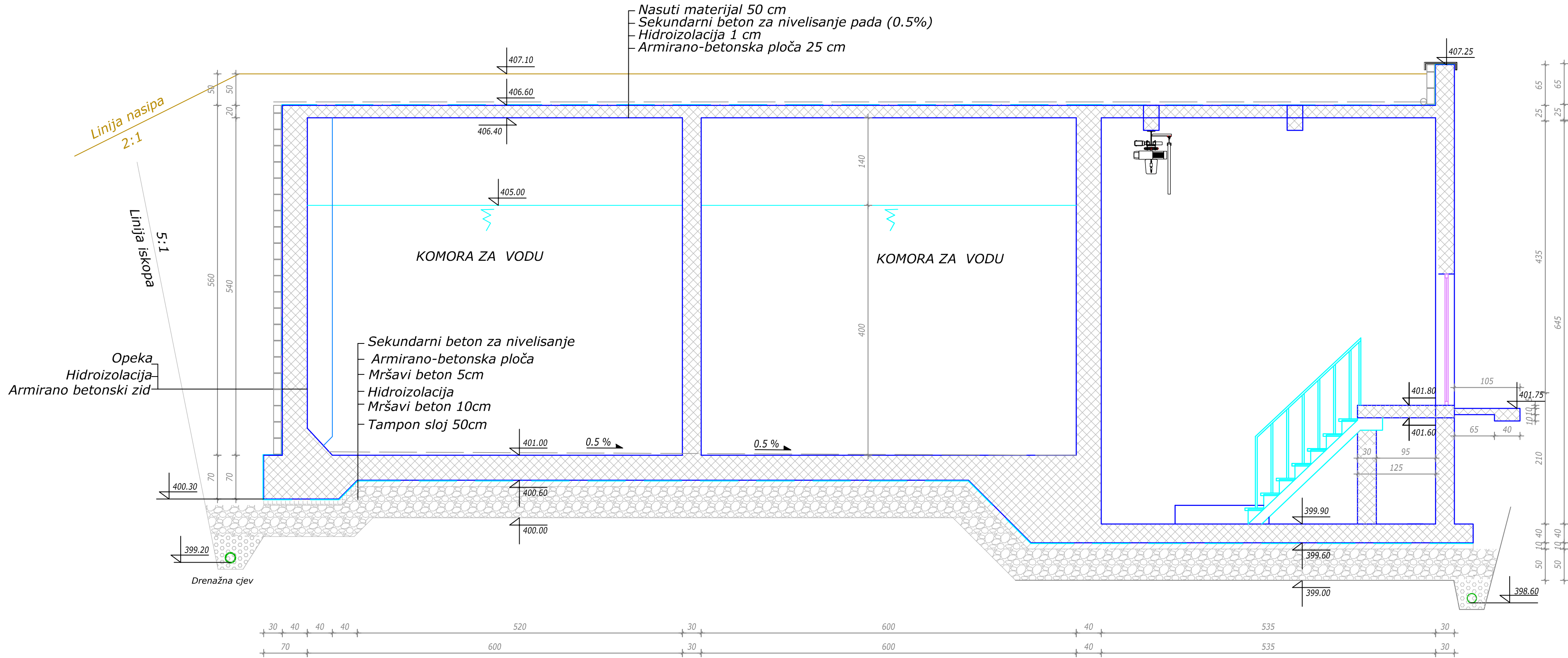
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA – PRESJEK 2-2  
R 1:50




Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hydrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: PRESJEK 2-2	Broj priloga: II-4.6
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	
		Broj strane:	

PRESJEK 3-3

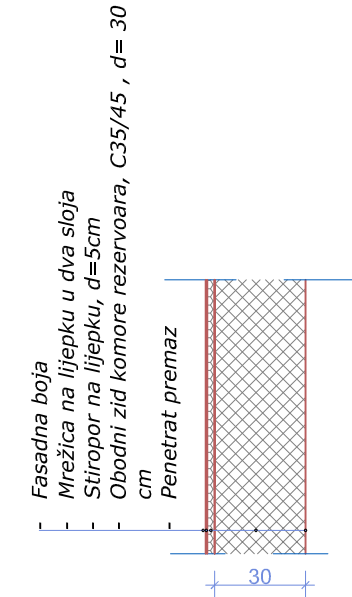
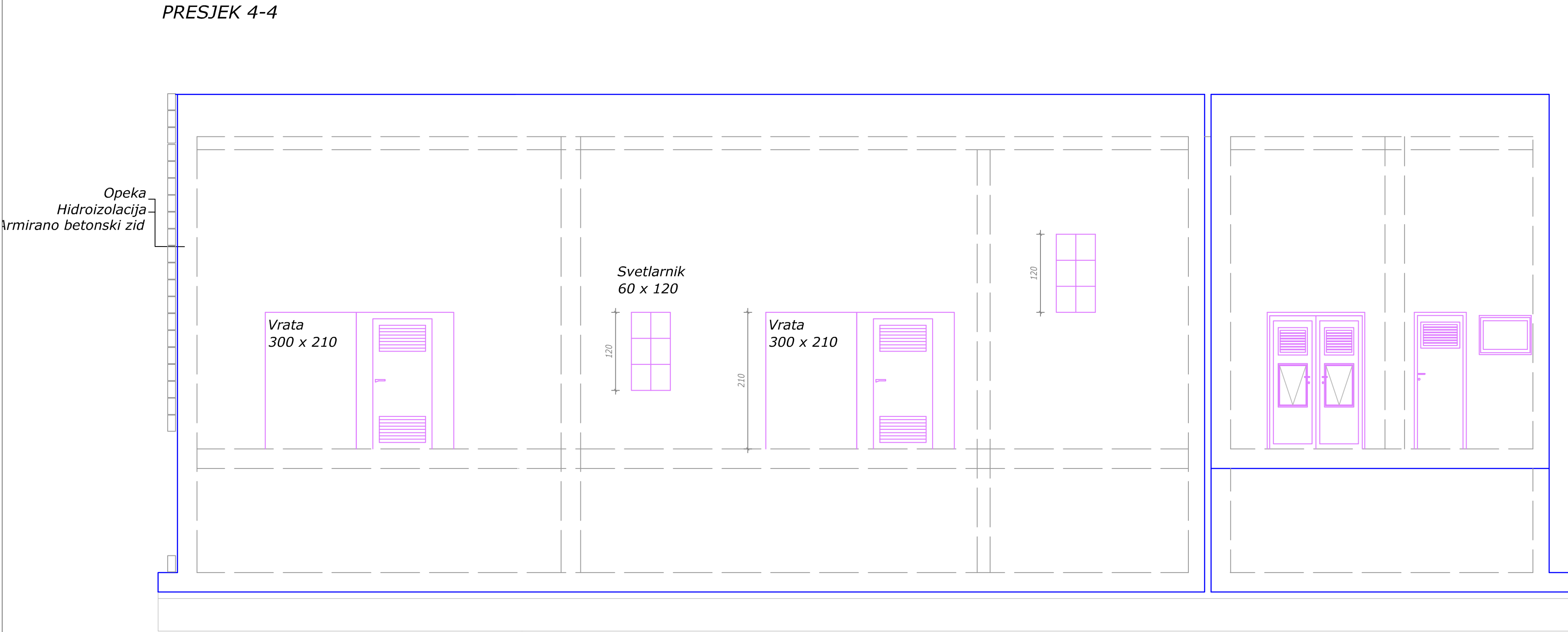


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

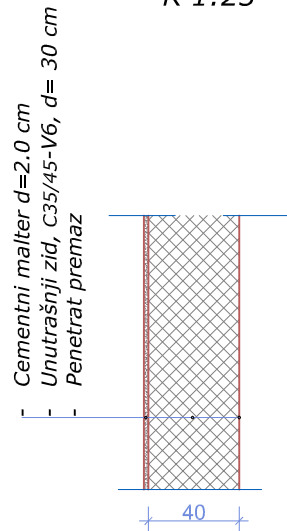
KONSTRUKCIJA – PRESJEK 3-3  
R 1:50

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: PRESJEK 3-3	Broj priloga: II-4.7
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

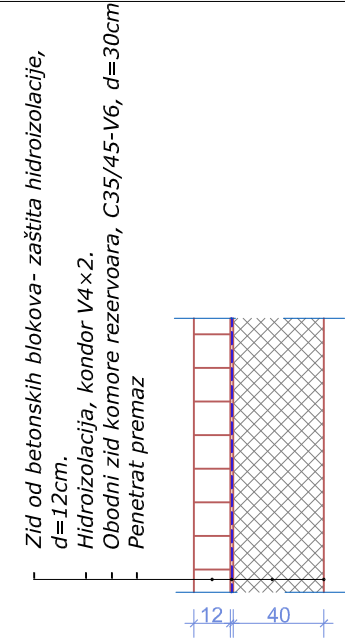




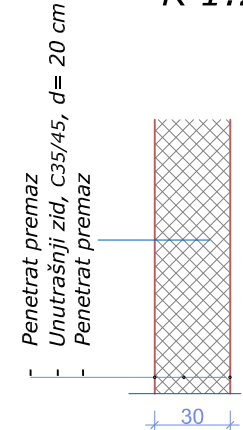
AB spoljni vidni zidovi rezervoara  
R 1:25



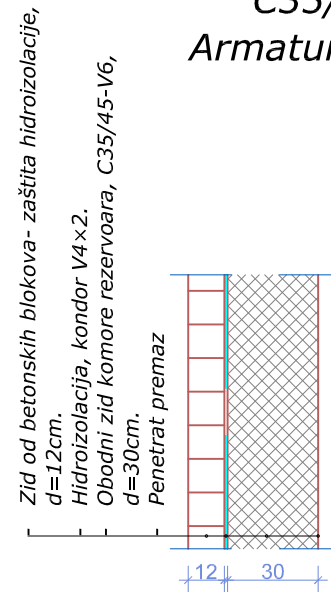
AB unutrašnji zid  
između rezervoara i  
zatvaračnice  
C35/45, a<sub>0</sub>=5cm,  
Armatura B500B, B500A  
R 1:25



AB spoljni zidovi rezervoara  
C35/45, a<sub>0</sub>=5cm,  
Armatura B500B, B500A  
R 1:25



AB pregradni zidovi  
C35/45, a<sub>0</sub>=5cm,  
Armatura B500B, B500A  
R 1:25



AB spoljni zidovi rezervoara  
R 1:25

GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

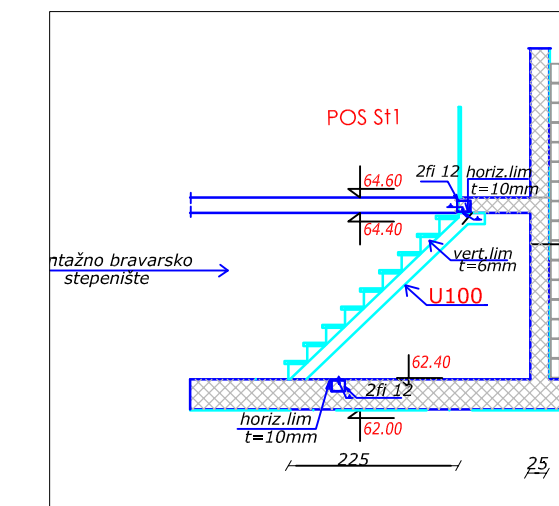
KONSTRUKCIJA – PRESJEK 4-4  
R 1:50



Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis: 	Prilog: PRESJEK 4-4	Broj priloga: II-4.8
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi






KONSTRUKCIJA – PRESJEK 5-5  
R 1:50

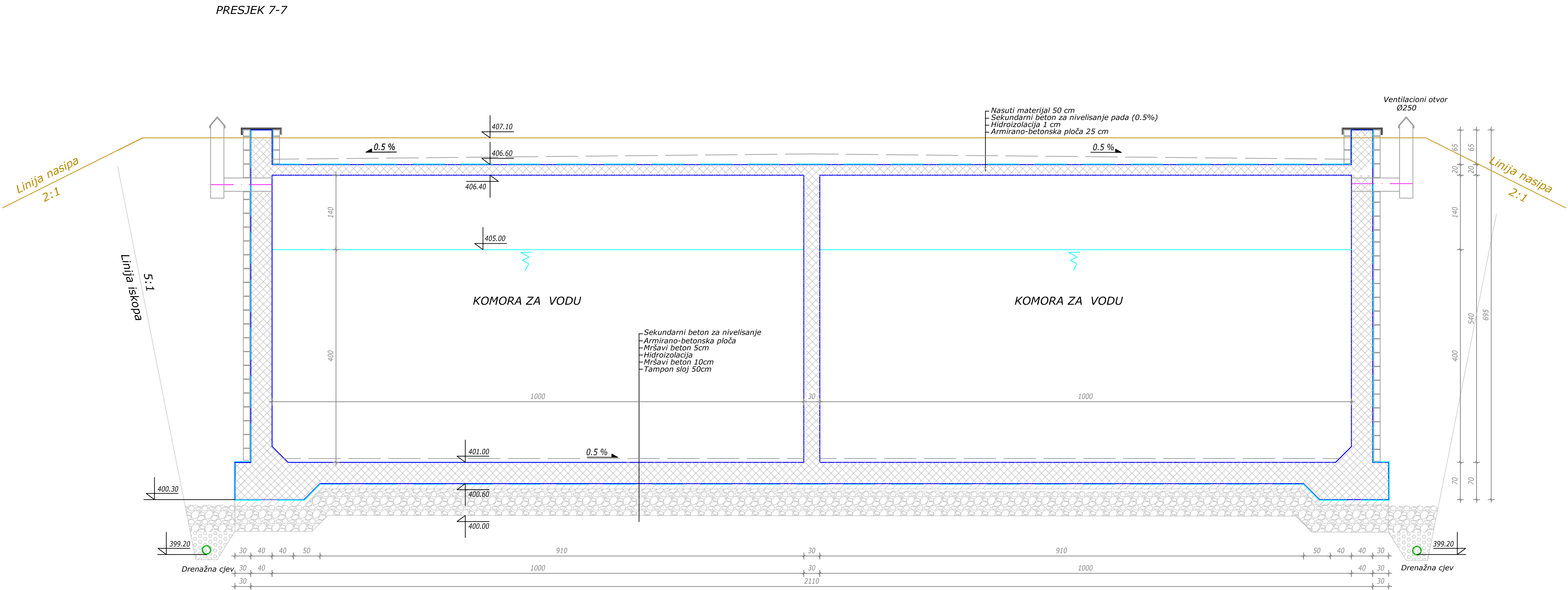


Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hydrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-054611/003		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kamenjo, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.		Razmjera: R 1:50	
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Prilog: Broj priloga: II-4.9	
		Datum revizije i MP:	

Opština Herceg Novi

*R 1:50*

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hydrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: <b>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</b>		Lokacija: <b>Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj</b> <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Glavni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. građ.</b>		Potpis: 	
Odgovorni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. građ.</b>		Potpis: 	
Saradnik: <b>Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.</b>		Potpis: 	
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	
		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE</b>	
		Razmjera: <b>R 1:50</b>	
		Broj priloga: <b>II-4.10</b>	
		Broj strane:	
		Prilog: <b>PRESJEK 6-6</b>	



GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

KONSTRUKCIJA – PRESJEK 7-7

R 1:50

Projektant: <div><div></div><div>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</div><div>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</div><div>Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hydrogis@gmail.com</div><div>PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</div></div>		Investitor: <div><div></div><div>OPŠTINA HERCEG NOVI</div></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis: <div></div>	Prilog: PRESJEK 7-7	Broj priloga: II-4.11
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

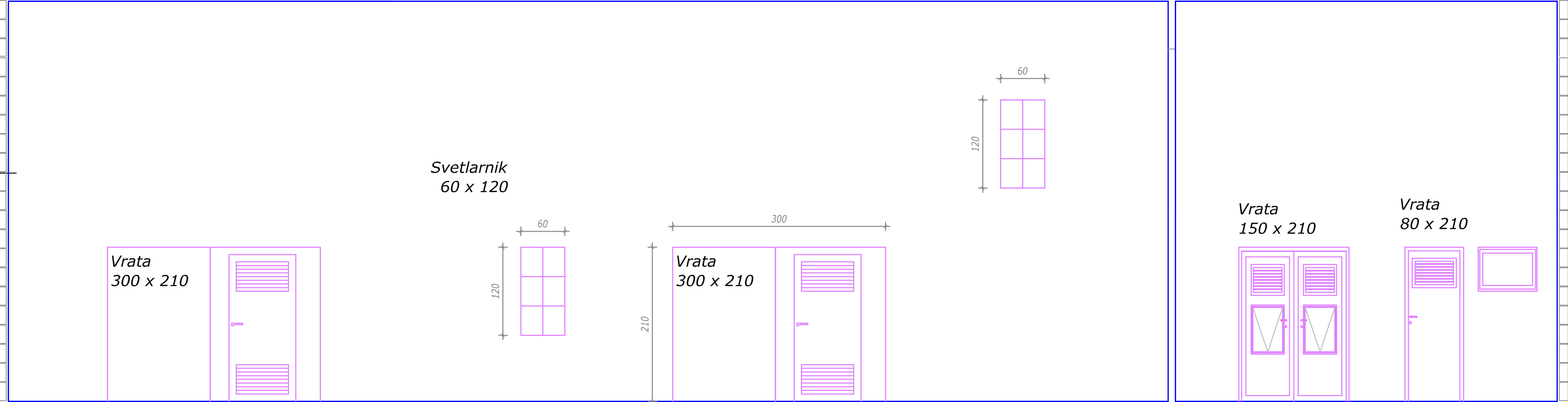
KONSTRUKCIJA – FASADA

R 1:50

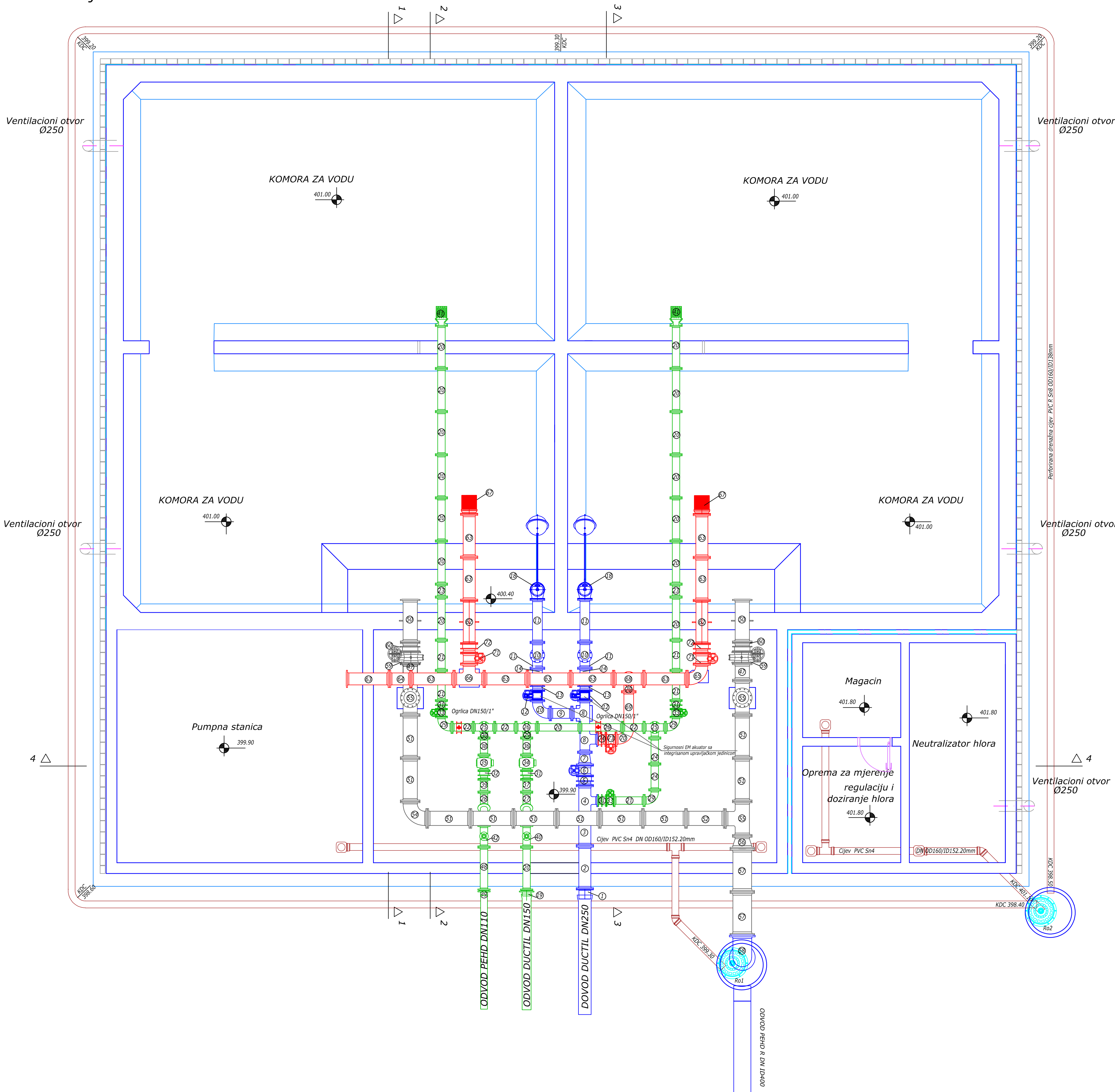
Projektant: <div><div></div><div>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</div><div>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</div><div>Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com</div><div>PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</div></div>		Investitor: <div><div></div><div>OPŠTINA HERCEG NOVI</div></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: FASADA	Broj priloga: II-4.12
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

FASADA

Opeka  
Hidroizolacija  
Armirano betonski zid



REZERVOAR R "TREBESIN" - HIDROTEHNIKA  
OSNOVA NA KOTI 401.00  
razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	EU komad	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerac protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerac protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Prirubnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nipal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom prirubnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV


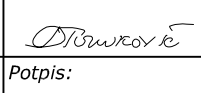
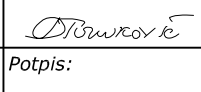
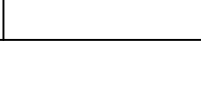
50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2

Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

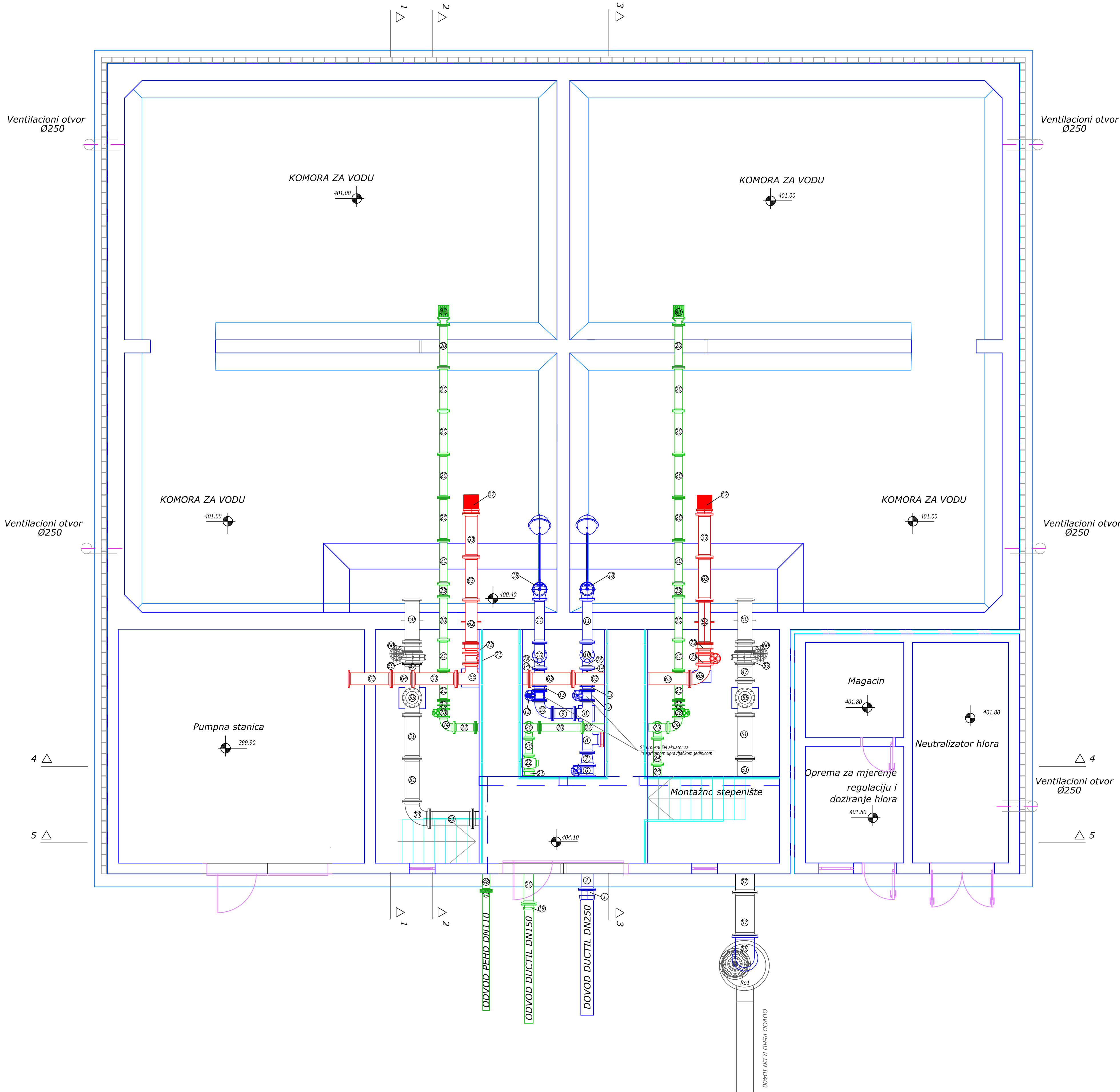
GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – OSNOVA NA KOTI 401.00  
R 1:50

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> <small>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Adrijska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</small>		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.		Potpis: 	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.		Potpis: 	
Sarađnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.		Potpis: 	
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	
		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	
		Razmjera: R 1:50	
		Prilog: OSNOVA NA KOTI 401.00	
		Broj priloga: II-4.13	
		Broj strane:	



REZERVOAR R "TREBESIN" - HIDROTEHNIKA  
OSNOVA NA KOTI 404.10  
razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	EU komad	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerač protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerač protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Priрубnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nipal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom priрубnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV

50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2

Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – OSNOVA NA KOTI 404.10  
R 1:50

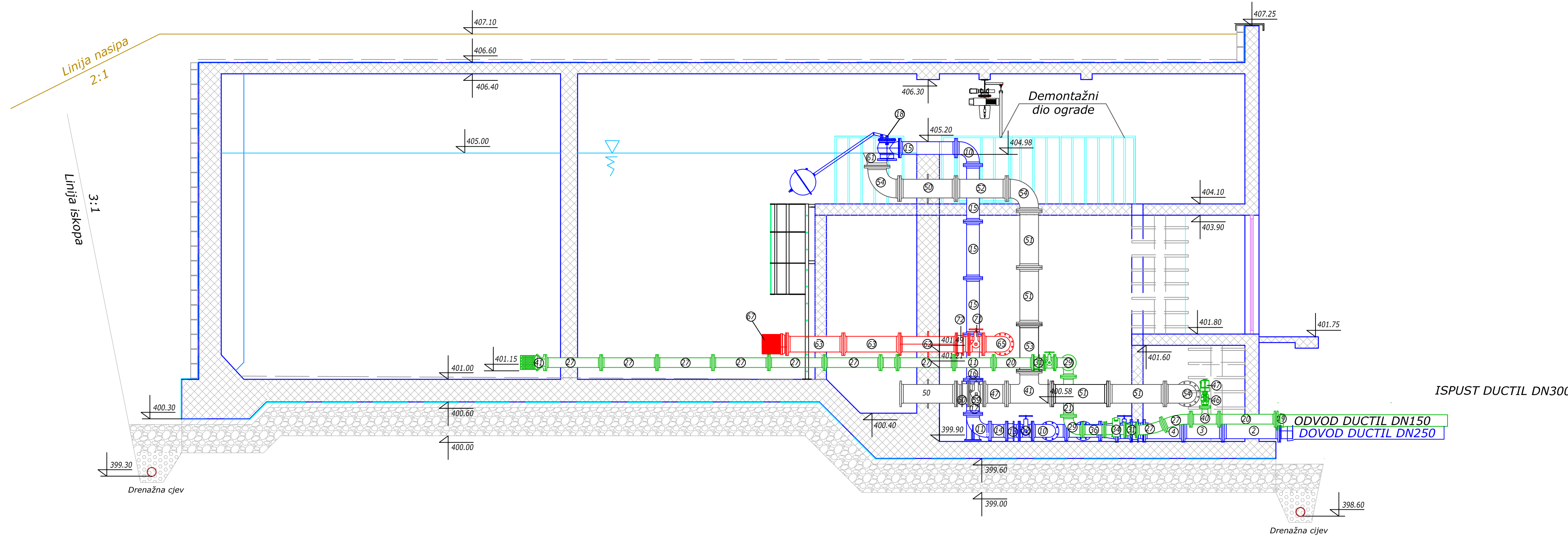
Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003	Investitor: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: <i>Doris Turusković</i> Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: <i>Doris Turusković</i> Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis: <i>Aleksandra Stanković</i> Prilog: OSNOVA NA KOTI 404.10 Broj priloga: II-4.14 Broj strane: R 1:50
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine	
Datum revizije i MP:	



REZERVOAR R "TREBESIN" - HIDROTEHNIKA

PRESJEK 1-1

razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	Tuljak DN160 sa letećom prirubnicom DN150	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerač protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerač protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Prirubnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nipal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom prirubnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV

50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2





Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

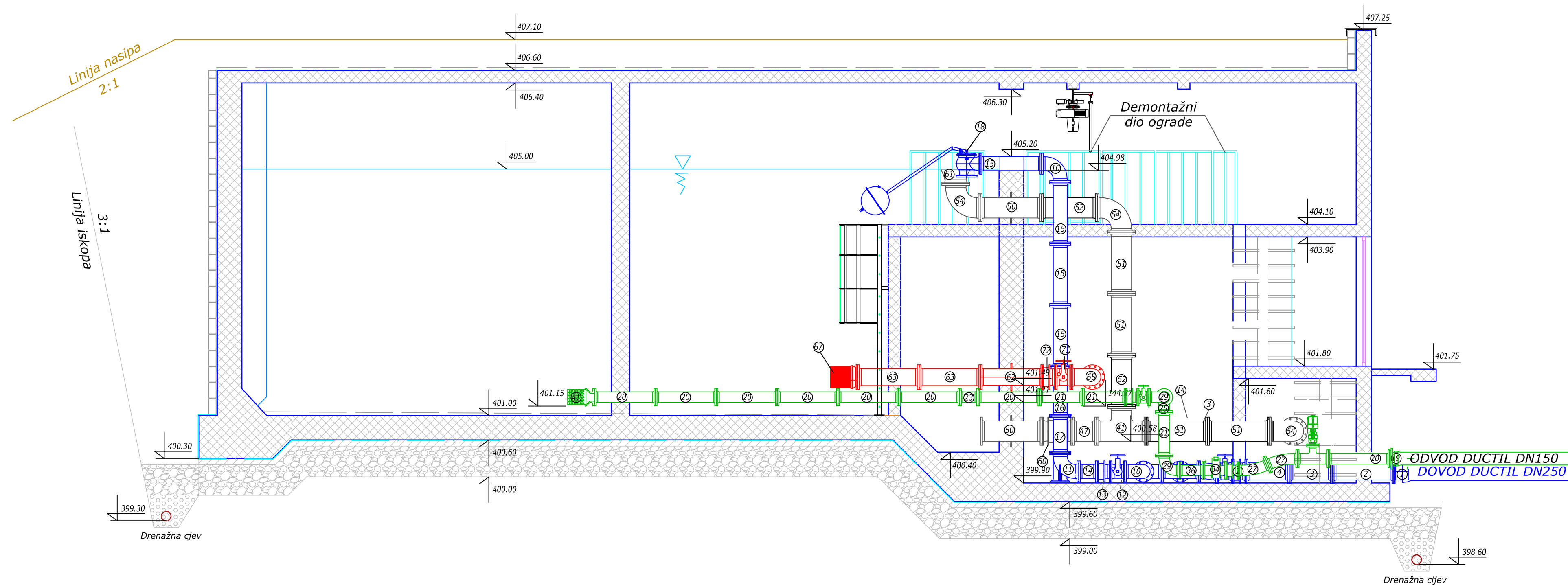
Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 1-1  
R 1:50

Projektant: <div><b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogris@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</div>		Investitor: <div><b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis:	Prilog: PRESJEK 1-1	Broj priloga: II-4.15
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



REZERVOAR R3 "KUMBOR" - HIDROTEHNIKA

PRESJEK 2-2  
razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	Tuljak DN160 sa letećom prirubnicom DN150	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerač protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerač protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Prirubnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nijal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom prirubnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV

50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2

Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

GLAVNI PROJEKAT

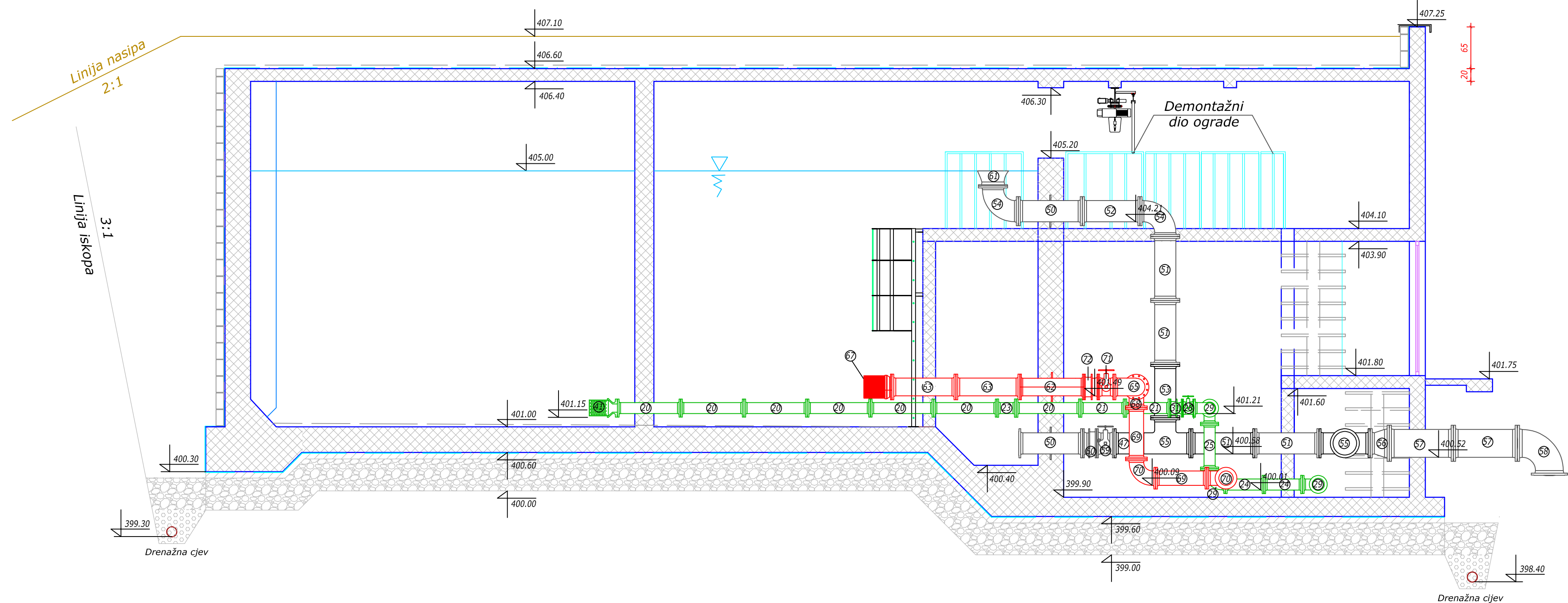
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 2-2  
R 1:50

Projektant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinaka 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor: <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis: 	Prilog: PRESJEK 2-2	Broj priloga: II-4.16
Datum izrade i MP: 18.02.2024. godine		Datum revizije i MP:	



REZERVOAR R3 "KUMBOR" - HIDROTEHNIKA  
PRESJEK 3-3  
razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	Tuljak DN160 sa letećom prirubnicom DN150	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerac protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerac protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Prirubnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nipal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom prirubnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV

50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2



Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i prirubnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

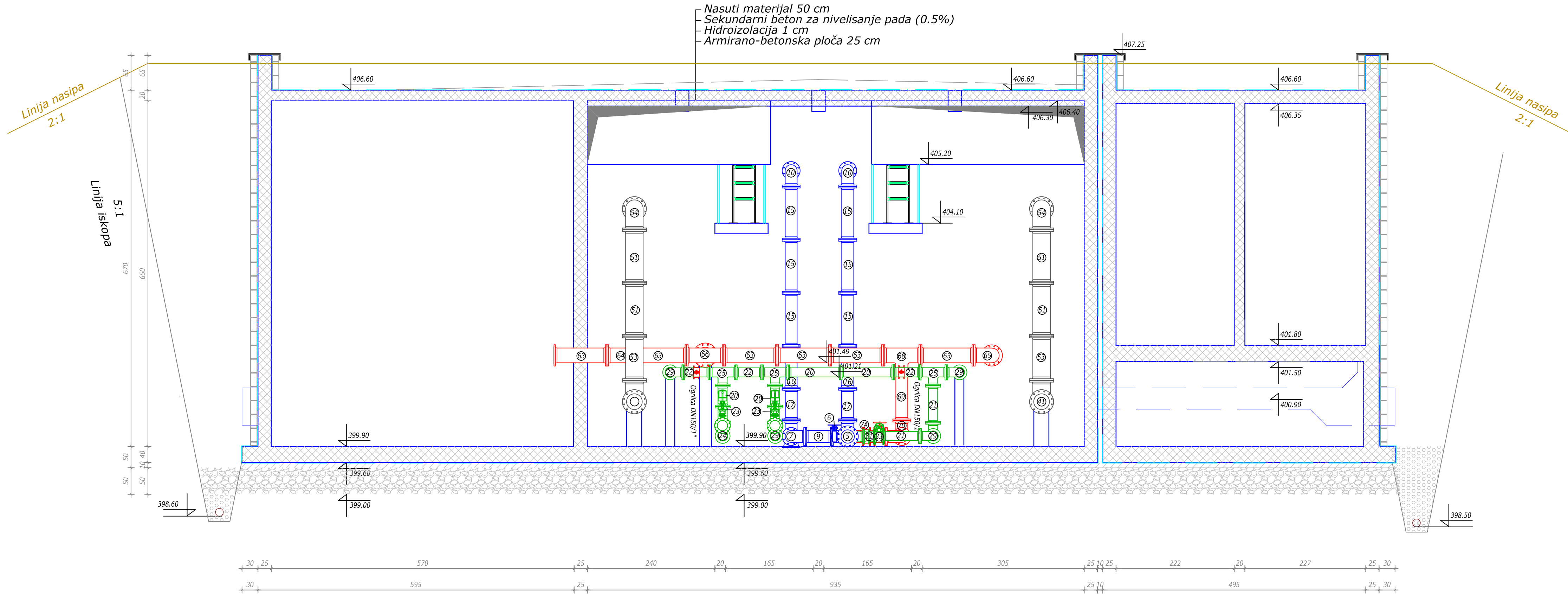
Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 3-3  
R 1:50

Projektant: <div><b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> <i>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</i> Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003</div>		Investitor: <div><b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.		Razmjera: R 1:50	
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Prilog: PRESJEK 3-3	
		Broj priloga: II-4.17	
		Broj strane:	
		Datum revizije i MP:	



REZERVOAR R "TREBESIN" - HIDROTEHNIKA

PRESJEK 4-4  
razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	Tuljak DN160 sa letećom priрубnicom DN150	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerač protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerač protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Priрубnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nijal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom priрубnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV

50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2

Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševica i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

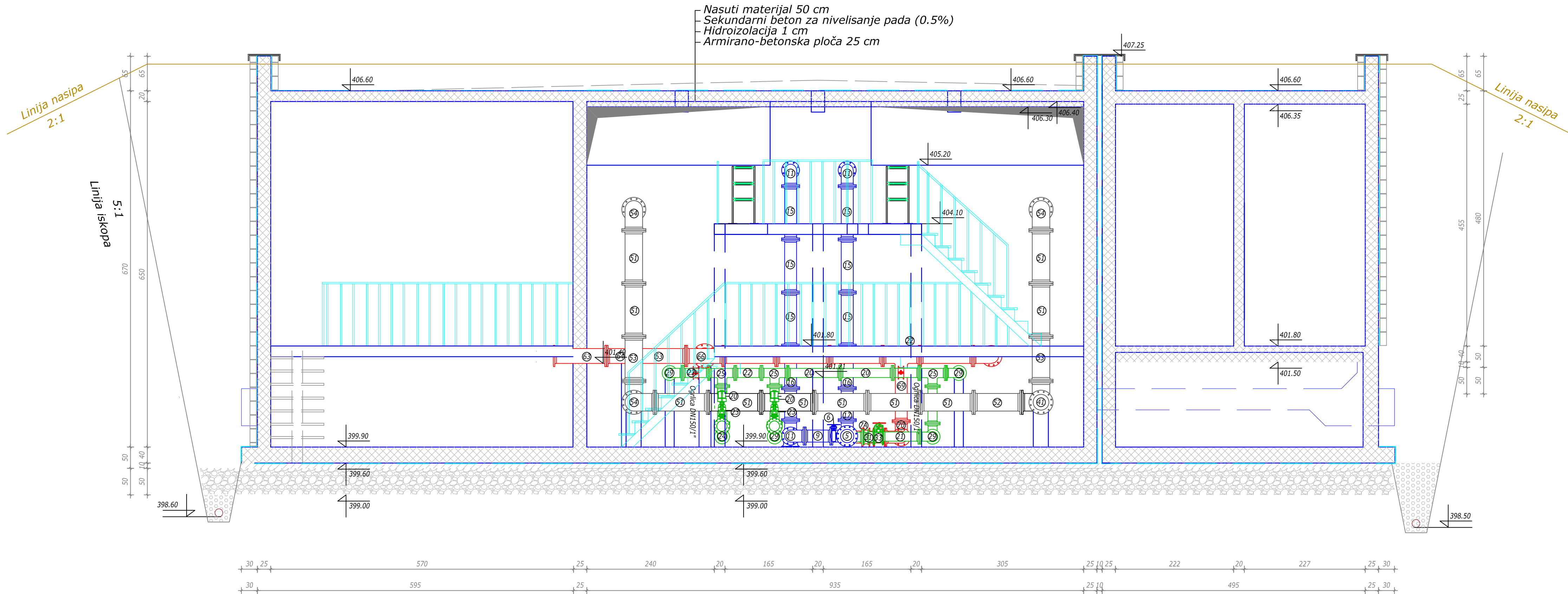
Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 4-4  
R 1:50

Projektant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003	Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševica i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: Doris Turusković
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: Doris Turusković
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis: Aleksandra Stanković
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine	Datum revizije i MP:
	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE
	Prilog: PRESJEK 4-4
	Broj priloga: II-4.18
	Broj strane: R 1:50



REZERVOAR R "TREBESIN" - HIDROTEHNIKA

PRESJEK 5-5  
razmjera R 1:50



Specifikacija materijala - DOVOD

1	F komad	250	1
2	FFG L=1000mm	250	1
3	FFG L=700mm	250	1
4	T komad	250/150	1
5	MDK komad	250	1
6	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	250	1
7	FFR komad	250/200	1
8	T komad	200/200	2
9	FFG L=500mm	200	1
10	Q 90°	200	3
11	N 90°	200	2
12	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	200	2
13	MDK komad	200	2
14	FFG L=300mm	200	2
15	FFG L=1000mm	200	8
16	FFG L=800mm	200	2
17	FFG L=600mm	200	2
18	Ventil plovak	200	2

Specifikacija materijala - ODOVD

19	Tuljak DN160 sa letećom priрубnicom DN150	150	1
20	FFG L=1000mm	150	17
21	FFG L=700mm	150	8
22	FFG L=500mm	150	3
23	FFG L=300mm	150	2
24	FFG L=600mm	150	2
25	T komad	150/100	1
26	T komad	150/150	1
27	FFK 22°	150	2
28	FFK 22°	100	2
29	Q 90°	150	5
30	Q 90°	100	1
31	MDK komad	150	4
32	MDK komad	100	1
33	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	150	3
34	Elektro-magnetni mjerac protoka	150	1
35	Elektro-magnetni mjerac protoka	100	1
36	FFG L=400mm	150	1
37	FFG L=300mm	150	1
38	FFG L=400mm	100	1
39	FFG L=300mm	100	1
40	T komad	150/80	1
41	Usisna korpa	150	2
42	T komad	100/80	1
43	Priрубnica sa navojem 80/3"	80	2
44	Nipal	3"	6
45	Koljeno 90°	3"	4
47	Vazdušni ventil na navoj	3"	2
46	Kuglasti ventil 3"	3"	2
48	FFG L=1000mm	100	1
49	Tuljak DN110 sa letećom priрубnicom DN100	100	1

Specifikacija materijala - ISPUST I PRELIV

50	FFM TYP B komad L=1000mm	300	4
51	FFG L=1000mm	300	14
52	FFG L=900mm	300	3
53	FFG L=800mm	300	2
54	Q 90°	300	5
55	T komad	300/300	3
56	FFR komad	400/300	1
57	FFG L=1000mm	400	2
58	Q 90°	400	1
59	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	300	2
60	MDK komad	300	2
61	Prelivni komad	300	2

Specifikacija materijala - POTIS

62	FFM TYP B komad L=1000mm	250	2
63	FFG L=1000mm	250	10
64	FFG L=500mm	250	1
65	Q 90°	250	1
66	T komad	250/250	1
67	Usisna korpa	250	2
68	T komad	250/200	1
69	FFG L=800mm	200	2
70	Q 90°	200	2
71	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	250	2
72	MDK komad	250	2
73	Leptirasti zatvarač sa reduktorom i priрубnicama	200	1
74	MDK komad	200	1

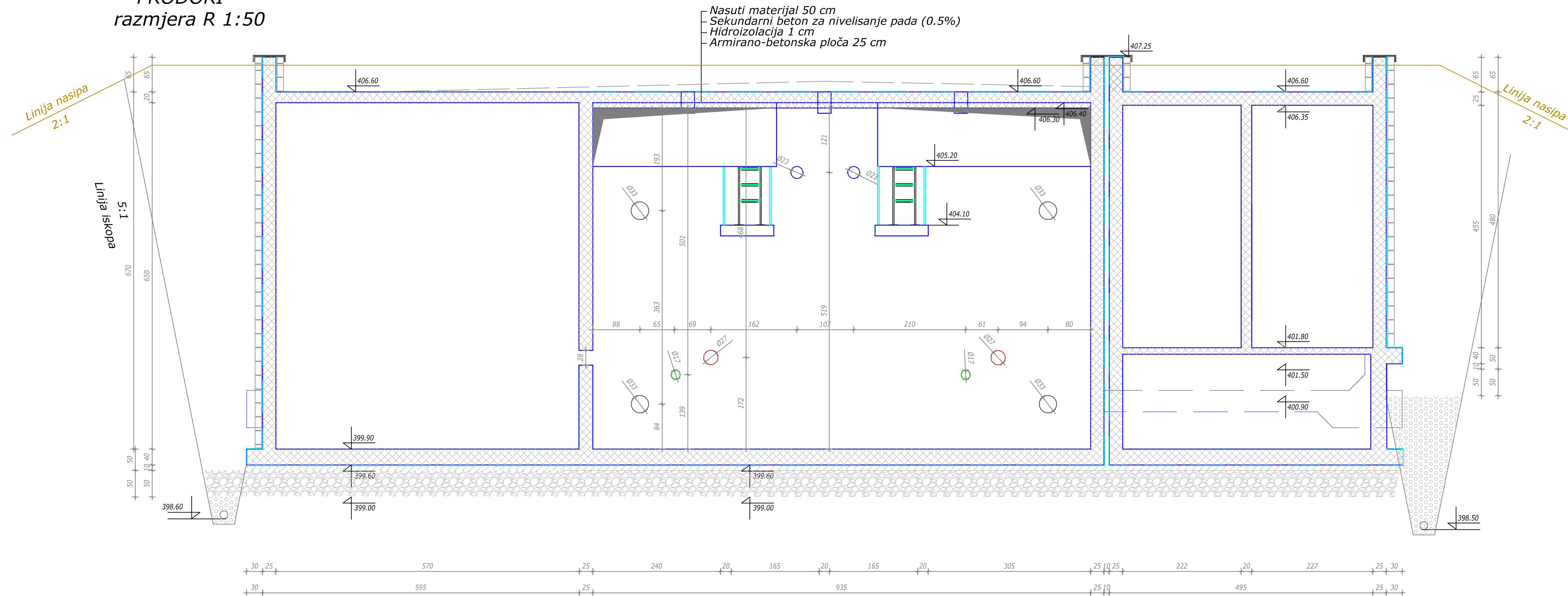
GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – PRESJEK 5-5  
R 1:50




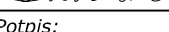

Projektant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis:	Prilog: PRESJEK 5-5	Broj priloga: II-4.19
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

*PRODORI*  
*razmjera R 1:50*

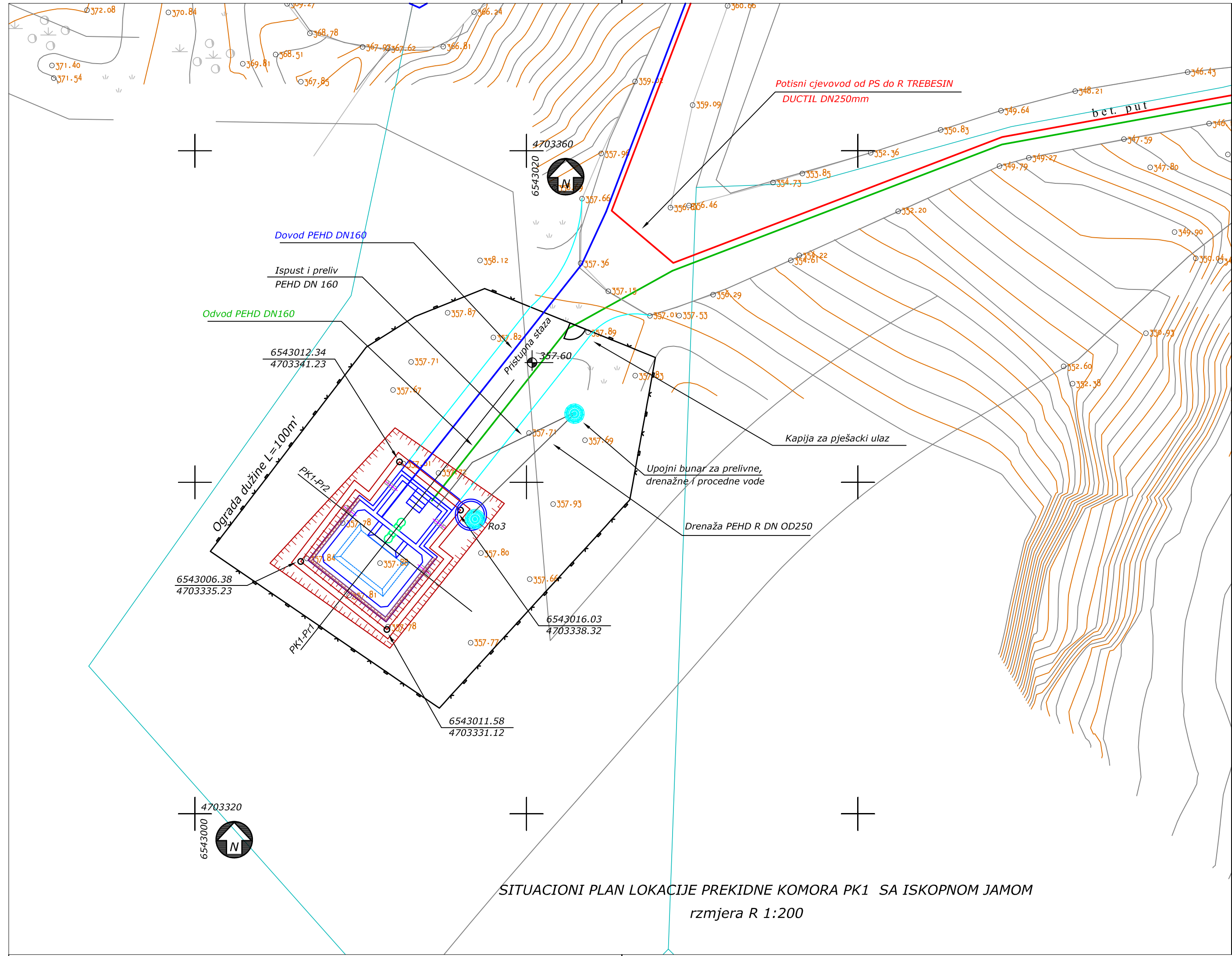


Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

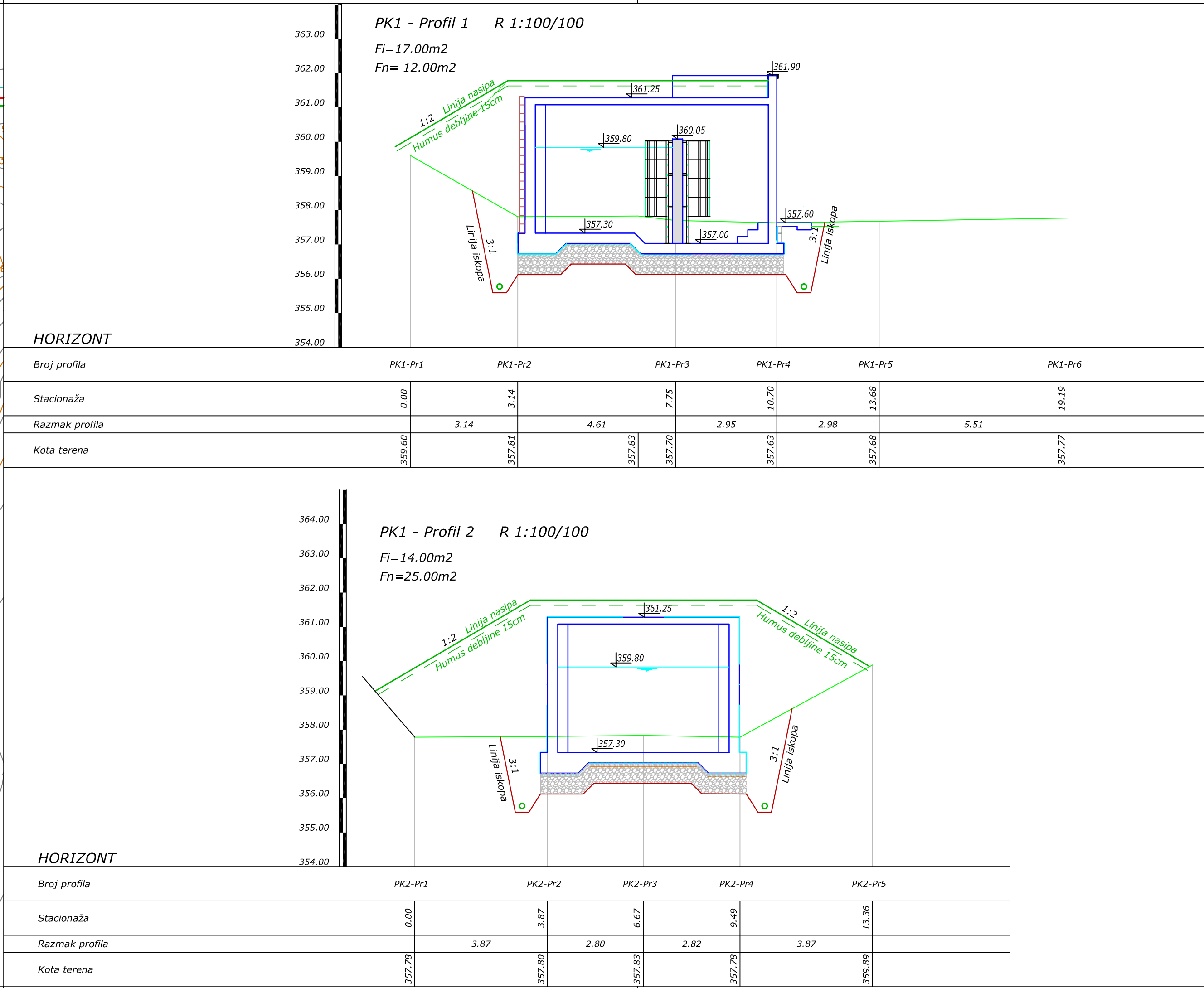
Rezervoar R – HIDROTEHNIKA – PRODORI  
R 1:50

<p>Projektant:</p>  <p><b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b>          Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting          Podgorica, Ulica Atinška 30, E-mail: hidrogis@gmail.com          PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003</p>	<p>Investitor:</p>  <p>OPŠTINA HERCEG NOVI</p>
<p>Objekat:</p> <p>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</p>	<p>Lokacija:</p> <p>Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj          OPŠTINA HERCEG NOVI</p>
<p>Glavni inženjer:</p> <p>Doris Turusković Spec. Sci. grad.</p> <p>Odgovorni inženjer:</p> <p>Doris Turusković Spec. Sci. grad.</p> <p>Saradnik:</p> <p>Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.</p>	<p>Potpis:</p>  <p>Potpis:</p>  <p>Potpis:</p>  <p>Vrsta tehničke dokumentacije:</p> <p>GLAVNI PROJEKAT</p> <p>Dio tehničke dokumentacije:</p> <p>GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE</p> <p>Razmjera:</p> <p>R 1:50</p> <p>Prilog:</p> <p>PRODORI</p> <p>Broj priloga:</p> <p>II-4.20</p> <p>Broj strane:</p>
<p>Datum izrade i MP:</p> <p>Februar 2025. godine</p>	<p>Datum revizije i MP:</p>





SITUACIONI PLAN LOKACIJE PREKIDNE KOMORA PK1 SA ISKOPNOM JAMOM  
rzmjera R 1:200

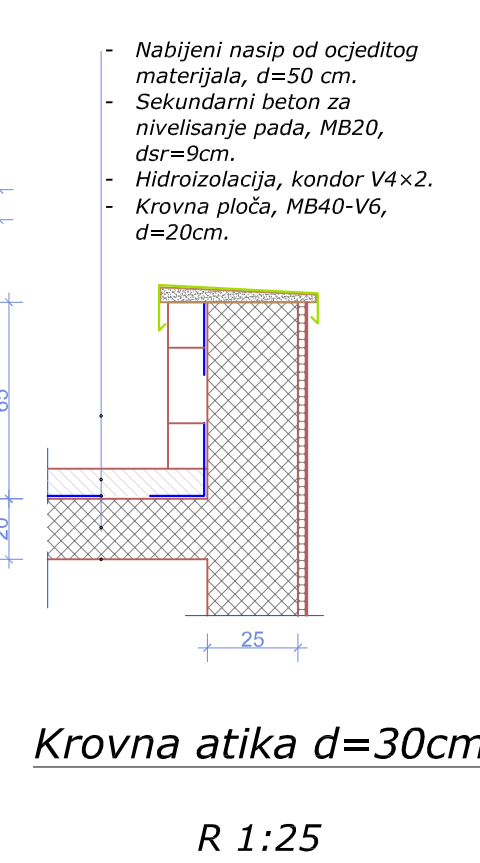
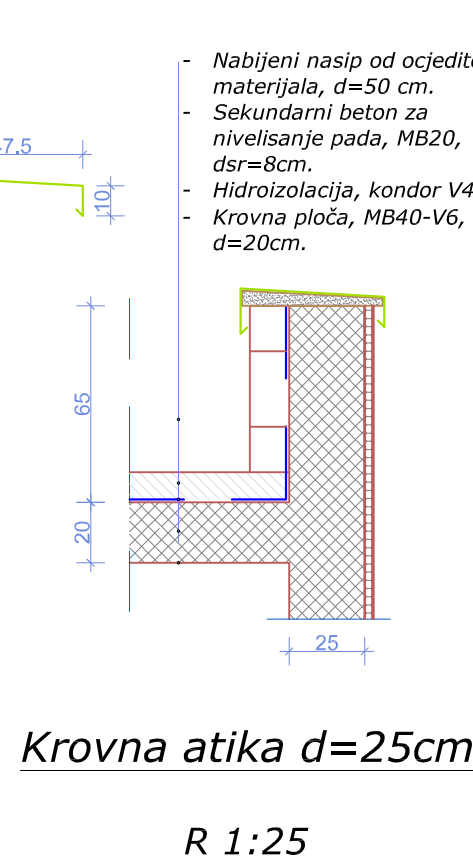
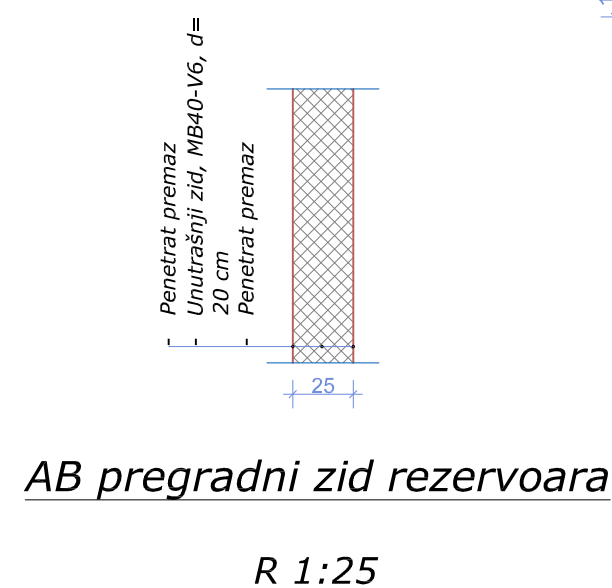
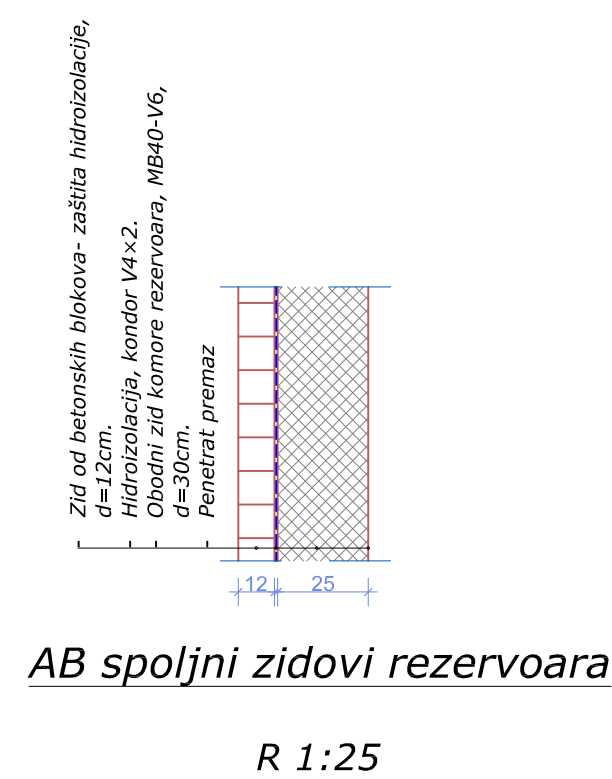
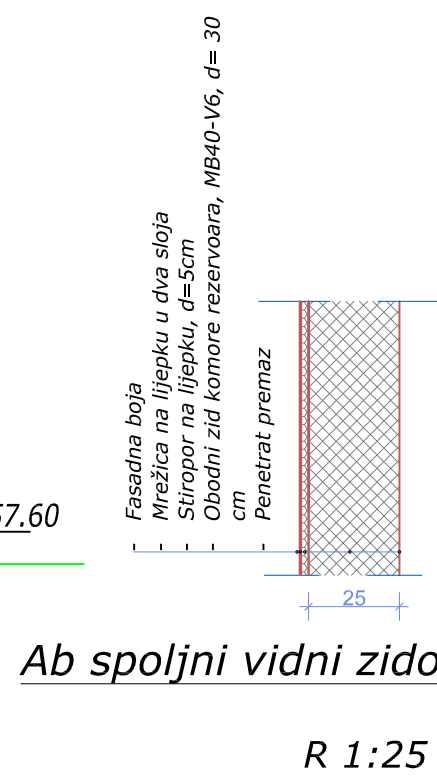
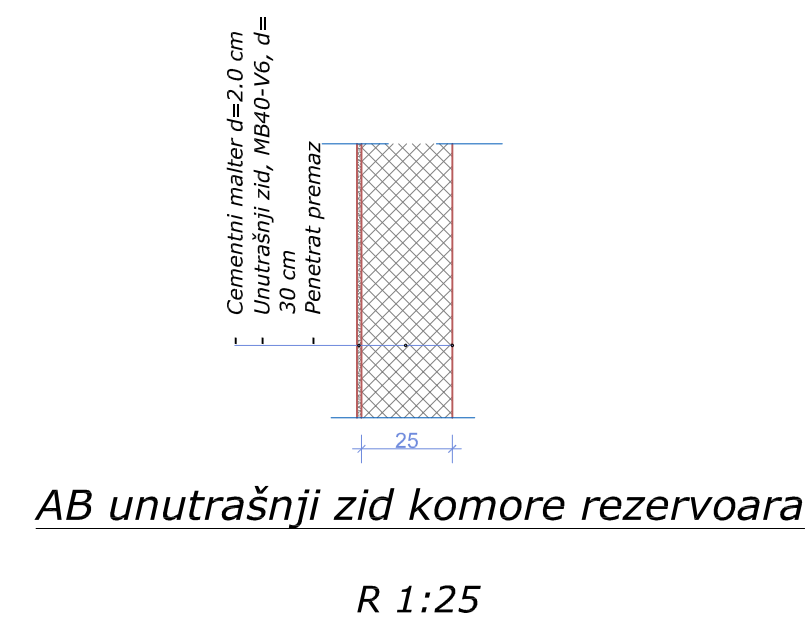
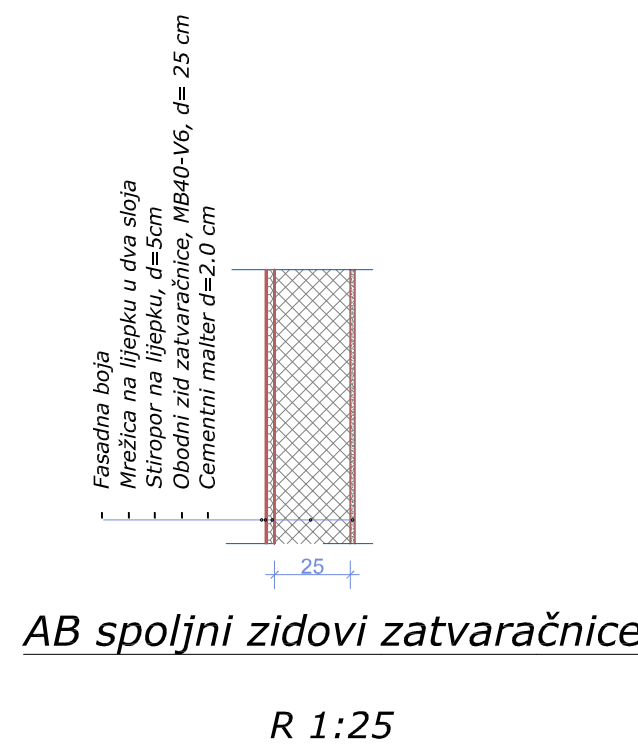
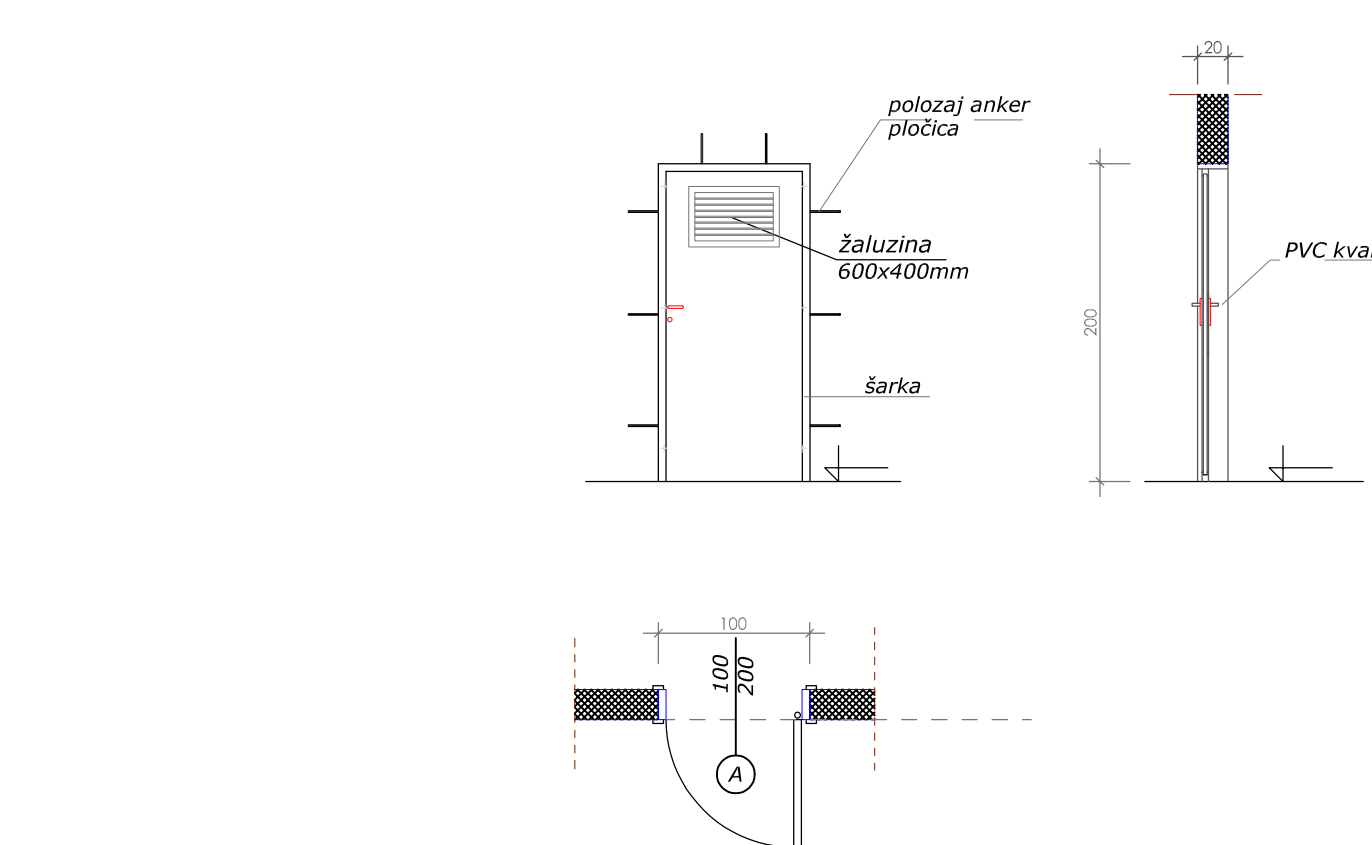
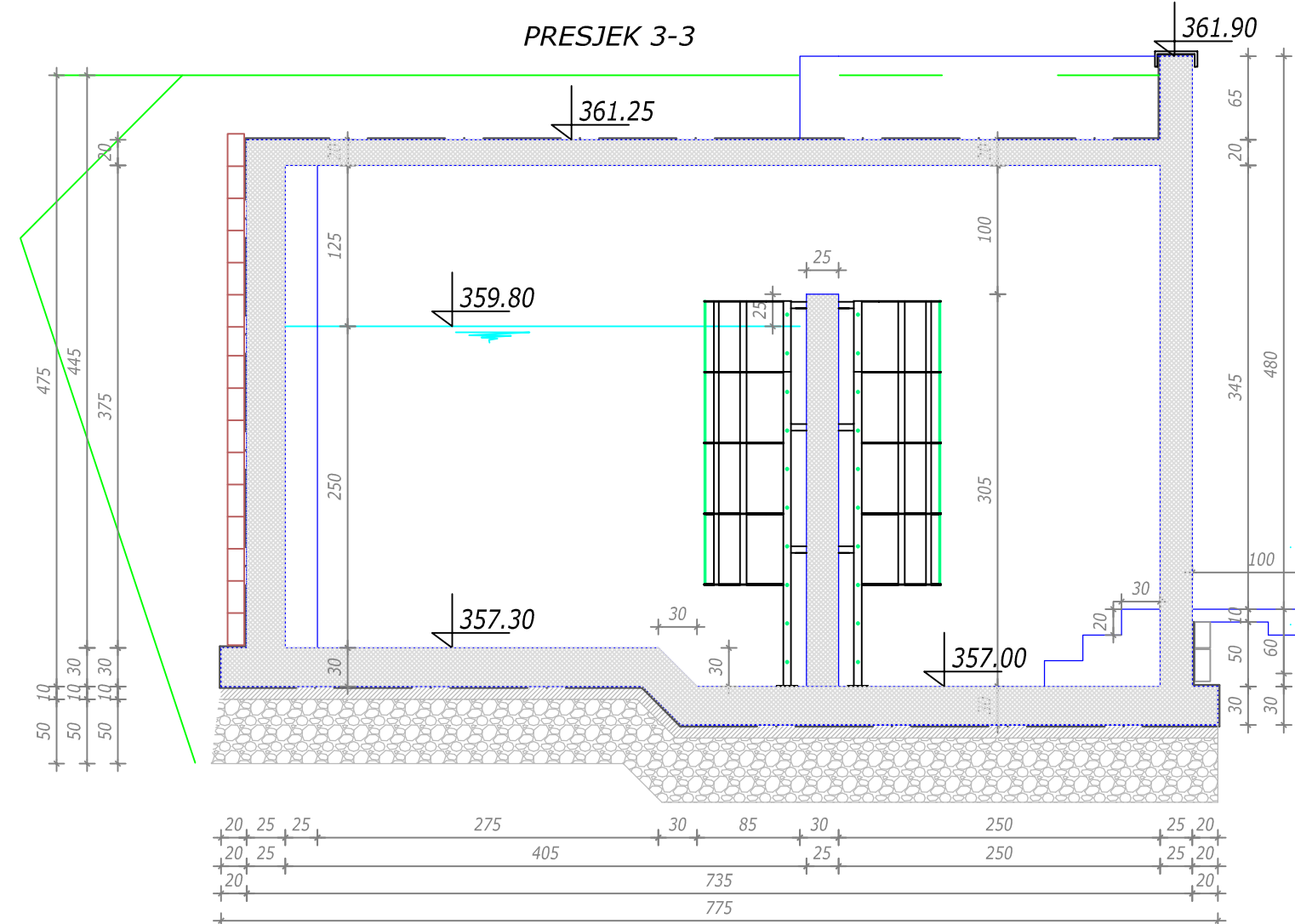
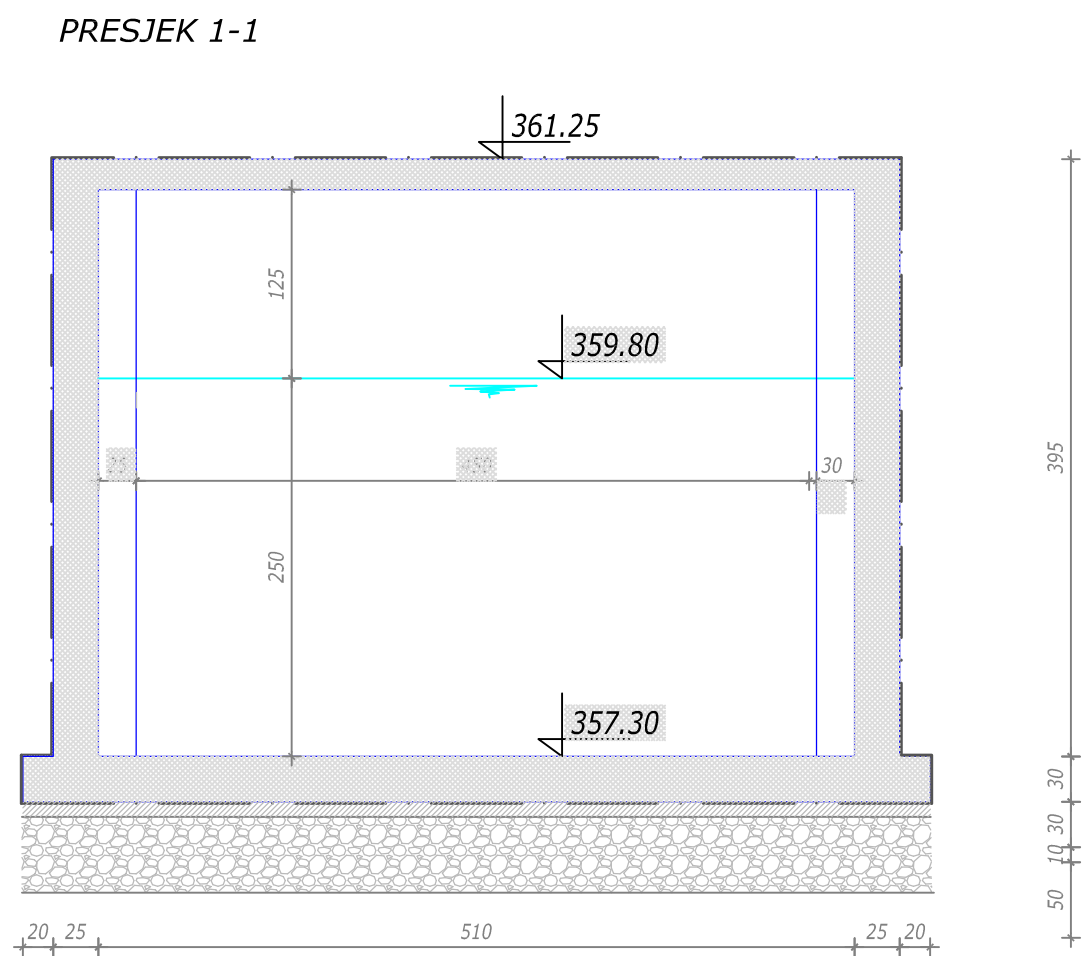
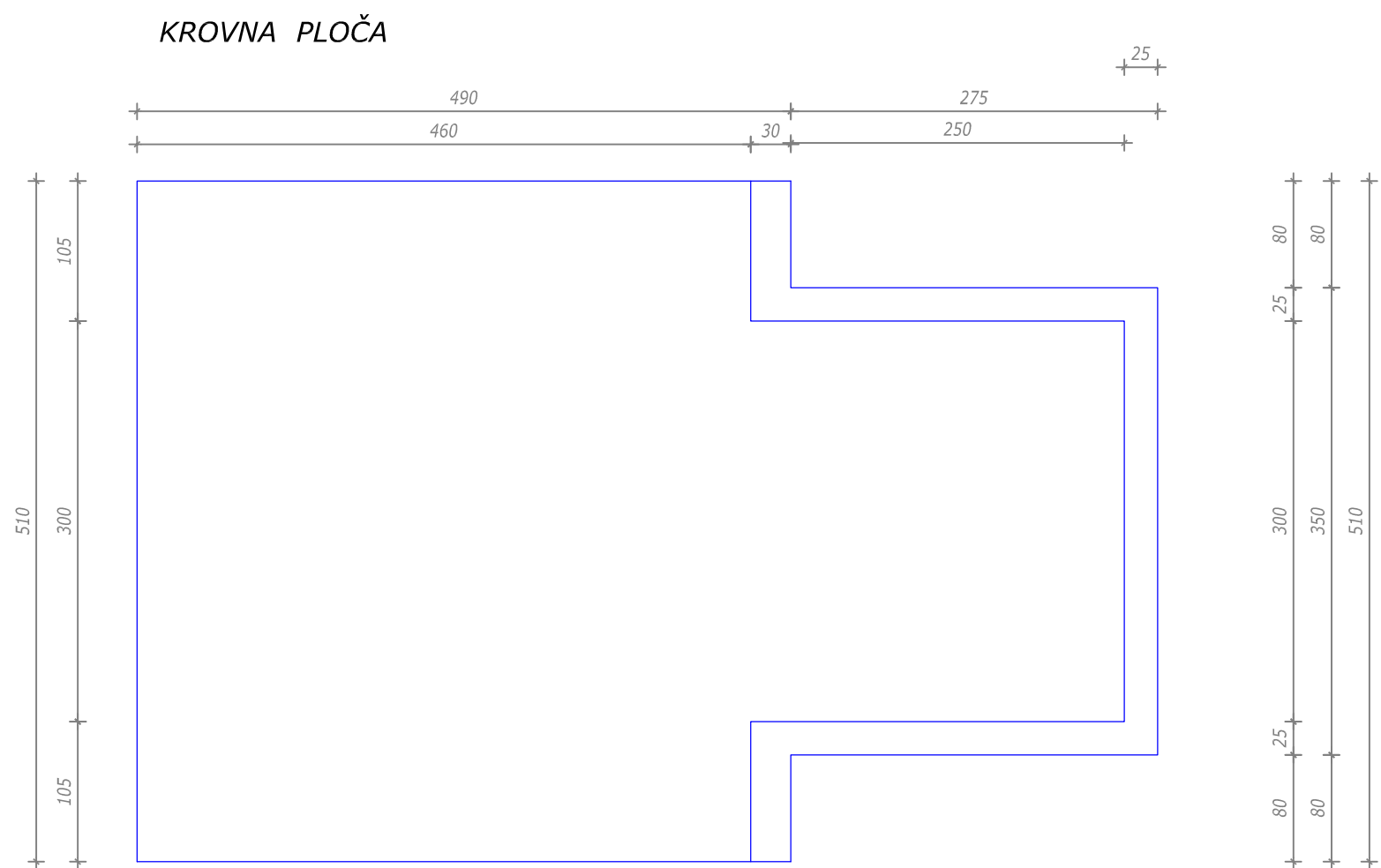
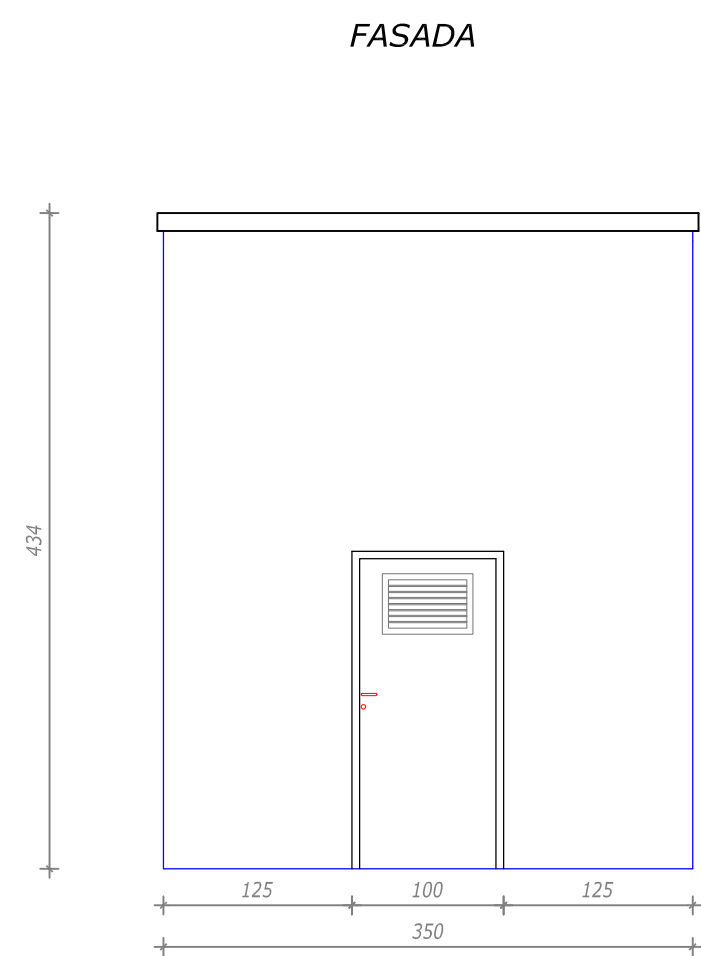
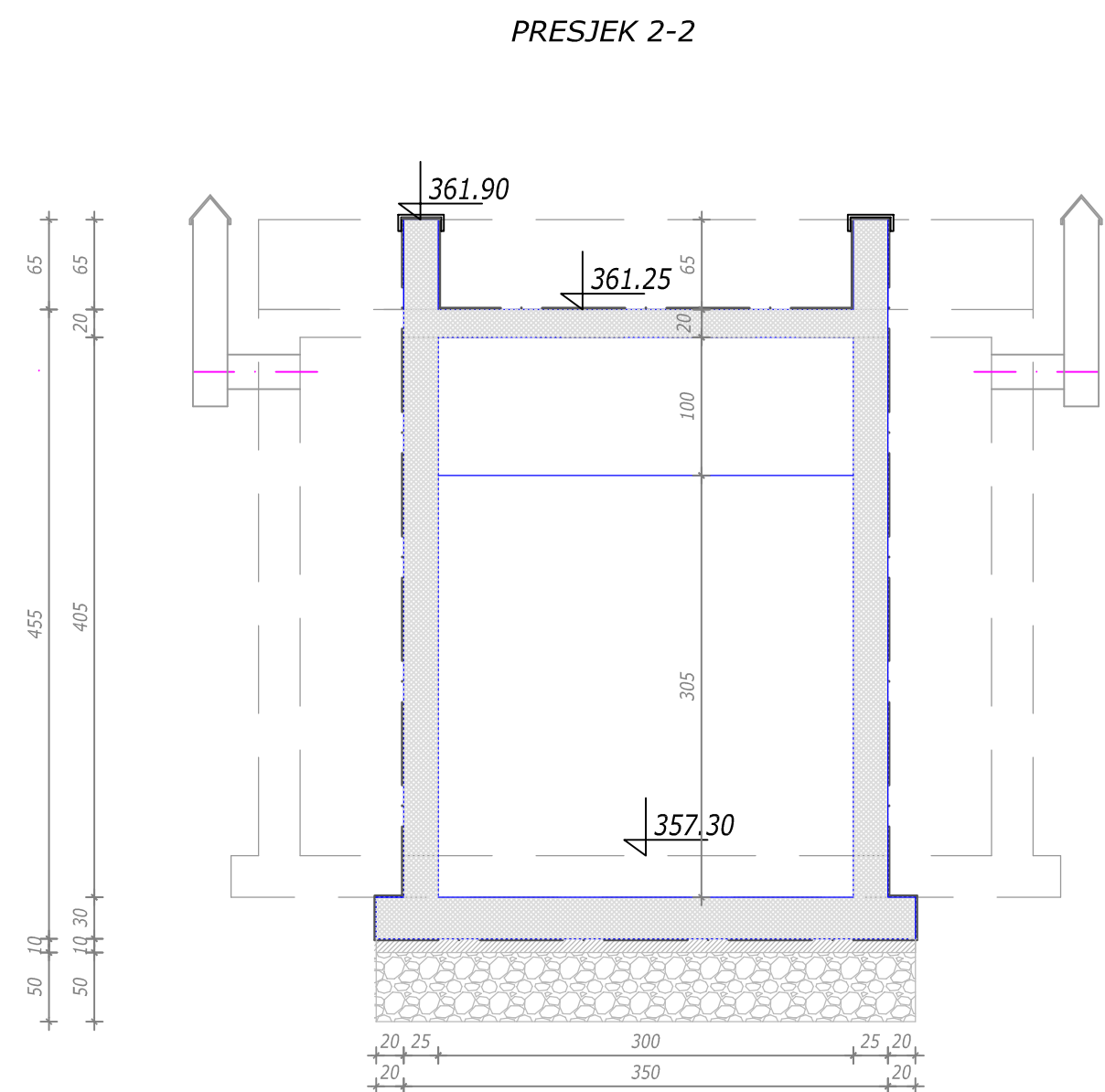
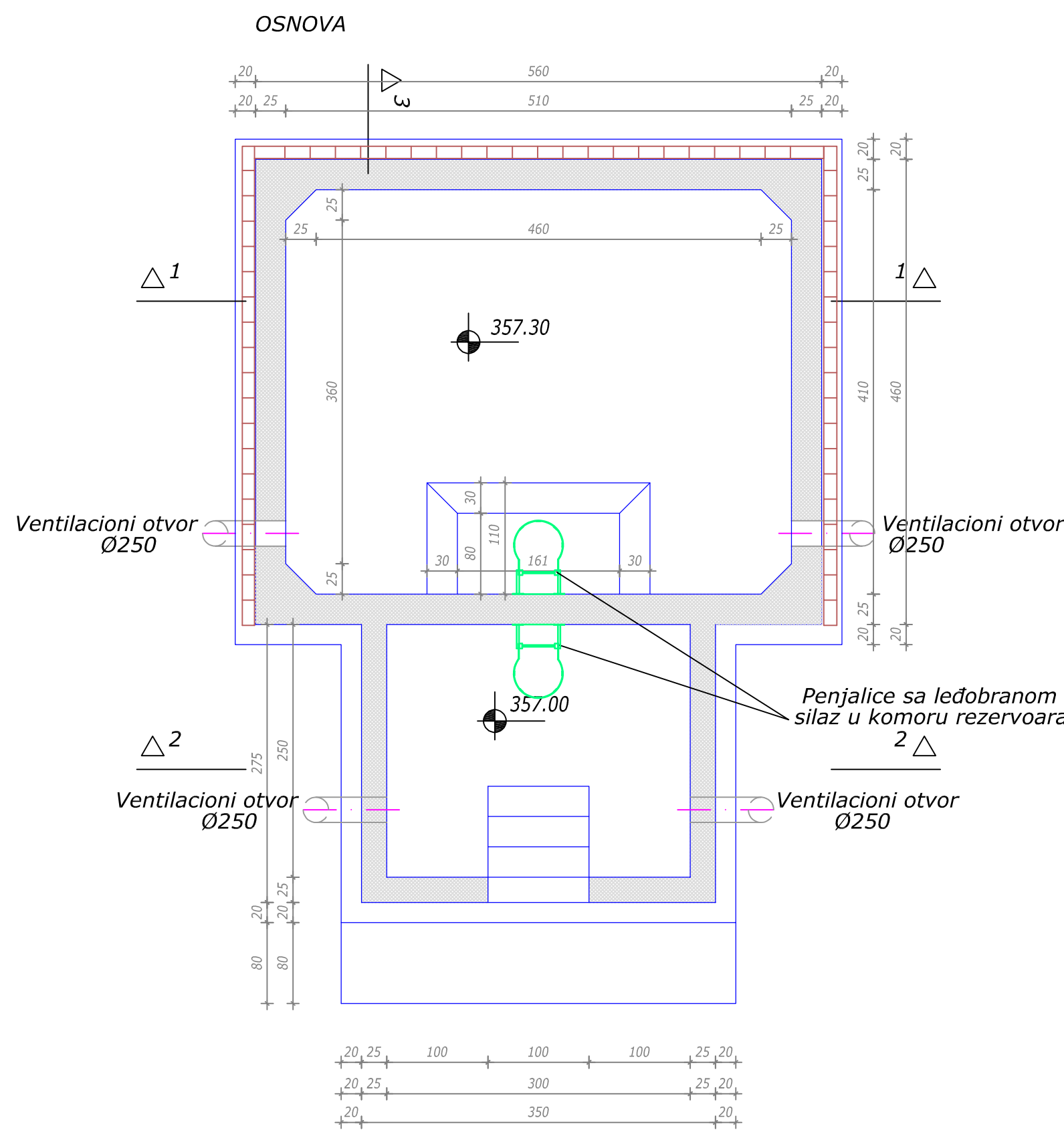


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Situacija lokacije PREKIDNE KOMORE PK1 sa poprečnim profilima  
R 1:250

Projektant: <div><div></div><div>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</div><div>Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting</div><div>Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com</div><div>PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. S-0546611/003</div></div>		Investitor: <div><div></div><div>OPŠTINA HERCEG NOVI</div></div>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: <div></div>	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:250
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis: <div></div>	Prilog: Situacija lokacije prekidne komore	Broj priloga: III-3.
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



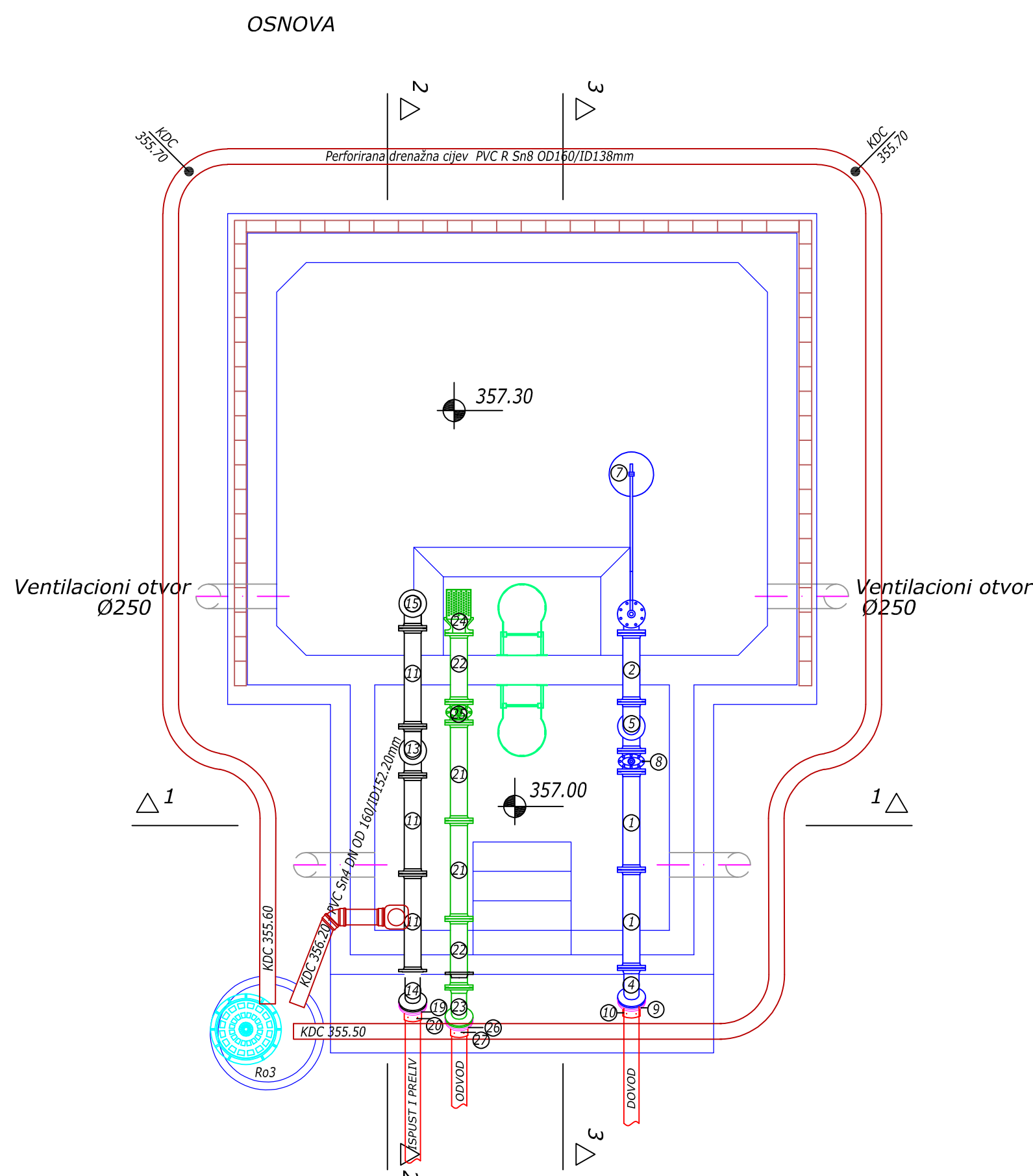


GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Prekidna komora - KONSTRUKCIJA  
R 1:50

Projekant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Ploština, Ulica Kralja 30, E-mail: hidro@podgorica.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. S-0546611/003	Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Prilog: KONSTRUKCIJA
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine	Broj priloga: III-4.1
	Broj strana: R 1:50
	Datum revizije i MP:





SPECIFIKACIJA MATERIJALA - DOVOG

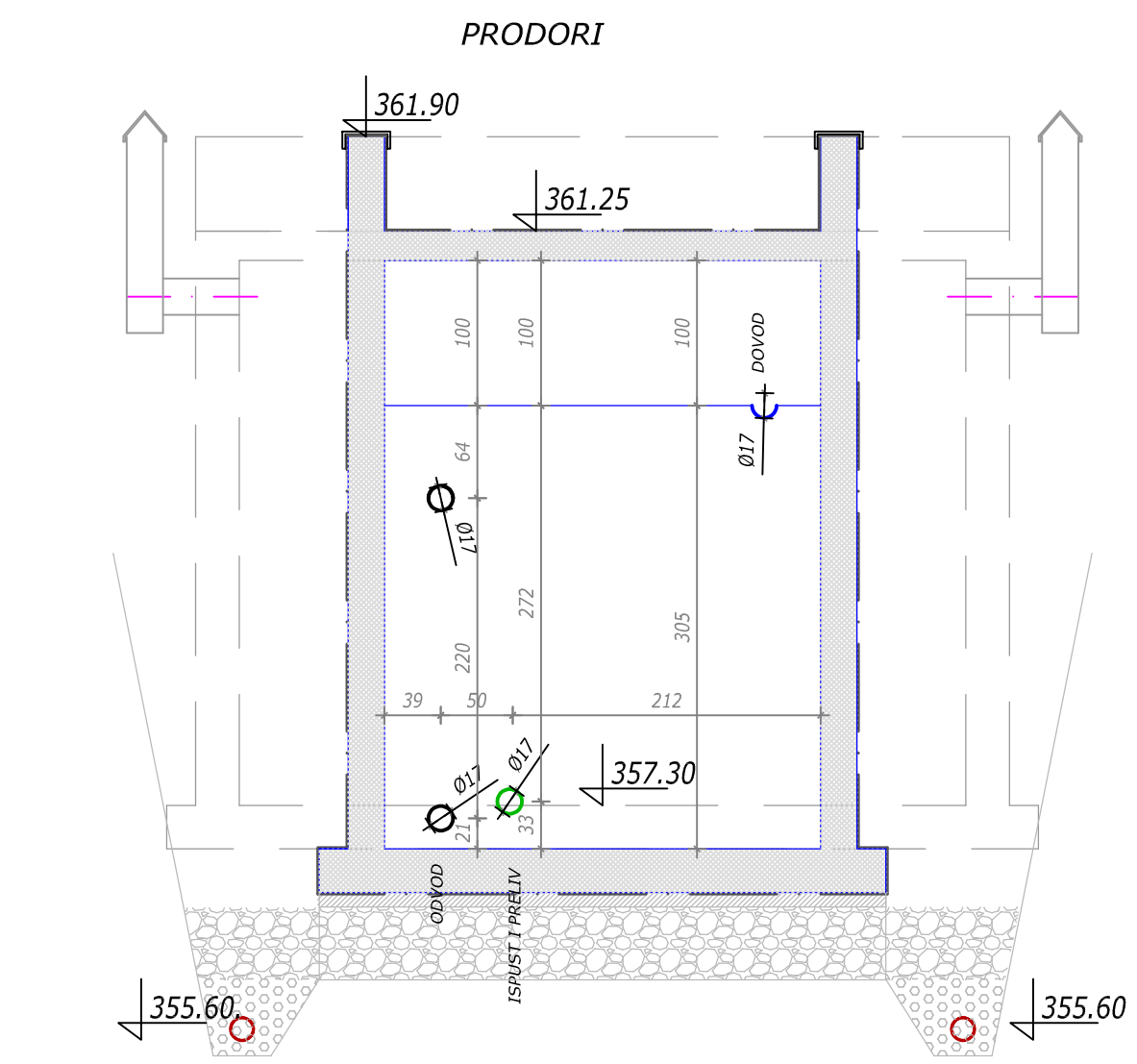
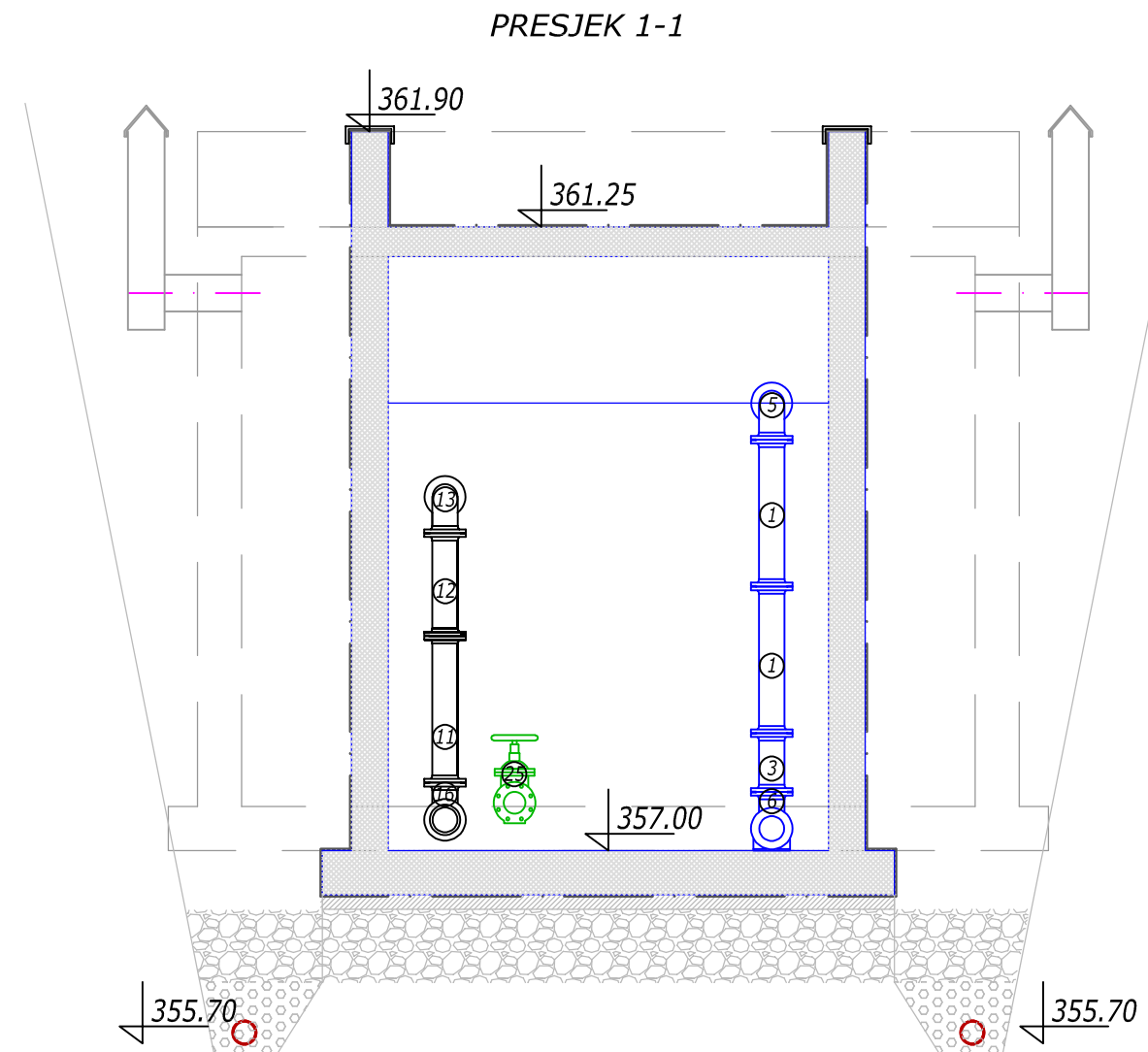
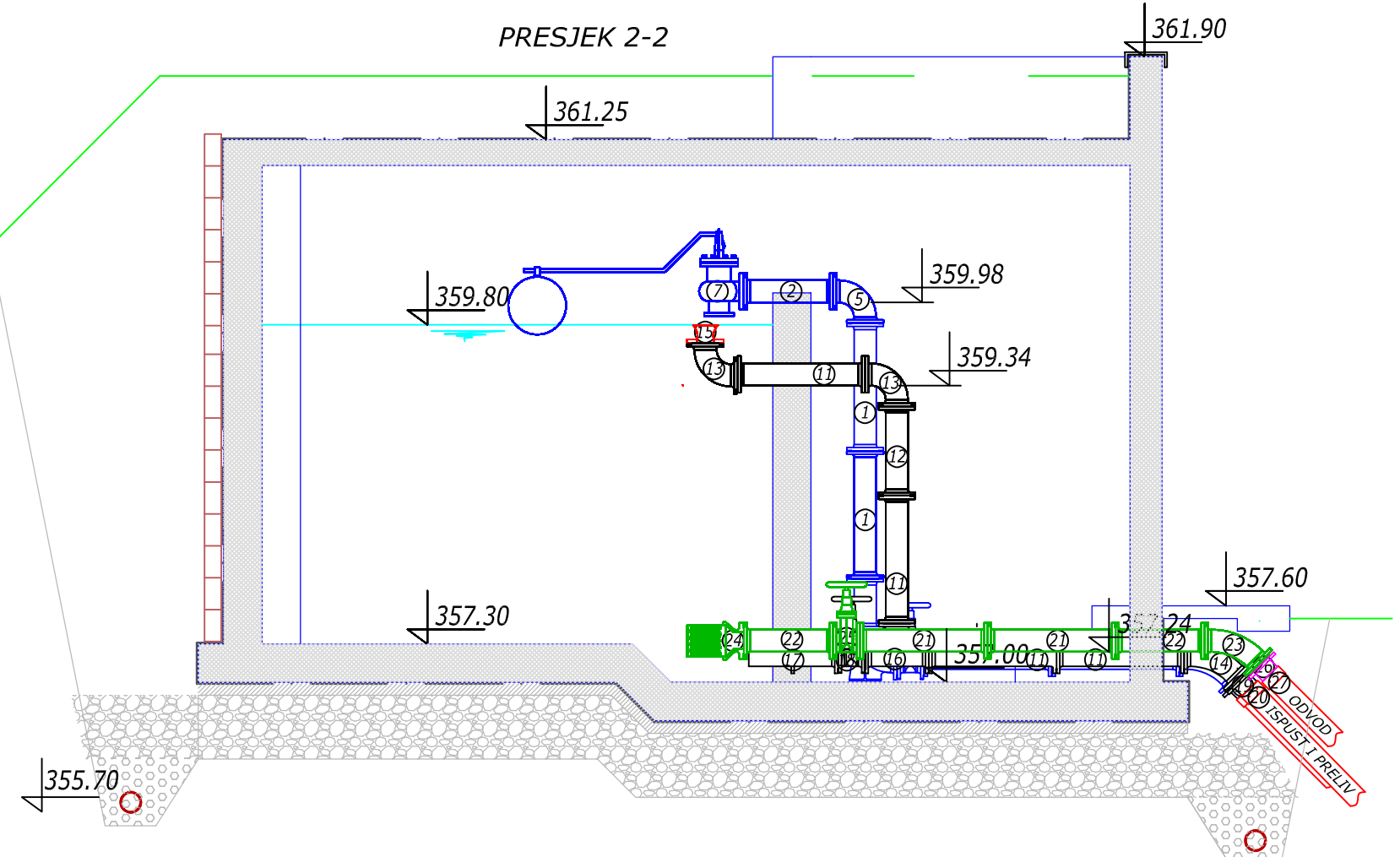
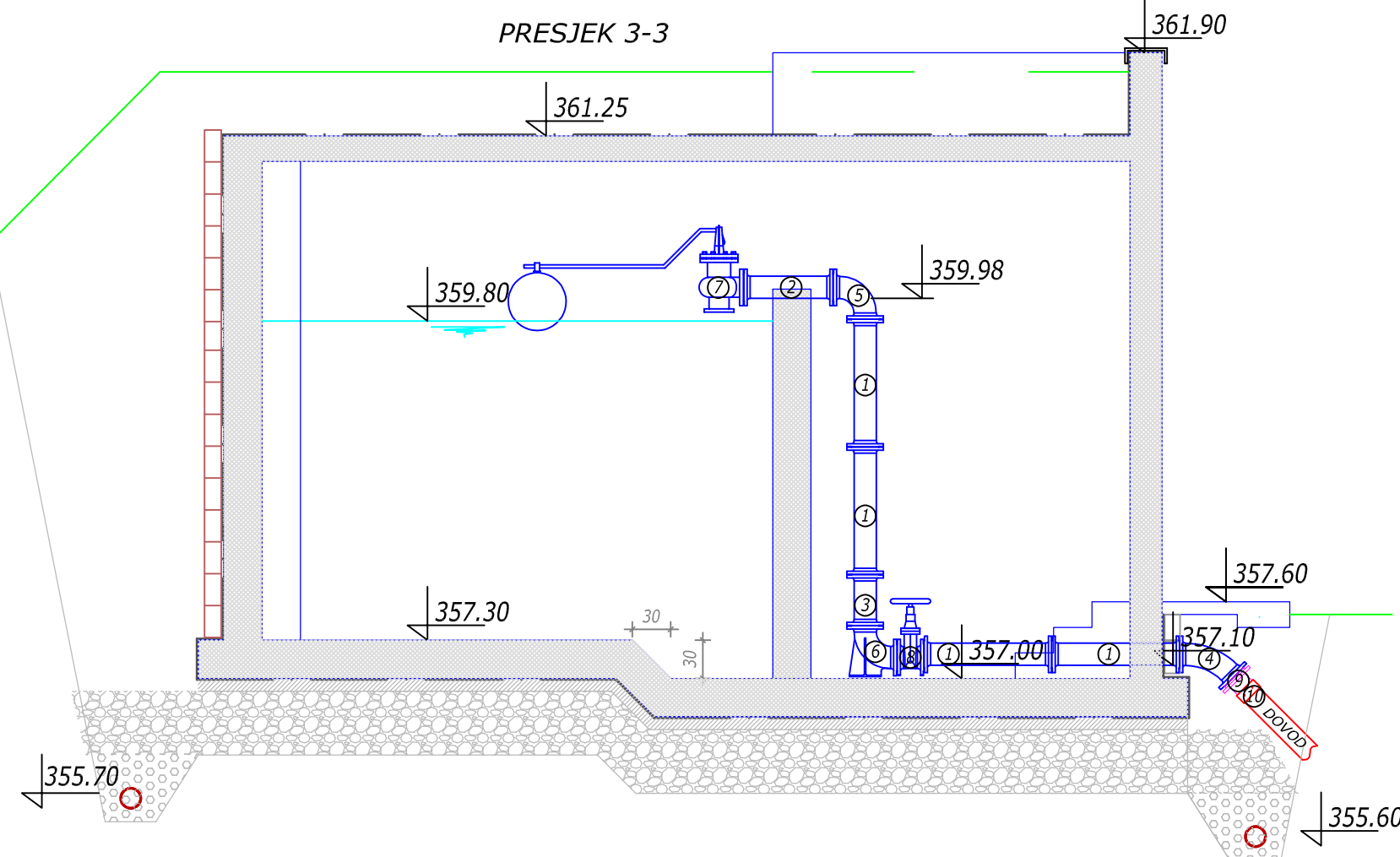
1	FFG L=1000mm	150	4
2	FFG L=700mm	150	1
3	FFG L=400mm	150	1
4	Luk 45°	150	1
5	Q 90°	150	1
6	N 90°	150	1
7	Ventil plovak	150	1
8	EV-ventil	150	1
9	Tuljak DN160 sa letecom	150	1
10	Elektrifuziona spojnica	150	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA - ISPUST I PRELIV

11	FFG L=1000mm	150	4
12	FFG L=700mm	150	1
13	Q 90°	150	2
14	Luk 45°	150	1
15	Prelivni komad	150	1
16	T komad	150	1
17	Tip A	150	1
18	EV-ventil	150	1
19	Tuljak DN160 sa letecom	150	1
20	Elektrifuziona spojnica	150	1

SPECIFIKACIJA MATERIJALA - ODVOG

21	FFG L=1000mm	150	2
22	FFG L=700mm	150	1
23	Luk 45°	150	1
24	Uslana korpa	150	1
25	EV-ventil	150	1
26	Tuljak DN160 sa letecom	150	1
27	Elektrifuziona spojnica	150	1



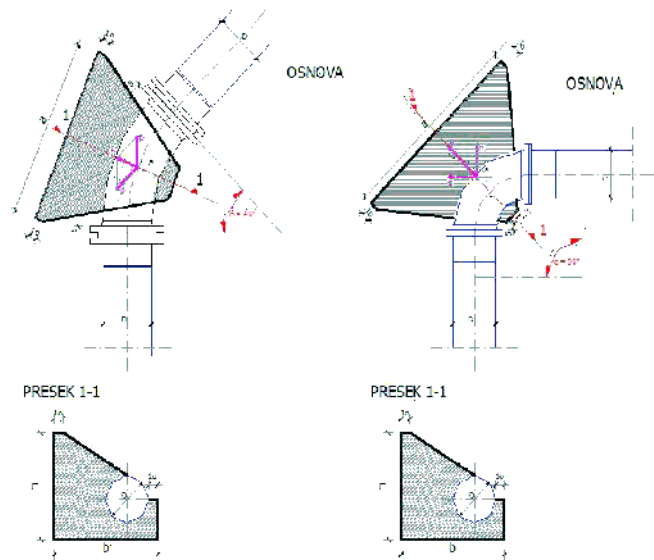
GLAVNI PROJEKAT  
Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

Prekidna komora - HIDROTEHNIKA  
R 1:50

Projekat:	HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-054661/1003	Investitor:	OPŠTINA HERCEG NOVI
Objekat:	VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG	Lokacija:	Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI
Glavni inženjer:	Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis:	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis:	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE
Saradnik:	Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis:	Prilog: HIDROTEHNIKA
Datum izrade i MP:	Februar 2025. godine	Broj priloga:	III-4.2
		Broj strane:	R 1:50
		Datum revizije i MP:	



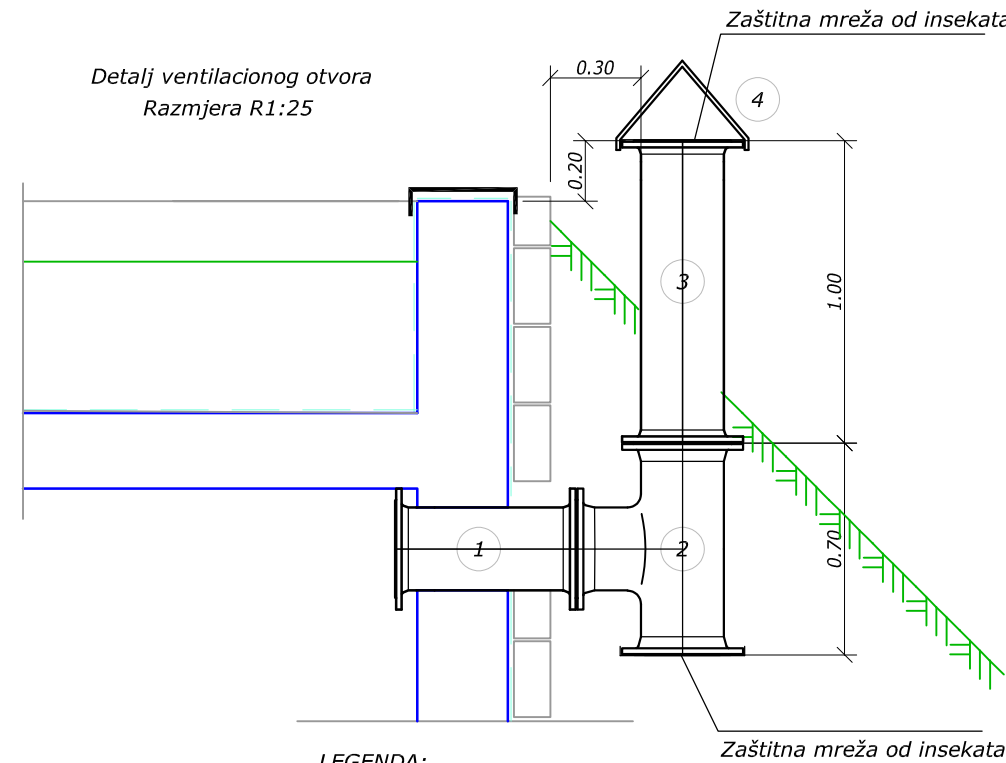
Detalj ankernih blokova na vertikalnim i horizontalnim lomovima cjevovoda  
Razmjera R1:25



s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 90 °									
25 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
250	250	9434	13342	0.67	1.00	1.20	0.90	1.20	1.80
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 45 °									
25 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
250	250	9434	7221	0.36	0.70	0.80	1.00	0.56	1.55
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 22.5 °									
25 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
250	250	9434	3681	0.18	0.50	0.70	0.90	0.35	1.90
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 11.3 °									
25 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
250	250	9434	1849	0.09	0.50	0.70	0.70	0.35	3.78

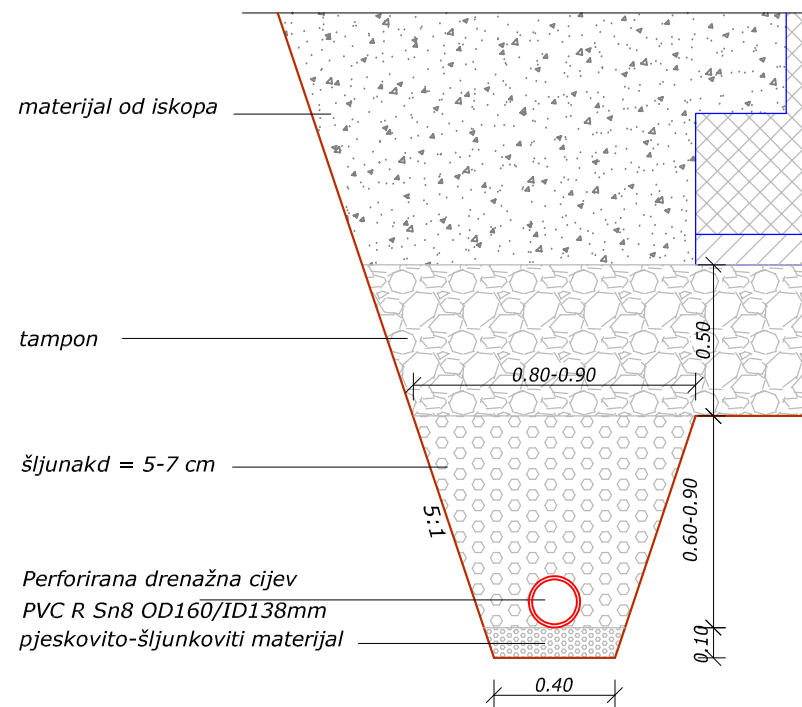
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 90 °									
10 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
150	150	2270	3210	0.16	0.40	0.60	0.70	0.24	1.50
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 45 °									
10 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
150	150	2270	1737	0.09	0.40	0.50	0.70	0.20	2.30
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 22.5 °									
10 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
150	150	2270	886	0.04	0.40	0.50	0.70	0.20	4.52
s dozv tla = 2 kg/cm2      α = 11.3 °									
10 bari									
D1	D2	P	R	Fpotr.	a	h	b	Fstvarno	Fstv/Fpot.
[mm]	[mm]	[dN]	[dN]	[m2]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
150	150	2270	445	0.02	0.40	0.50	0.70	0.20	8.99

Detalj ventilacionog otvora  
Razmjera R1:25

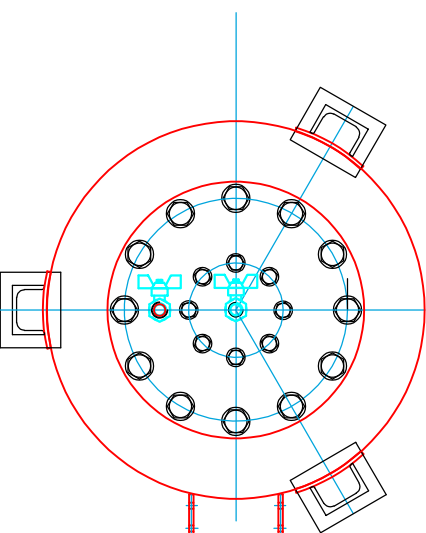
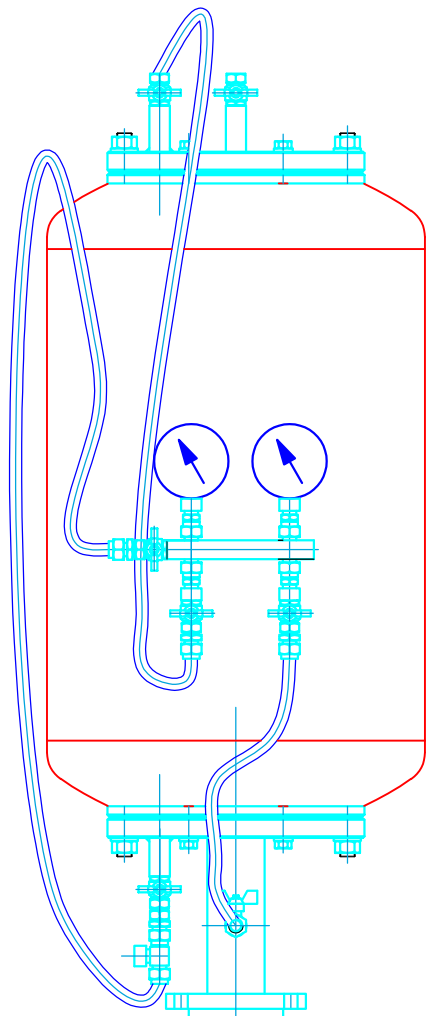


- LEGENDA:
- 1 - FFG komad DN250 L=600mm kom. 1
  - 2 - T komad DN250/250 kom. 1
  - 3 - FFG komad DN250 L=1000mm kom. 1
  - 4 - Ventil glava radioničke izrade DN250 kom. 1

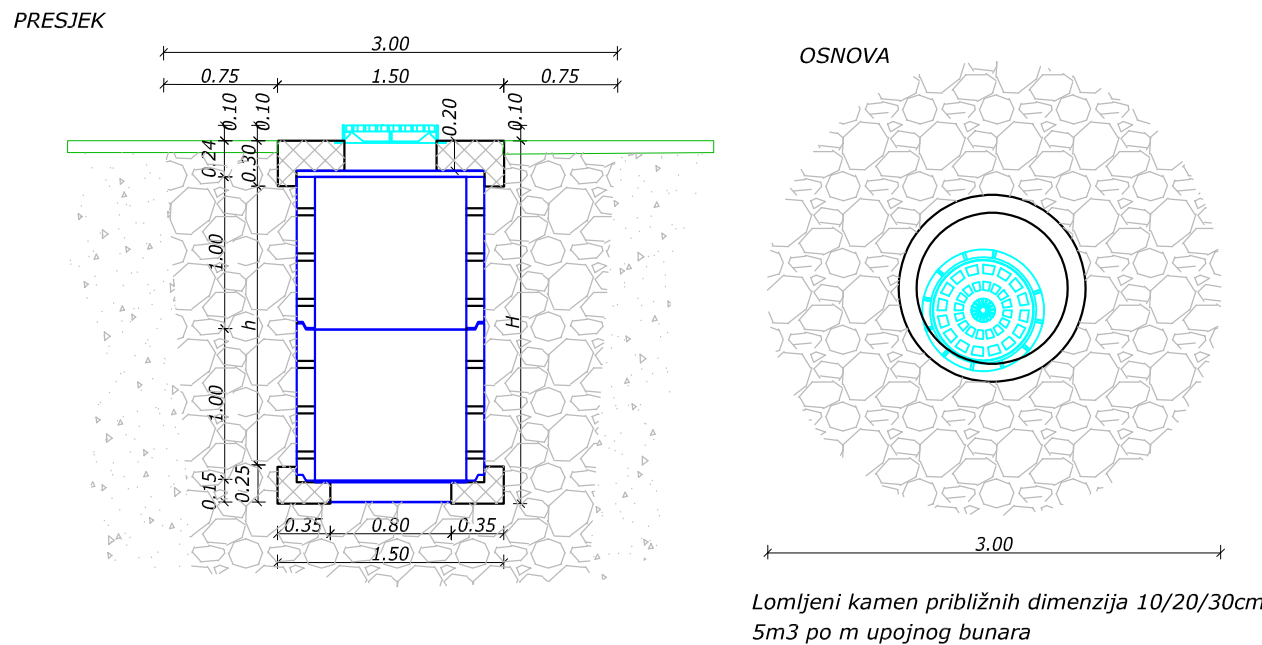
Detalj drenažnog rova pumpne stanice, rezervoara i prekidne komore  
Razmjera R1:25



Detalj membranske protiv udarne posude  
R 1:10



Detalj upojnog bunara na ispustima  
Razmjera R 1:50



Lomljeni kamen približnih dimenzija 10/20/30cm  
5m3 po m upojnog bunara

GLAVNI PROJEKAT  
Vodosnabdijevanja naselja Trebesin, Kameno, Mokrine,  
Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

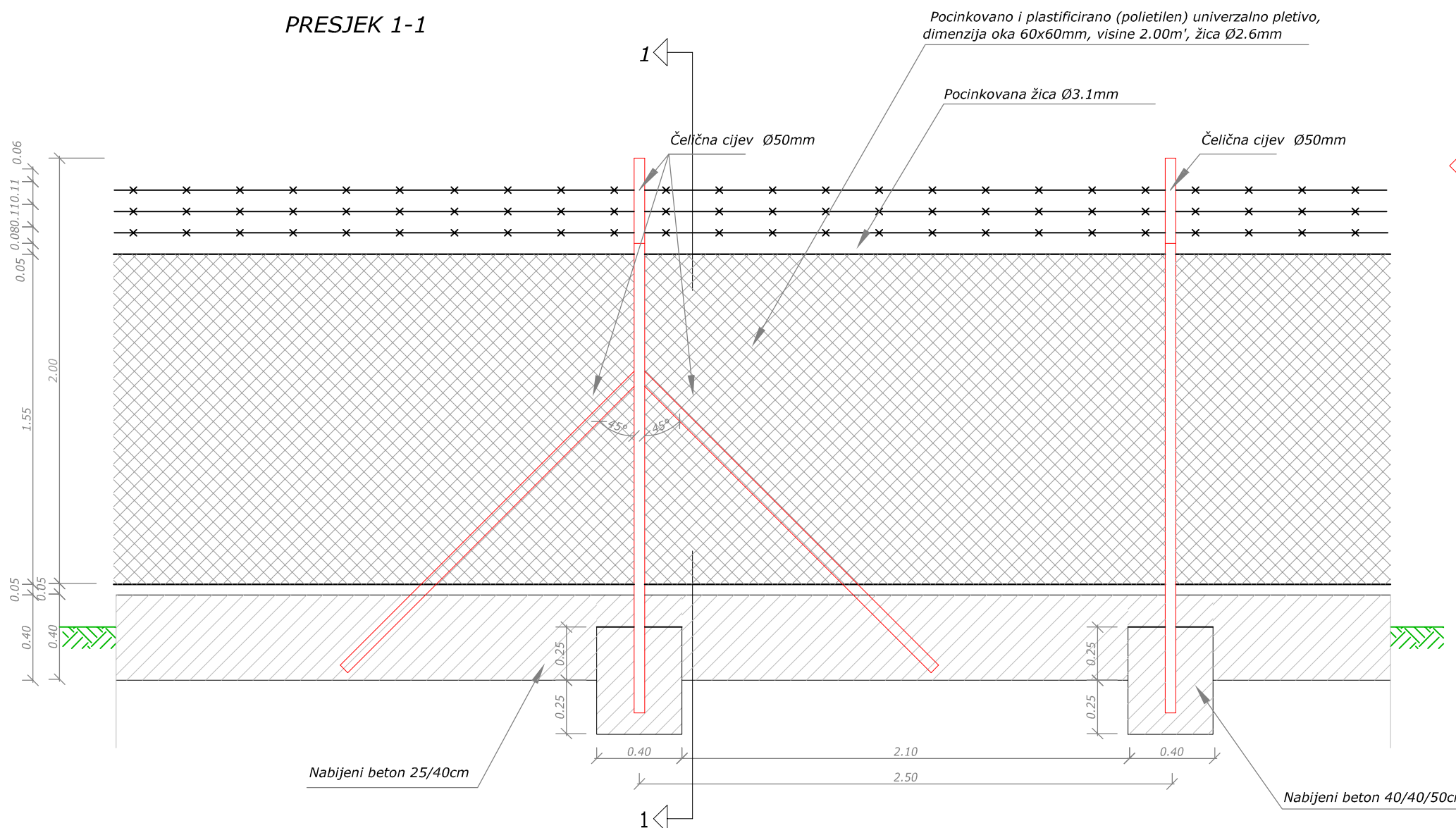
Detalji

Projektant: HydroGIS System d.o.o. Podgorica Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br. 5-0546611/003		Investitor: OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: <i>Doris Turusković</i>	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: <i>Doris Turusković</i>	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis: <i>Aleksandra Stanković</i>	Prilog: Detalji	Broj priloga: IV-5.1
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

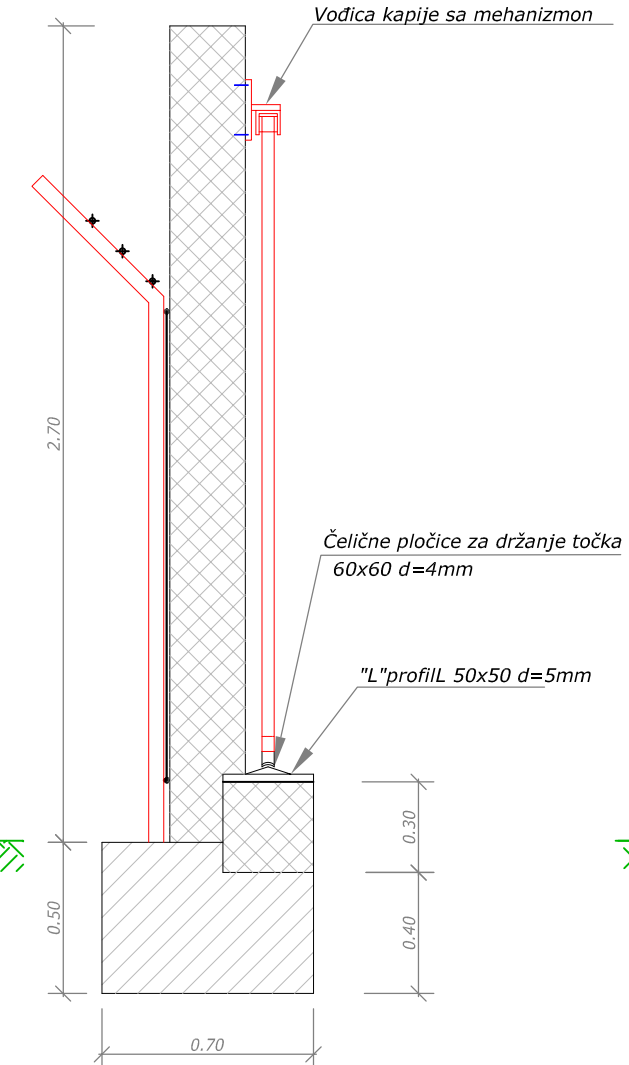


- DETALJ OGRADE
- Za 1m' ograde potrebno je:
- Iskop materijala 0.3m3
  - Nabijenog betona MB25 0.3m3
  - Pocinkovane žice Ø3.1mm, L=2.00m'
  - Pocinkovane bodljikave žice, prečnik žice 2.2x2.0mm rastojanje bodlji 10cm, L=3.00m'
  - Pocinkovano i plastificirano (polietilen) univerzalno pletivo, dimenzija oka 60x60mm, visine 2.00m', žice Ø2.0mm
  - Pocinkovana teška cijev Ø50mm, (d=4.5mm 6.52kg/m), L=1.00m'
  - Kosnici od pocinkovane teška cijev Ø50mm, (d=4.5mm, 6.52kg/m), L=1.20m' na svakom dugom polju ograde

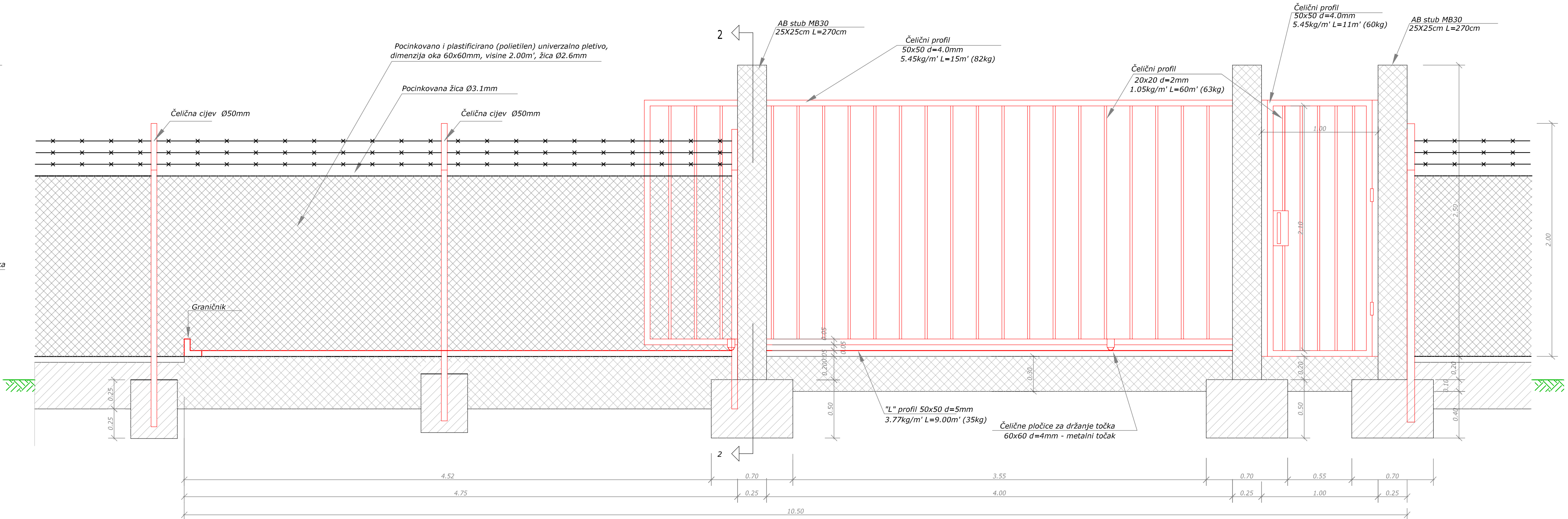
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2




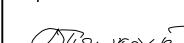

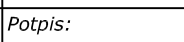
DETALJ PJEŠAČKE KAPIJE I KLIZNE KAPIJE ZA KOLSKI SAOBRAĆAJ  
(oko 250kg čeličnih kutija)



GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

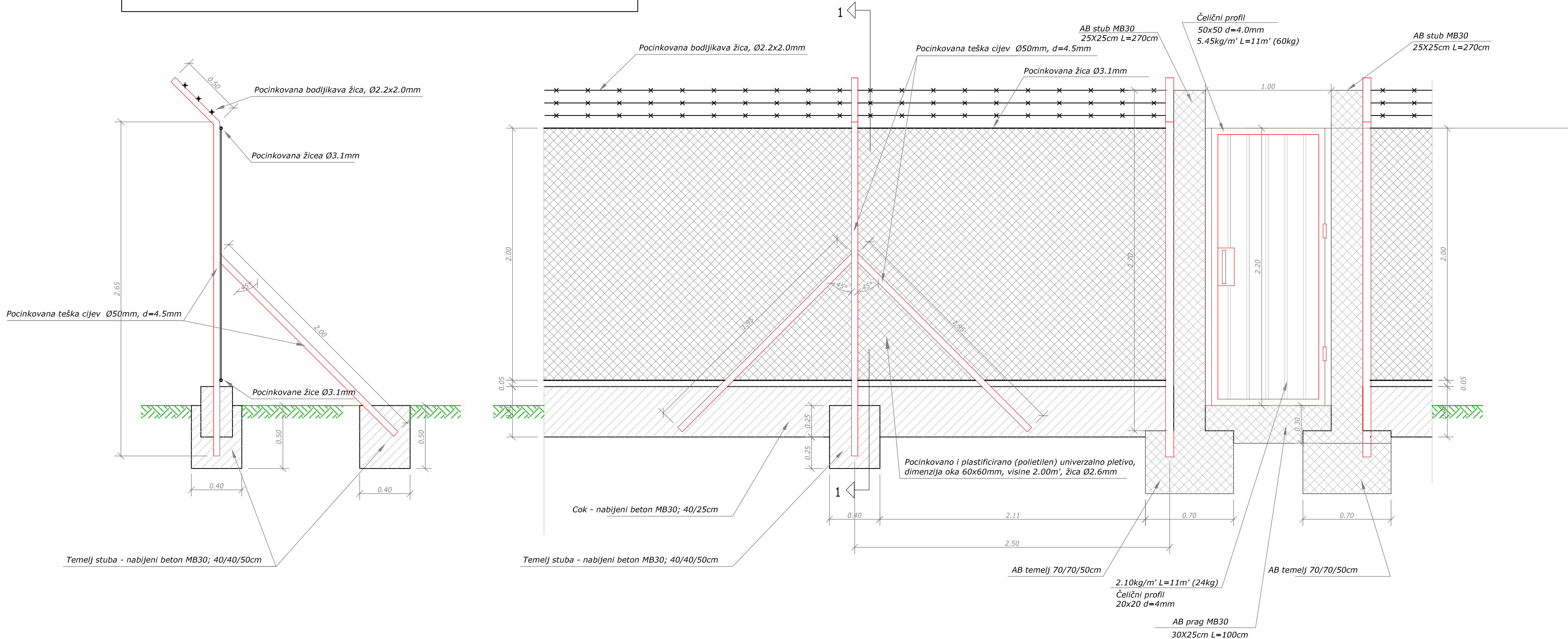
Detalj kapije i ograde – rezervoar R Trebesin i pumpna stanica PS  
R 1:25

Projekant: <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hydrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br:5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>							
Objekat: <b>VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG</b>		Lokacija: <b>Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševica i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI</b>							
Glavni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. grad.</b>		Potpis: 		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>					
Odgovorni inženjer: <b>Doris Turusković Spec. Sci. grad.</b>		Potpis: 		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE</b>		Razmjera: <b>R 1:25</b>			
Saradnik: <b>Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.</b>		Potpis: 		Prilog: <b>Detalji kapije i ograde</b>		Broj priloga: <b>IV-5.2</b>		Broj strane:	
Datum izrade i MP: <b>Februar 2025. godine</b>				Datum revizije i MP:					

- Detalj ograde
- Za 1m' ograde potrebno je:
- Iskop materijala 0.3m3
  - Nabijenog betona MB30 0.3m3
  - Pocinkovana bodljikava žica, Ø2.2x2.0mm; rastojanje bodlji 10cm, L=3.00m'
  - Pocinkovane žice Ø3.1mm, L=2.00m'
  - Pocinkovano i plastificirano (polietilen) univerzalno pletivo, dimenzija oka 60x60mm, debljina plastificirane žice Ø2.6mm; visine 2.00m', L=1.00m'
  - Stubovi od pocinkovane teške cijevi Ø50mm, (d=4.5mm 6.52kg/m), L=1.06m'
  - Kosnici od pocinkovane teške cijevi Ø50mm, (d=4.5mm, 6.52kg/m), L=1.20m' na svakom dugom polju ograde

DETALJ OGRADE I KAPIJE

- Detalj kapije za pješački prolaz
- Za 1 kapiju za pješački prolaz potrebno
- Iskop materijala 0,6m3
  - Armiranog betona MB30 1,00m3
  - Betonskog željeza 150kg
  - Čelični profil; 50x50 d=4.0mm; 5.45kg/m' L=11m' (60kg)
  - Čelični profil; 20x20 d=4mm; 2.105kg/m' L=1m' (24kg)
  - 1 brave
  - 2 šarke za vrata





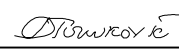
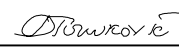
GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

Detalj kapije i ograde – prekidna komora PK1

R 1:25

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:25
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis:	Prilog: Detalj kapije i ograde	Broj priloga: IV-5.3
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	



[illegible]

no opterećenje

vi Ø1000

PVC DN160

401.75

401.10

398.40

398.50

398.10

355.20

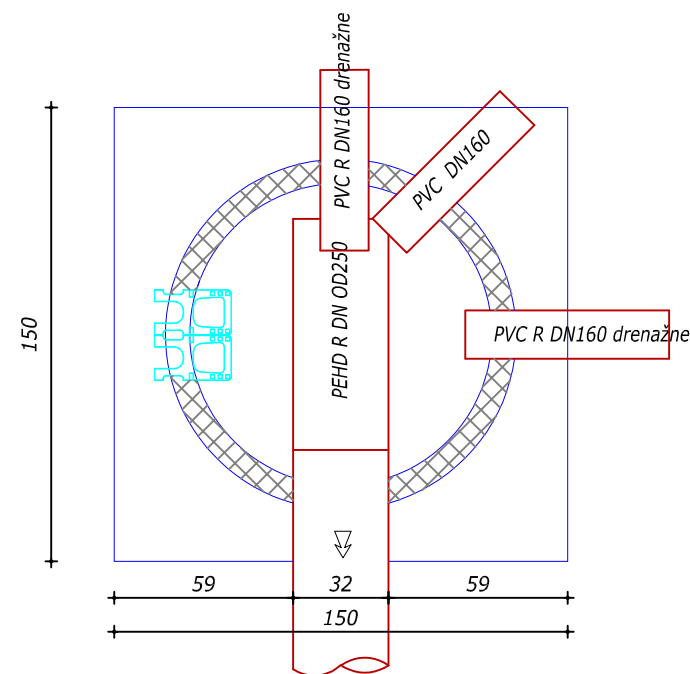
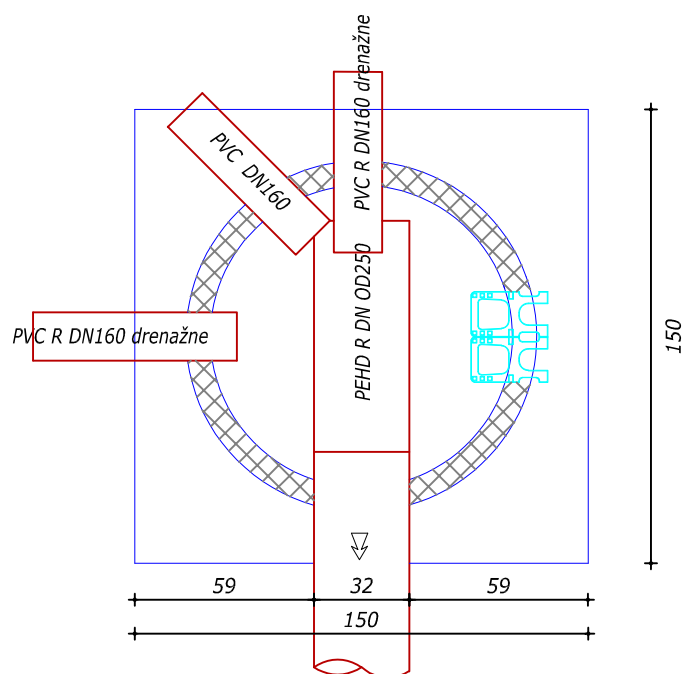
PVC R DN160 drenažne

PEHD R DN OD250

Penjalice



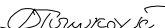
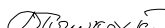
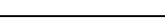
Poklopac za povremeno opterećenje

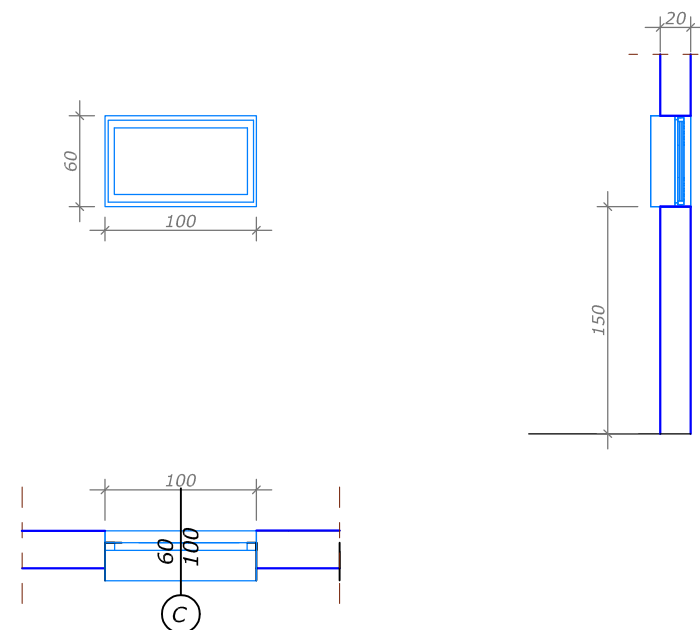
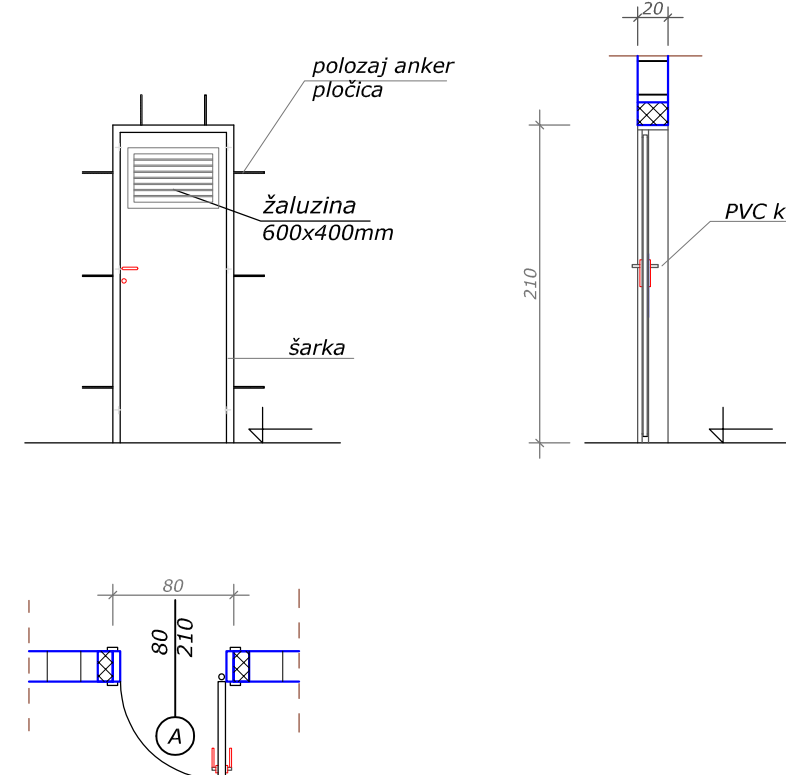
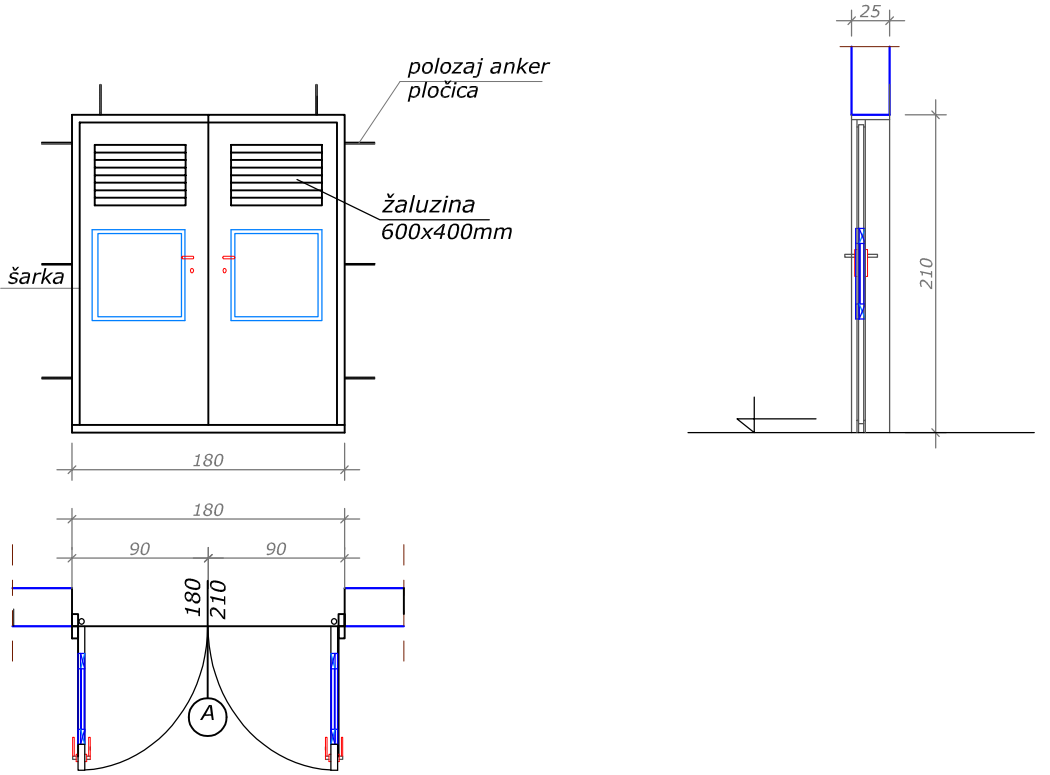
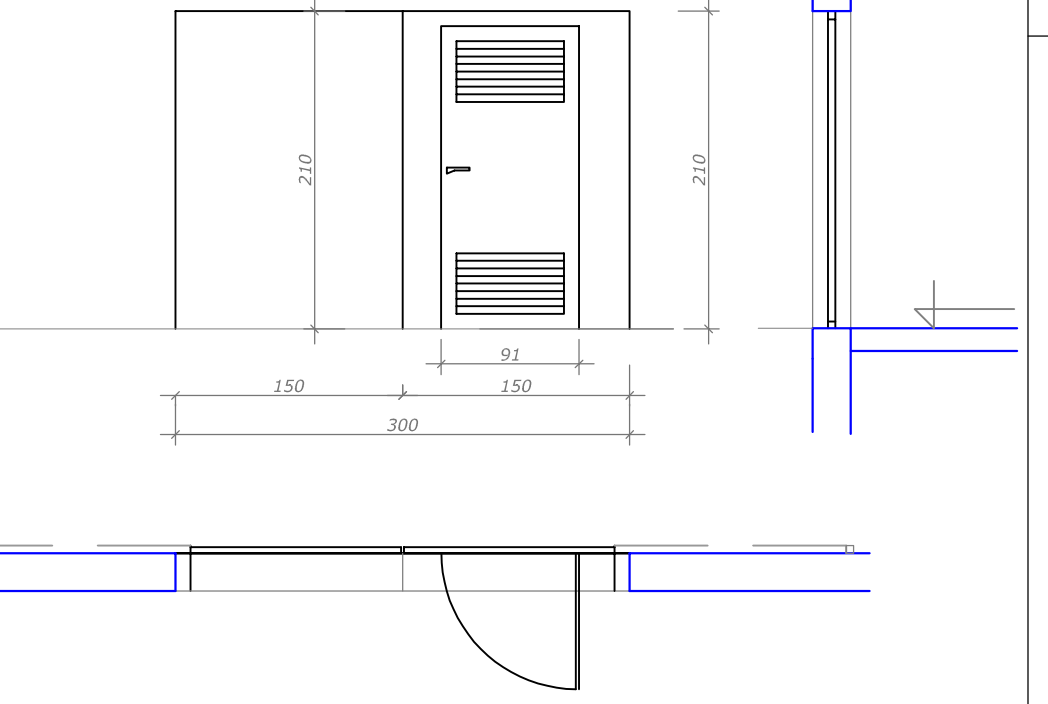
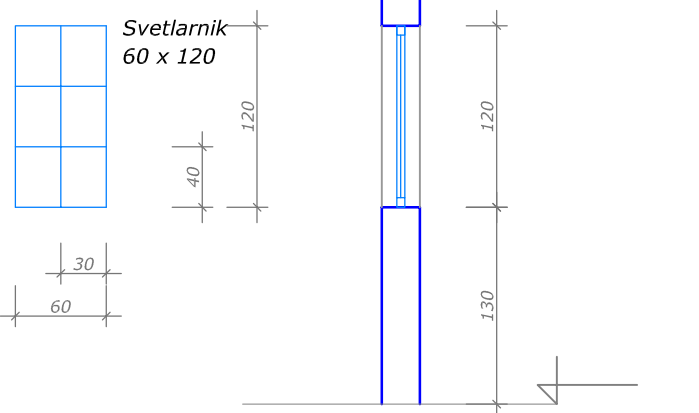
Armirani beton prstenovi Ø1000



Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno,  
Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA  
Opština Herceg Novi

*Detalji drenažnih šaftova RO1, RO2 i RO3*  
*R 1:50*

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br.5-0546611/003		Investitor:  OPŠTINA HERCEG NOVI	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. građ.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	Razmjera: R 1:50
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. građ.	Potpis: 	Prilog: Detalji drenažnih šahtova	Broj priloga: IV-5.4
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Datum revizije i MP:	

PROZOR		VRATA		VRATA		VRATA		SVJETLARNIK	
KOM.		KOM.		KOM.		KOM.		KOM.	
UKUPNO:		UKUPNO:		UKUPNO:		UKUPNO:		UKUPNO:	
1		3		1		3		3	
									
OPIS		OPIS		OPIS		OPIS		OPIS	
Jednokrilni prozor od tvrdih visokotpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima i zastakljenim termoizolujućim staklom sa koeficijentom prolaza toplote $U_f \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ $d=4+16+4\text{mm}$ i dihtovanjem trajno elastičnom EPDM gumom. Otvaranje krila oko horizontalne osovine na ventus prema unutra. Element snabdjeti svim potrebnim okovima za pravilno funkcionisanje. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.		Jednokrilna vrata od tvrdih visokotpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima. Vrata opremiti sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (tri) i žaluzinom u gornjem dijelu. Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.		Dvokrilna vrata od tvrdih visokotpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima. Vrata opremiti sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (po tri za svako krilo), žaluzinom u gornjem dijelu i prozorom zastakljenim termoizolujućim staklom $d=4+16+4\text{mm}$ sa koeficijentom prolaza toplote $U_f \leq 1.5 \text{ W/m}^2\text{K}$ i dihtovanjem trajno elastičnom EPDM gumom. Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.		Trokrilna vrata od tvrdih visokotpornih PVC profila sa šestokomornim sistemom profila ojačanih sa čeličnim nerđajućim profilima sa ispunom od aluminijumskog eloksanog lima. Dva fiksna krila sa "harmonika" mehanizmom za povremeno otvaranje opremljeni sa odgovarajućim okovima i šarkama. Jedno krilo za stalnu komunikaciju sa dva otvora za ventilaciju sa žaluzinama opremljena sa visokokvalitetnim mehanizmom za zaključavanje, okovom, šarkama (po tri za svako krilo). Otvaranje prema van. Prije izrade uzeti mjere na licu mjesta.		Svjetlarnik - otvor popunjen elementima od stakla debljine 3 mm dimenzija 30 x 40 cm (ukupno 6 komada) spojenih leplom za staklo. Ivice obraditi i popuniti silikonskom masom.	
DIMENZIJE		DIMENZIJE		DIMENZIJE		DIMENZIJE		DIMENZIJE	
100 x 60		210 x 80		210 x 180		300 x 210 (200 x 91)		60 x 120	

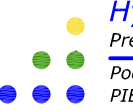



GLAVNI PROJEKAT

Vodovodne mreže za naselja Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj - I FAZA

Opština Herceg Novi

Šema bravarije rezervoara, pumpne stanice i prekidne komore

R 1:50

Projektant:  <b>HydroGIS System d.o.o. Podgorica</b> Preduzeće za projektovanje, inženjering i konsalting Podgorica, Ulica Atinska 30, E-mail: hidrogis@gmail.com PIB 02764962 PDV 30/31-09003-1 R.br: 5-0546611/003		Investitor:  <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>	
Objekat: VODOVODNI SISTEM HERCEG NOVOG		Lokacija: Trebesin, Kameno, Mokrine, Kruševice i Vrbanj OPŠTINA HERCEG NOVI	
Glavni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Doris Turusković Spec. Sci. grad.	Potpis: 	Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT-FAZA HIDROTEHNIKE	
Saradnik: Aleksandra Stanković dipl. ing. grad.	Potpis:	Prilog: Šema bravarije	Razmjera: R 1:50
Datum izrade i MP: Februar 2025. godine		Broj priloga: IV-5.5	
		Broj strane:	
		Datum revizije i MP:	