AQUA PLAN

Aqua Plan d.o.o.
P. Jurčića 5
HR-51000 Rijeka
T +385 51 642 854
F +385 51 643 065
E aqua-plan@inet.hr
ŽR 2402006-1100481914
OIB 87987833027
MB 2164060
Upisano u Sudski registar
Trgovačkog suda u Rijeci.
MBS 040234708
Član uprave:
Zdenka Krušić Katalinić

INVESTITOR: **MONTELEKTRO d.o.o.**
Kudelji 53, Kastav
OIB: 45522650856

GRAĐEVINA: **REKONTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO-B**
na k.č. 860/2 K.O. Kastav (nastala iz dijela k.č. 859/1 i dijela k.č. 860, k.o. Kastav)

RAZINA PROJEKTA: **IZVEDBENI GRAĐEVINSKI PROJEKT**
PROJEKT HIDROINSTALACIJA

BROJ PROJEKTA: **8/2019-IZ**

MAPA 4/5

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **MTE-B**

PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dipl.ing.građ.**

GLAVNI PROJEKTANT: **mr.sc. Ira Rechner Šustar, dipl.ing.arh.**

mr.sc. IRA RECHNER ŠUSTA
dipl. ing. arh.
OVLAŠTENA ARHITEKTICA

Rijeka, 11. 2021.

DIREKTOR:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dipl.ing.građ.

Aqua plan d.o.o.
RIJEKA

SADRŽAJ

I. OPĆA I POSEBNA DOKUMENTACIJA

I.I. Popis mapa izvedbenog projekta

II. TEKSTUALNI DIO

II.1. TEHNIČKI OPIS
Tehničko rješenje hidroinstalacija

II.2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA
II.2.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN

II.3 PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

II.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

II.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

III. NACRTNA DOKUMENTACIJA

LIST 1.	Situacija	M 1 : 150
LIST 2.	Dovod vode - podrum	M 1 : 100
LIST 3.	Dovod vode – prizemlje	M 1 : 100
LIST 4.	Dovod vode –kat	M 1 : 100
LIST 5.	Dovod vode – shema	
LIST 6.	Odvodnja otpadne vode –podrum	M 1 : 100
LIST 7.	Odvodnja otpadne vode – prizemlje	M 1 : 100
LIST 8.	Odvodnja otpadne vode –kat	M 1 : 100
LIST 9.	Odvodnja otpadne vode – shema	
LIST 10.	Odvodnja oborinske otpadne vode – situacija	M 1 : 150
LIST 11.	Odvodnja otpadne vode – krov	M 1 : 100
LIST 12.	Detalj upojnog bunara	M 1 : 50
LIST 13.	Detalj slivnika	M 1 : 25
LIST 14.	Detalj revizijskog okna 60x60	M 1 : 25
LIST 15.	Detalj revizijskog okna 80x80	M 1 : 25
LIST 16.	Detalj linijske rešetke	M 1 : 10
LIST 18.	Detalj separatora	M 1 : 25
LIST 18.	Detalj biološkog uređaja	M 1 : 25
LIST 19.	Detalj rova	M 1 : 15

I. OPĆA I POSEBNA DOKUMENTACIJA

IZRAĐIVAČ:	**AQUA PLAN d.o.o.**
PROJEKT:	**IZVEDBENI PROJEKT – PROJEKT HIDROINSTALACIJA**
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B**
INVESTITOR:	**MONTELEKTRO d.o.o.** Kudelji 53, Kastav
BROJ T.D.:	**8/2019-IZ**
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA:	**MTE-B**
DATUM:	**11.2021.**

I.I. Popis mapa izvedbenog projekta

I.I. POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA

1.	Arhitektonski projekt Studio Rechner d.o.o. Moše Albaharija 10a, 51000 Rijeka Projektant: mr.sc. Ira Rechner Šustar, dipl.ing.arh.	br.pr. 08-18-B-IZV
2.	Građevinski projekt Stabilnost d.o.o. Moše Albaharija 10a, 51000 Rijeka Projektant: Daniel Repac dipl.ing. građ.	br.pr. 19-27/i
3.	Strojarski projekt – termotehničke instalacije Bprojekt d.o.o. Riva Boduli 1, 51000 Rijeka Projektant: Borna Paravić, dipl.ing.stroj.	br.pr. 2019-19/IZ-B
4.	**Projekt hidroinstalacija** **Aqua plan d.o.o.** **Petra Jurčića 5, 51000 Rijeka** **Projektant: Zdenka Krušić Katalinić, dipl.ing.građ.**	**br.pr. 8/2019-IZ**
5.	Projekt elektroinstalacija ESP Elektro Sichich projekti d.o.o. Krešimirova 60, 51000 Rijeka Projektant: Marin Lučić, mag.ing.el.	br.pr. OG-07.2/19-IZ

II. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

IZRAĐIVAČ:	**AQUA PLAN d.o.o.**
PROJEKT:	**IZVEDBENI PROJEKT – PROJEKT HIDROINSTALACIJA**
GRAĐEVINA:	**REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B**
INVESTITOR:	**MONTELEKTRO d.o.o.** Kudelji 53, Kastav
BROJ T.D.:	**8/2019-IZ**
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA:	**MTE-B**
DATUM:	**11.2021.**

II.1. TEHNIČKI OPIS
Tehničko rješenje hidroinstalacija

II.2. DOKAZI O ISPUNJAVANJU TEMELJNIH I DRUGIH ZAHTJEVA
II.2.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN

II.3 PRIKAZ PRIMIJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

II.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

II.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

II.1. TEHNIČKI OPIS- OPĆENITO

Uvod

Na zahtjev investitora tvrtka Montelektro d.o.o. iz Kastva, pristupilo se izradi izvedbenog projekta rekonstrukcije poslovne građevine na k.č. 860/2 k.o. Kastav (nastala iz dijela k.č. 859/1 i dijela k.č. 860, k.o. Kastav). Na predmetnim česticama nalazi se postojeće poslovna građevina i jedna pomoćna građevina.

Projekt Rekonstrukcije poslovne građevine Montelektro B se odnosi na dogradnju i nadogradnju postojeće poslovne građevine – elektroradiona se prenamjenjuje u garažu, katnosti podrum (Po). Rekonstrukcija postojeće građevine se odnosi na nadogradnju dvije etaže uredskih prostorija za djelatnike tvrtke Montelektro. U podrumu se zadržava postojeći prostor, dok se u prizemlju i na katu planiraju uredske prostorije.

Planirano je da u zgradi radi 50 djelatnika.

Lokacija, oblik i veličina građevinske čestice

Predmetni zahvat u prostoru nalazi se unutar Izgrađenog područja grada Kastva na k.č. 860/2 k.o. Kastav.Građevinska čestica rekonstruirane poslovne građevine će se oformiti iz dijelu k.č. 859/1 i dijela k.č. 860 k.o. Kastav), južno od postojeće poslovne građevine. Površina novoformirane čestice će iznositi 1.061,00 m2.

Građevinska čestica je nepravilnog oblika koja se proteže u smjeru sjever-jug s denivelacijom u istom smijeru. Oblik i veličina su prikazani na Preslici katastarskog plana (I Opći dio) u mj. 1:1000.

Novooformljena grđevinska čestica, površine je 1.061,00m2. Oblik i veličina su prikazani na Preslici katastarskog plana (I Opći dio) u mj. 1:1000, te Situaciji na geodetskom situacijskom nacrtu (3. Grafički dio) u mj. 1:500.

Namjena građevine

Namjena građevine je poslovna s garažom.

Nadograđeni dijela smješta se u gradivom dijelu čestica, na propisanim udaljenostima od susjednih čestica, prema Odredbama plana.

Katnost građevine je tri etaže-podrum, prizemlje i 1. Kat (Po+P+1).

TEHNIČKO RJEŠENJE - HIDROISTALACIJE

Predmet ovog dijela projektne dokumentacije je projektno rješenje hidroinstalacija poslovne građevine, koje se sastoje od slijedećih instalacija:

- Vodoopskrbna mreža
- odvodnja sanitarne otpadne vode
- odvodnja oborinske otpadne vode
- hidrantska mreža

Građevina će u svrhu snabdijevanja pitkom vodom biti priključena na javnu vodovodnu mrežu.
Sanitarna otpadna voda odvodi se u tipski biološki uređaj za pročišćavanje.
Oborinske vode sa krova i manipulativne površine se preko upojnih bunara upuštaju u teren.

Vodovodna mreža

Ovom dokumentacijom izrađen je projekt opskrbe i razvoda pitke vode. Projektom su utvrđene potrebne količine pitke vode. Priključno mjerno mjesto za potrebe sanitarne vode i hidrantske mreže izvesti će se na javnoj površini neposredno uz cjevovod javne vodoopskrbe DUCTIL DN 100mm koji se nalazi unutar trupa prometnice zapadno od objekta.

Unutar vodomjernog okna ugraditi će se dva vodomjer, jedan za mjerenje potrošnje sanitarne otpadne vode, a drugi za mjerenje potrošnje na hidrantskom vodu.

Vodoopskrba predmetnog područja je iz VS Kastav s kotama vodnog lica 383/378m.n.m..
Kota terena na priključku: 295,10mnm. Hidrostatski tlak na mjestu priključka iznosi 8,29bara. Tlak je prevelik, te je potrebno ugraditi reducir ventil iza vodomjernog okna na strani korisnika.

Glavni dovod vode od javnog cjevovoda do vodomjera izvesti će se od pocinčanih cijevi DN50mm, te se unutar vodomjernog okna odvajaju dvije grane:

-sanitarna potrošna voda od PPR cijevi DN 25mm

-hidrantska mreža od pocinčanih cijevi DN 50mm.

Glavni razvod sanitarne potrošne vode unutar građevine predviđen je od PP-R cijevi, a sastoji se od razvoda hladne i tople vode. Priprema tople vode je izvedena je lokalno sa električnim akumulacionim bojlerima kapaciteta 10l.

Cijevi se unutar građevine postavljaju na dubinu od 30-40 cm od kote poda. Dok se van građevine cijevi postavljaju na dubinu od 80cm.

Cijevi se izoliraju cijevnom izolacijom u debljini 9 mm. Mjesta skretanja u zidu zapuniti stiroporom.

Na mjestima gdje cijevi prolaze kroz zidove, pregrade ili slično, mora se oko njih ostaviti slobodan prostor od min 5 cm.

Cijevi vođene u podu potrebno je položiti u sloj pijeska ili sitnijeg materijala, da ne bi došlo do oštećenja izolacije.

Nepropusnost navijenih nastavaka će se postići omotavajući prije navijanja navojnicu nastavka ili cijevi vlaknima kudelje ranije umočenim u magnezirano ulje.

Zasuni i ventili moraju biti tako ugrađeni da su im svi dijelovi pristupačni, te da se po potrebi mogu zamjeniti.

Nakon dovršenja instalacije mora se izvršiti tlačna proba na dvostruki radni pritisak u trajanju od 2h, a mjesta koja ne podnesu taj pritisak treba popraviti na teret Izvoditelja radova. O ispitivanju treba sačiniti zapisnik i ovjeriti ga kako bi predstavljao dokument za tehnički pregled.

Dezinfekcija cjevovoda s rastopinom klorne lužine (hipoklorit) 0,35 l/m³. Prethodno izvršiti pranje cjevovoda trostrukim volumenom od sadržaja cjevovoda brzinom 0,75 m/sek. Po izvršenom pranju dodavati klornu lužinu sve dok se na suprotnoj strani ne pojavi veća količina klora, te ostaviti da klorina stoji u cjevovodu 24 sata. Nakon toga izvršite ispiranje cjevovoda trostrukim volumenom vode koja sadrži cjevovod. Nakon 2 dana uzeti uzorak i ishoditi pozitivan nalaz za ispravnost vode za ljudsku primjenu (bakteriološka analiza i mineralna ulja) od ovlaštene tvrtke

SUSTAV HIDRANTSKE MREŽE

Unutarnja hidrantska mreža

Podrumsku etažu građevine je potrebno zaštititi instalacijom unutarnje hidrantske mreže u skladu sa člankom 3. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Unutarnja hidrantska mreža mora imati minimalni tlak od 0,25 MPa kod protoka vode ovisno o požarnom opterećenju prema Tablici 1 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Unutarnja hidrantska mreža rasporediti će se tako da pokriva štićeni prostor građevine u skladu sa člankom 13. stavak 1. i 3. Pravilnika, sa unutarnjim hidrantima na svakoj etaži garaže i sa radijusom pokrivanja od 15(20) m sa kompaktnim mlazom od 5 m. sa hidrantskim priključkom promjera prema normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2.

Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309. Prethodne odredbe stavka ne odnose se na ormariće s prozirnim pokrovom.Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađeni prema normi HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka se mora nalaziti na bubnju.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na mlaznici koji nije manji od tlaka koji je propisan Pravilnikom u trajanju od najmanje 60 minuta.

Za prostorezgradapotrebno je osigurati količinu vode u granicama očekivanog niskog specifičnog požarnog opterećenja u skladu s slijedećom tablicom.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m2, do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Unutarnji hidranti će biti pod stalnim tlakom vode od min. 0,25 MPa i protokom vode ovisno o specifičnom požarnom opterećenju dijela građevine (detaljno je prikazano u grafičkom dijelu elaborata).

Tehnička kontrola hidrantske mreže mora se obavljati najmanje jedanput godišnje od strane ovlaštene pravne osobe, a u skladu sa čl. 22. citiranog Pravilnika.

Projektom je predviđena ugradnja jednog unutarnjeg hidranta. Razvodna mreža predviđena je od pocinčanih cijevi DN50mm.

Vanjska hidrantska mreža

U skladu s člankom 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) i svim odredbama članka građevinu nije potrebno zaštititi instalacijom vanjske hidrantske mreže.

Za potrebe protupožarne zaštite građevine planira se korištenje postojeće javne vanjske hidrantske mreže u sklopu pristupne prometnice a sastoji se od jednog vanjskog nadzemnog hidranta postavljenog zapadno od parcele nedaleko ulaza na parcelu.

Instalacija odvoda vode - unutar građevine

Instalacije za sakupljanje sanitarnih otpadnih voda predviđene su od PVC cijevi. Sanitarne vertikale izvesti od bešumnih cijevi i dodatno zvučno izolirati. Na krajevima vertikalnih odvodnica potrebno je ugraditi revizije.

Horizontalne ogranke voditi u zidu ili podu s odgovarajućim padom (vidi nacrtnu dokumentaciju) i priključiti ih na vertikalnu ili horizontalnu kanalizaciju preko fazonskih komada sa propisanom obradom spojeva.

Prijelaze pod kutem od 90◦ izvesti pomoću dva luka 45° (u svemu kako je prikazano shemom).

Spojevi moraju biti dobro brtvljeni, spajanje PVC cijevi je obvezno izvoditi gumenim brtvama.

Sve cijevi i fazonske komade treba prije upotrebe ispitati na ispravnost. Horizontalni vodovi koji prodiru kroz pregradne zidove moraju na mjestu prodora biti postavljeni tako da su slobodno položeni u otvore, u kontinuiranom padu, a sam prodor se zatvara kudeljom ili filcom.

Sanitarne čvorove ventiliramo preko nastavka Φ110 na krov sa izvođenjem ventilacijske kape.

Horizontalna kanalizacija – vanjska

Sanitarna otpadna voda odvodi se u tipski biološki uređaj za pročišćavanje kapaciteta 25ES. Biološki uređaj za pročišćavanje otpadnih voda dimenzioniran je na potrošnju po 1ES - BPK5 60g/dan. Biološki uređaj smješta se južno od predmetne građevine na parkiralištu. Kod projektiranja se pazilo da smještaj uređaja omogućuje njegovo čišćenje, kontrolu i održavanje.

Vanjska revizijska okna su dimenzija 60*60cm. Vanjski vodovi i kanalizacijska mreža su od PVC kanalizacijskih cijevi nepropusno izvedeni. Cijevi unutar parkirnog prostora moraju imati nosivost SN8.

Spojeve treba posebno brtviti gumenim brtvama.

Cijevi položene u rov moraju slobodno ležati. Promjena pravca cijevi na spojnim naglavcima nije dozvoljena. Cijevi se spajaju pomoću utičnog kolčaka s gumenim prstenom, a spojevi se premažu viniltap materijalom i onda montiraju.

Kompletnu horizontalnu kanalizaciju izvesti nepropusno.

Materijal kojim se cijevi zatrpavaju mora biti jednolike sitnije strukture, granulata. Cijev se postavlja na posteljicu debljine 10cm i zatrpava pijeskom u debljini 30cm iznad tjemena cijevi.

Oborinska odvodnja

Oborinska odvodnja se sastoji od oborinske odvodnje sa krovova odnosno terasa objekta i oborinske odvodnje sa manipulatIvne površine.

Oborinske vode sa krova objekta skupljaju se odgovarajućim tipskim slivnicima, te se dalje spuštaju vertikalama i preko upojnih bunara upuštaju u teren. Na zelenim krovu ugraditi slivnike namijenjene za tu vrstu krovova. Oborinska voda sa terasa objekta skuplja se šlic rešetkama, i odvodi u upojne bunare. uz rub prometnih površina planirana je ugradnja otvorenih rigola i slivnika, koji će skupljati oborinsku otpadnu vodu i odvoditi istu u upojni bunar.

Oborinske vode sa manipulativne površine se skupljaju linijskim rešetkama i otvorenim rigolima i preko upojnog bunara upuštaju u teren, nakon pročišćavanja na separatora naftnih derivata.

Instalacija koja se izvodi u zelenoj površini izvesti će se od PVC cijevi nosivosti SN4 , dok se ona predviđena u manipulativnoj površini izvodi od PVC cijevi nosivosti SN8.

Na mjestima gdje cijevi prolaze kroz zidove ili temelje, pregrade ili slično, mora se oko njih ostaviti slobodan prostor od min 2 cm, a sam prodor se zatvara stiroporom.

Drenažne cijevi

Oko ukopanog dijela građevine postavlja se drenažna cijev u padu. Drenažne cijevi postavljaju se na pješčanu posteljicu i oblažu se kamenim materijalom bez primjesa zemlje, frakcije 16-32 mm u širini 60 cm i visini 20 cm, te kamenim materijalom bez primjesa zemlje, frakcije 32-100 mm u širini 60 cm i visini 30 cm. Oko kamenog materijala postaviti geotekstil, kako ne bi došlo do miješanja materijala.

Zemljani i ostali radovi

Iskopi za hidroinstalacije izvode se prema građevinskoj normi GN 200. Iskope terena izvoditi sa pravilnim odsjecanjem bočnih stranica i izravnanjem dna jame ili rova.

Odbacivanje iskopanog materijala izvesti min. 1,0 m od ruba iskopa, a kanale izvesti u širini koja osigurava nesmetan rad u njima. Najmanja širina rova ili kanala za dubine od 1,0 m je 60 cm, a kod većih dubina prema poprečnom profilu ali min. 80 cm.

Kontrolu radova i visinske kote obavezno provjeriti prije polaganja instalacije.

Zatrpavanje rovova izvesti u slojevima od po 30 cm, tako da se prvi sloj zatrpa i nabije ručno sa sitnijim materijalom iz iskopa, a potom izvršiti zatrpavanje i nabijanje.

Prije zatrpavanja kanalizaciju treba opteretiti i ispitati na vodonepropusnost, a o tome sastaviti i ovjeriti zapisnik kao dokaz za tehnički prijem. Višak iskopanog materijala treba odvesti na deponij, a teren dovesti u prvobitno ili novoprojektirano stanje.

Vodovodna i odvodna instalacija, način ugradbe, odabrani materijali te potrebni sanitarni elementi riješeni su u skladu s propisima zaštite na radu.

U zoni zahvata na mjestima križanja i paralelnog vođenja projektiranih instalacija sa postojećim elektroničkim komunikacijskim vodovima, dovod vode je projektiran sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora, te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Tijekom izvođenja radova iste je potrebno zaštiti.

II.1. HIDRAULIČKI PRORAČUN

1. DOVOD VODE

POPIS SANITARNIH ELEMENATA

IZLIVNA MJESTA			IJ			ukupno		
	količina	oznaka	TV	HV	l/s	TV	HV	l/s
WC školjka	5 kom	WC		0,25			1,25	
Pisoar	2 kom	P		0,25			0,50	
Umivaonik	5 kom	U	0,25	0,25		1,25	1,25	
Izljevna slavina	2 kom	IS		0,25			0,50	
Priprema tople vode	5 kom	SPTV		0,50			2,50	
UKUPNO:						**1,25**	**6,00**	

Napomena: U proračunu su navedeni unutrašnji promjeri cjevovoda.

GLAVNI RAZVOD: HLADNA VODA- PRIKLJUČAK DN 25mm

dionica		dužina	izlivne	Ø	brzina	gubitak pritiska		UKUPNO
OD	DO	m	jedinice	mm	m/s	po m	svega	gubitak
1	2	1,70	1,75	20	0,90	0,20	0,34	
2	3	3,10	2,25	20	1,05	0,25	0,78	
3	4	7,40	4,50	20	1,40	0,49	3,63	
4	5	9,00	5,50	25	1,00	0,16	1,44	
5	V.O.	58,00	6,00	25	1,1	0,18	10,44	16,63

GLAVNI RAZVOD: TOPLA VODA

Za cjelokupan glavni razvod tople vode predviđene su cijevi profila 15mm.

PRIKLJUČAK DN 25mm

Izlivni pritisak h_i u mVS.

Pritisak na izlazu:

hiz= 5mVS

Visina do najviše izlivnog mjesta.

h_v=9,50 mVS

Gubitak u glavnom vodomjeru h_i u mVS.

$$q = 0{,}25\sqrt{B}(l/s)$$

Q=0,61 l/s

h_v=1,2 mVS

Odabrani vodomjer:

5m^3/h Φ20

Potreban pritisak na vanjskom vodu u mVS.

h_v = 32,3 mVs (3, 2bara) < 8,26 bara (tlak na spoju)

Vodoopskrba predmetnog područja se vrši iz VS Kastav s kotama vodnog lica 383/378m.n.m..
Kota terena na priključku: 295,36mnm
Hidrostatski tlak 8,26bara

Tlak je prevelik, te je potrebno ugraditi reducir ventil.

Glavni dovodni cjevovod je profila 25mm.

HIDRANTSKA MREŽA: - PRIKLJUČAK DN 50mm

dionica		dužina	q	Ø	brzina	gubitak pritiska		UKUPNO
OD	**DO**	**m**	**l/s**	**mm**	**m/s**	**po m**	**svega**	**gubitak**
HID.	V.O.	67,00	0,83	50	0,60	0,03	10,44	2,01

PRIKLJUČAK DN 50mm

Izlivni pritisak h_i u mVS:

Pritisak na izlazu:

hiz= 25mVS

Visina do najviše izlivnog mjesta.

h_v=2,0 mVS

Gubitak u glavnom vodomjeru h_i u mVS.

Q=0,83, l/s

h_v=1,2 mVS

Odabrani vodomjer:

10m^3/h Φ25

Potreban pritisak na vanjskom vodu u mVS.

h_v = 3,02 mVs (3,02bara) < 8,26 bara (tlak na spoju)

2. ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE

$$g_s = 0.5\sqrt{\sum AWs}(l/s)$$

APARATI	ϕ	AWs
WC	110	2,5
UMIVAONIK	50	0,25
PISOAR	50	0,25

	količina	oznaka	IJ	UKUPNO
WC	5 kom	WC	2,50	12,50
Umivaonik	5 kom	U	0,25	1,25
Pisoar	2 kom	P	0,25	0,50
UKUPNO:				14,25

$g_s = 0.5\sqrt{\sum AWs}(l/s)$ = 1,89 l/s

Za cjelokupan odvod sanitarne otpadne vode u i izvan objekta predviđene su cijevi profila 50, 75, 110, i 160mm. Glavni odvodni cjevovod je DN 160.

VENTILACIJA

Sanitarne čvorove ventiliramo preko nastavaka Φ110 na krov sa izvođenjem ventilacijske kape.

PRORAČUN BIOLOŠKOG UREĐAJA:

POTROŠAČI	**BROJ Osoba**	**DNEVNA POTROŠNJA l / dan**	**UKUPNA DNEVNA POTROŠNJA l / dan**
ZAPOSLENI	50	65	3.250,00
GOSTI	5	10	50,00
UKUPNO:			3.300,00

UKUPNO OPTEREĆENJE:

2,95m3/dan

Procjenjeni BPK5=450mg/l

Teret pročišćavanja: 3,30 m^3/dan x 450 mg/l x 1/1000 = **1,48kg BPK_5 /dan**

Ekvivalentno: 25 ES

3. ODVOD OBORINSKE OTPADNE VODE

Proračunom je uzeta pogonska hrapavost k=1,5 mm.
$Q_{UK} = P * q * \varphi * \psi$
P - Površina:
q – intenzitet oborina
Prema ITP krivulji intenzitet oborina u trajanju od 10 min za povratni period 2 godine iznosi 300 l/s/ha.
ψ- koeficijent zakašnjenja
ψ=0,9
φ - koeficijent otjecanja
F<2ha φ=1,0
i - intenzitet oborina
i = 300 l/s/ha

Slivne površine:

RO	P	Q
	m^2	l/s
RO1	178	4,81
RO2	55	1,49
RO4	133	3,59
RO5	330	8,91

DIONICA		DUŽINA	Q_{vl}	Qtranzit	Q_{uk}	Φ	PAD	Q_0	ISPUNJENOST	v_0	$v_{stv.}$
		m	l/s	l/s	l/s	mm	%	l/s	%	m/s	m/s
RO-O1	RO-O2	10,70	4,81	0,00	4,81	160	1,00	15,5	31,0	0,87	0,77
RO-O2	RO-O3	16,80	1,49	4,81	6,30	160	1,00	15,5	40,6	0,87	0,82
RO-03	UB	6,50	0,00	6,30	6,30	160	1,00	15,5	40,6	0,87	0,82
RO-O4	RO-O5	12,70	3,59	0,00	3,59	160	1,00	15,5	23,2	0,87	0,71
RO-O5	UB	3,00	8,91	3,59	12,50	160	1,00	15,5	80,6	0,87	0,96

Oborinsku vodu sa manipulativnih površina pročistiti na separatoru naftnih derivata kapaciteta 10l/s.

HIDRAULIČKI PRORAČUN UPOJNOG BUNARA

up	upijanje
Q	proračunska količina
P	upojna površina jame
Q_{up}	upojni protok
V_{up20}	upojni volumen za 20 minuta
V_{ret}	volumen retencije upojne građevine
V_{u2}	potrebni volumen upojne građevine s faktorom sigurnosti 15%
V	slobodan volumen unutar građevine
$T_{kiše}$	predviđeno trajanje kiše
h	visina slobodnog volumena

UPOJNI BUNAR 1 - 6 spojenih komada dn 80 (proračun je napravljen za 1 komad)

Q=	2,97	l/s		
$T_{kiše}$=	20	min		
V_{20}=	26x20x60=		3564	l

Proračun ab upojne građevine

R=	0,50	m		
h=	1,30	m		
P=	4,87	m^2		
Up=	0,5	$l/s/m^2$		
Q_{up}=	PxUp=	2,4335	l/s	
V_{up20}=		2.920,20	l	
$V_{ret}=V_{20}-V_{up20}$=			643,80	l
V_{u2}=		740,37	l	
V=	1,0205	m^3		
V_{u2}	≤	V		

UPOJNI BUNAR 2 - za vertikalu OV1

Q=	2,53	l/s		
$T_{kiše}$=	20	min		
V_{20}=	26x20x60=		3036	l

Proračun ab upojne građevine

R=	0,50	m		
h=	1,00	m		
P=	3,93	m^2		
Up=	0,5	$l/s/m^2$		
Q_{up}=	PxUp=	1,9625	l/s	
V_{up20}=		2.355,00	l	
$V_{ret}=V_{20}-V_{up20}$=			681,00	l
V_{u2}=		783,15	l	
V=	0,785	m^3		
V_{u2}	≤	V		

II.3. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Unutarnja hidrantska mreža

Podrumsku etažu građevine je potrebno zaštititi instalacijom unutarnje hidrantske mreže u skladu sa člankom 3. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Unutarnja hidrantska mreža mora imati minimalni tlak od 0,25 MPa kod protoka vode ovisno o požarnom opterećenju prema Tablici 1 Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06).

Unutarnja hidrantska mreža rasporediti će se tako da pokriva štićeni prostor građevine u skladu sa člankom 13. stavak 1. i 3. Pravilnika, sa unutarnjim hidrantima na svakoj etaži garaže i sa radijusom pokrivanja od 15(20) m sa kompaktnim mlazom od 5 m. sa hidrantskim priključkom promjera prema normi HRN EN 671-1 ili HRN EN 671-2.

Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309. Prethodne odredbe stavka ne odnose se na ormariće s prozirnim pokrovom.Ukoliko se zidni hidranti i pripadajuća oprema, izrađeni prema normi HRN EN 671-1 ne nalaze u ormariću, oznaka se mora nalaziti na bubnju.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara mora imati siguran izvor vode takvog kapaciteta da omogući opskrbu minimalno propisanom protočnom količinom vode koja je potrebna za zaštitu požarnog sektora s najvećim specifičnim požarnim opterećenjem građevine koja se štiti, uz tlak na mlaznici koji nije manji od tlaka koji je propisan Pravilnikom u trajanju od najmanje 60 minuta.

Za prostorezgradapotrebno je osigurati količinu vode u granicama očekivanog niskog specifičnog požarnog opterećenja u skladu s slijedećom tablicom.

Specifično požarno opterećenje u MJ/m2, do	300	400	500	600	700	800	1000	2000	>2000
Najmanja protočna količina vode kroz mlaznicu/mlaznice l/min	25	30	40	50	60	100	150	300	450

Unutarnji hidranti će biti pod stalnim tlakom vode od min. 0,25 MPa i protokom vode ovisno o specifičnom požarnom opterećenju dijela građevine (detaljno je prikazano u grafičkom dijelu elaborata).

Tehnička kontrola hidrantske mreže mora se obavljati najmanje jedanput godišnje od strane ovlaštene pravne osobe, a u skladu sa čl. 22. citiranog Pravilnika.

Projektom je predviđena ugradnja jednog unutarnjeg hidranta. Razvodna mreža predviđena je od pocinčanih cijevi DN50mm.

Vanjska hidrantska mreža

U skladu s člankom 4. Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06) i svim odredbama članka građevinu nije potrebno zaštititi instalacijom vanjske hidrantske mreže.

Za potrebe protupožarne zaštite građevine planira se korištenje postojeće javne vanjske hidrantske mreže u sklopu pristupne prometnice a sastoji se od jednog vanjskog nadzemnog hidranta postavljenog zapadno od parcele nedaleko ulaza na parcelu.

II.4. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJE KAKVOĆE

Da bi se kontrolirala i osigurala kvaliteta izvedenih radova i kvaliteta ugrađenog materijala i opreme, investitor i izvoditelj moraju poduzeti slijedeće radove:

1. Nadzor nad izvođenjem instalacija

Investitor mora osigurati nadzor nad izvođenjem hidroinstalacija prema Zakon o gradnji - (NN RH br.153/13, 20/17, 39/19 I 125/19)

2. Kvaliteta ugrađene opreme i materijala

Materijal mora zadovoljavati ove standarde:

Vodovodna instalacija (dovod vode)		
	- čelične pocinčane cijevi	-N.C.B5.225
Instalacija odvoda vode		
	- PVC cijevi	-N.G.C6.501
Zasuni		
	- obični zasun	-N.M.C5.021
	- slavine obične	-N.M.C5.400
	- zasuni za obične svrhe	-N.M.C5.600
Mješalice		
	- stojeća mješalica s pokr. lulom	-N.M.C5.804
	- zidna kadna mješalica. s pokr. lulom	-N.M.C5.801
	- zidna mješalica za tuš	-N.M.C5.816
Razni dijelovi		
	- sigurnosni ventil DN 15 i DN 20	-N.M.C5.310
	- sigurnosni ventil DN 25	-N.M.C5.311
	- WC ispirač	-N.M.C5.821
	- sifon za umivaonik	-N.M.C5.810
	- odliv. koljeno s čepom za kadu	-N.M.C5.812
	- preljevno koljeno za kadu	-N.M.C5.813
Razno		
	- zašt. od korozije prevlakama	-N.C.T7.105
	- zašt. od korozije premazivanjem	-N.C.T7.300
	- poklopci za okna	-N.M.J6.210
	- kišne rešetke	-N.M.J6.250
	- stupaljke	-N.M.J6.285
	- elektr. grijači vode	-N.M1.100

3. Kontrola kvalitete izvedbe (ispitivanja)

Ispitivanje kompletne hidroinstalacije dovoda i odvoda vode, izrada protokola i zapisnika o ispitivanju i pregledu te predaji Investitoru svu potrebnu dokumentaciju.

4. Postavljanje vodova

Izvoditelj je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izradi kanalizacijske mreže prvo treba izvesti priključak, zatim temeljnu mrežu, a na kraju vertikalni vodovi.Svi horizontalni vodovi postavljaju se s padom prema najnižem ispusnom mjestu. Promjena pravca vodovodnih cijevi će se izvoditi lukovima a ne koljenima. Savijanje pocinčanih cijevi ne smije se vršiti ni u toplom ni u hladnom stanju. Kroz zidove se cijevi ne mogu voditi koso nego uspravno na površinu zida.

5. Cijevi u zemlji

Polažu se u sloj pijeska debljine 10 cm, te se zatrpavaju pijeskom debljine 30cm iznad tjemena cijevi. U nasutom zemljištu se na dno rova ima postaviti dovoljno debeli sloj pijeska i dobro nabiti. Postavljanje cijevi u rov može početi tek kada nadzorni inženjer ustanovi da je rov pravilan. Rov se ne smije zatrpati prije nego što ga nadzorni inženjer pregleda, odnosno prije nego što je instalacija ispitana.

6. Cijevi u konstrukcijama

Čvrsto uzidavanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Prostor između cijevi i konstrukcije treba biti ispunjen plastičnim materijalom da bi se spriječilo oštećenje cijevi. Vodovodne cijevi će se pri prolazu kroz konstruktivne zidove zaštititi zaštitnom cijevi, čiji je promjer za 40 mm veći od vanjskog promjera vodovodne cijevi, a međuprostor će se ispuniti stalnoelastičnim kitom, ako postoji opasnost od prodora vode.

7. Zaštita cijevi

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Pri križanju s odvodnih i vodovodnih cijevi, vodovodne cijevi moraju biti više. Na mjestima gdje postoji opasnost od zamrzavanja cijevi se moraju toplinski izolirati, što pregledava nadzorni inženjer. Ako dođe do obustave rada, cijevi se moraju privremeno začepiti da se ne bi zagadile, ispunile materijalom ili oštetile.

8. Spojevi

Pri spajanju unutrašnji promjer cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, kudeljom ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi. Spojevi pocinčanih cijevi zaptivaju se kudeljom ili kitom. Spojevi cijevi u zidovima, stropovima i drugim konstrukcijama moraju se izbjeći.

9. Pričvršćivanje cijevi

Vodovi se mogu pričvrstiti na zidove obujmicama.

10. Armatura

Prije ugradbe treba ih pregledati. Ugrađivanje treba izvesti precizno, vodeći računa o dobrom i lakom rukovanju i estetskom izgledu.

11. Ispitivanje instalacija

Gotova ali još ne izolirana i ne zatrpana instalacije mora se prije puštanja ispitati na nepropusnost i na dobro funkcioniranje. Vodovodna mreža, ako propisima nije drukčije određeno, stavlja se pod probni pritisak dva puta veći od radnog ili najmanje 12 bara za vrijeme od 2 h.
Kanalizacijska mreža se ispituje na vodonepropusnost sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), a ispitivanje mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane člankom 2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11) i koja ima Rješenje sukladno članku 8. istoga pravilnika.

12. Obaveze Izvoditelja

Izvoditelj je obavezan da o svom trošku otkloni sve nedostatke koji se pokažu u ugovorenom roku.
Nadzorni inženjer može priznati samo ugrađene količine materijala. Sav materijal koji nadzorni inženjer ne primi (neispravan ili nepropisan) mora se ukloniti s gradilišta. Izvoditelj je dužan izraditi kompletnu instalaciju u suradnji s ostalim izvoditeljima na građevini.

PROJEKTANT:

Zdenka Krušić Katalinić dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

II.5. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRAĐENJA I GOSPODARENJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

2.5.1. ZAŠTITNE MJERE ZA VRIJEME GRADNJE

Prema Zakon o zaštiti na radu (NN 07/2014, čl. 73) investitor je dužan prije početka gradnje imenovati koordinatora (II) zaštite na radu.
Koordinator II je dužan izraditi plan i osigurati:
- koordinaciju izvođenja odgovarajućih postupaka kako bi se osiguralo da poslodavci i druge osobe dosljedno primjenjuju načela zaštite na radu i izvode radove u skladu s planom izvođenja radova;
- usklađivanje plana izvođenja radova i dokumentacije sa svim promjenama na gradilištu;
- osiguranje suradnje i uzajamnog izvješćivanje svih izvođača radova i njihovih predstavnika;
- provjeravanje provode li se radni postupci na siguran način i usklađivanje propisanih aktivnosti.

Investitor je obavezan prije uspostave gradilišta osigurati izradu plana izvođenja radova u skladu s provedbenim propisom.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE NA RADU
Izvoditelj radova, u toku izvođenja građevine, te korisnik građevine, nakon završetka izgradnje, dužni su se u potpunosti pridržavati navedenih propisa, kako bi osigurali propisane mjere zaštite u toku izgradnje, odnosno korištenja. Tijekom izrade projekta odabrana su tehnička rješenja koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima (za vrijeme građenja i u tijeku uporabe građevine), osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.
Za vrijeme građenja potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebno odnose na :

- organizaciju i uređenje samog gradilišta,
- organizaciju skladišnog prostora,
- organizaciju i lokaciju građevine namijenjenih boravku ljudi i odmoru,
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva opreme i ljudi,
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede djelatnika na radu i slično,
- ispravnost sredstava za rad, kao što su alati, strojevi i ostala prateća oprema,
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava djelatnika (primjerice : zaštitna kaciga, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama),
- sanaciju okoliša građevine i gradilišta, te dovođenje u stanje prije same izgradnje
- kontrolu provedbe navedenih mjera zaštite na radu provode: izvoditelj, nadzorni inženjer i ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE OD POŽARA
Na temelju Zakona o zaštiti od požara daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite od požara pri izgradnji građevina.
Gradnja mora biti organizirana tako da se :

- spriječi širenje vatre i dima,
- spriječi širenje vatre na susjedne objekte,
- omogući pristup vatrogasnoj službi i tehnici ugroženim objektima,
- omogući da sve osobe mogu neozlijeđene napustiti gradilište, odnosno da se omogući njihovo spašavanje i da se omogući zaštita spasitelja.

TIJEKOM GRADNJE POTREBNO JE PRIDRŽAVATI SE SLIJEDEĆEG :

1. Za vrijeme izgradnje potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lakozapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.
2. Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati valjanim tehničkim propisima.
3. Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.
4. Zapaljive tekućine potrebno je držati u posebnim skladištima osiguranim od požara sukladno propisima (boje, lakovi, plastične folije). Pri radu s takvim materijalima, zabranjena je uporaba otvorenog plamena, te ih je potrebno držati dalje od toplinskih izvora. Signalna oprema koja sadrži električne instalacije, mora svojom izvedbom odgovarati zahtjevima važećih tehničkih propisa.
5. Za provedbu ovih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovoditelj gradilišta, nadzorni inženjer i ovlašteni organ općine ili županije.
6. Pristupnom cestom treba biti osiguran nesmetan pristup vatrogasnoj jedinici.
7. Nakon završetka izgradnje potrebno je urediti gradilište i odstraniti ostatke građe i materijala. Odlaganje materijala tijekom građenja moguće je na samom gradilištu, s time da je izvođač dužan višak materijala odvesti na zato propisani deponij.
8. Po završetku gradnje, odnosno prije tehničkog prijema izvođač je dužan sanirati okoliš objekta, te ga urediti u skladu s rješenjem predviđenim projektom.
9. Sav građevni otpad nakon završetka građenja biti će odvezen na gradski deponij.

ZAŠTITNE MJERE ZA VRIJEME KORIŠTENJA GRAĐEVINE
PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU MJERA ZAŠTITE NA RADU:

Za vrijeme korištenja građevine, radnici koji rade na održavanju i kontroli sustava trebaju se pridržavati mjera zaštite na radu, kao i Pravilnika o radu i održavanju opreme.
Mjere zaštite na radu propisuje nadležno društvo koje održava građevinu, te u skladu s time provodi obučavanje radnika za takvu vrstu posla i vrši osiguranje primjene zaštitne opreme.
Pravilnikom o radu i održavanju opreme definiraju se uvjeti korištenja, održavanja i potrebnog servisiranja, a isti je definiran od strane isporučioca pojedine opreme.

ZBRINJAVANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA:

Odlaganje materijala tijekom građenja moguće je na samom gradilištu, s time da je izvođač dužan višak materijala odvesti na zato propisani deponij.
Po završetku gradnje, odnosno prije tehničkog prijema izvođač je dužan sanirati okoliš objekta, te ga urediti u skladu s rješenjem predviđenim projektom.
Sav građevni otpad nakon završetka građenja biti će odvezen na gradski deponij.

PROJEKTANT:

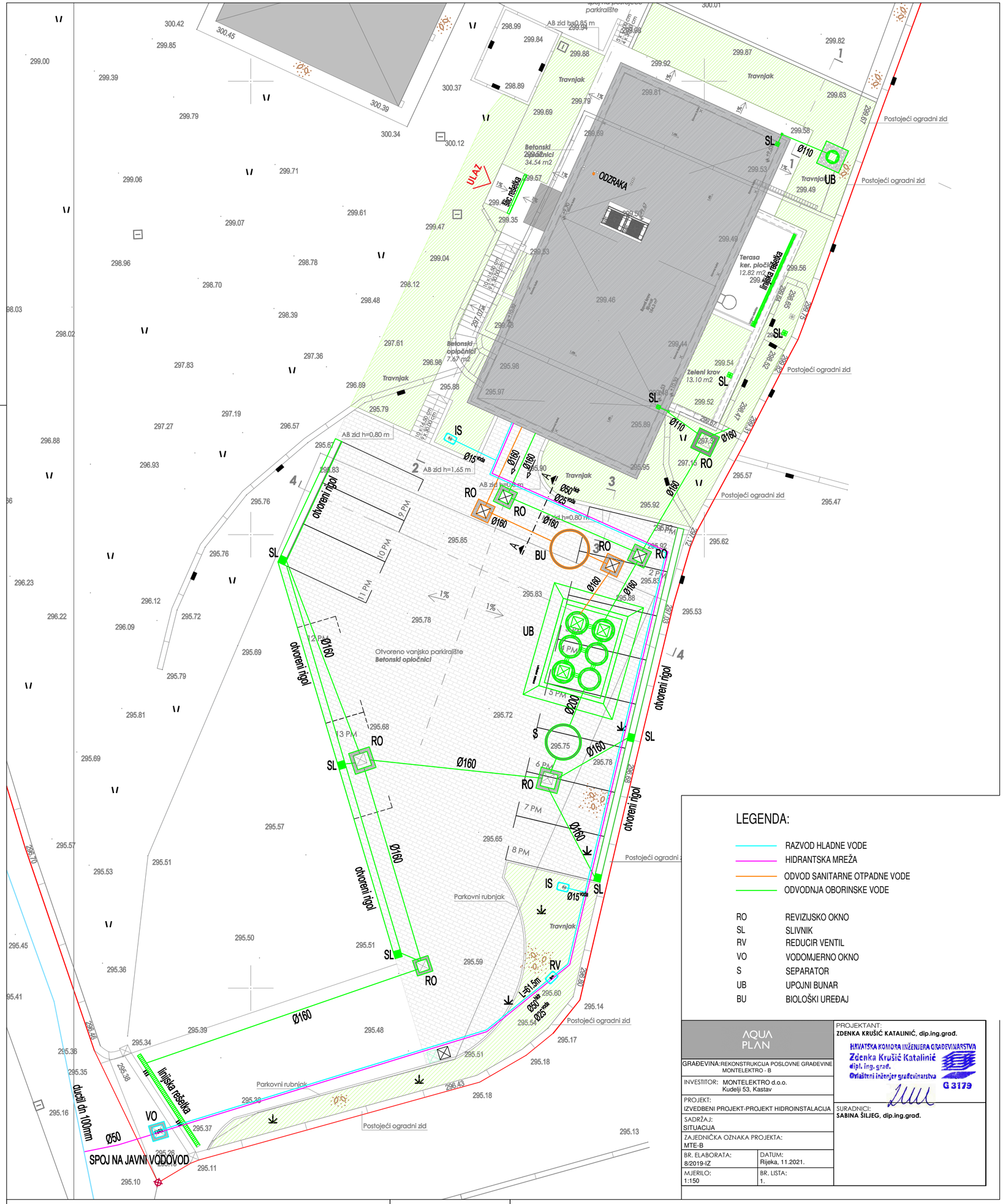
Zdenka Krušić Katalinić, dipl.ing.građ

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

III. NACRTNA DOKUMENTACIJA

IZRAĐIVAČ: **AQUA PLAN d.o.o.**
PROJEKT: **IZVEDBENI PROJEKT – PROJEKT HIDROINSTALACIJA**
GRAĐEVINA: **REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B**
INVESTITOR: **MONTELEKTRO d.o.o.**
Kudelji 53, Kastav
BROJ T.D.: **8/2019-IZ**
ZAJ. OZNAKA PROJEKTA: **MTE-B**
DATUM: **11.2021.**

LIST 1.	Situacija	M 1 : 150
LIST 2.	Dovod vode - podrum	M 1 : 100
LIST 3.	Dovod vode – prizemlje	M 1 : 100
LIST 4.	Dovod vode –kat	M 1 : 100
LIST 5.	Dovod vode – shema	
LIST 6.	Odvodnja otpadne vode –podrum	M 1 : 100
LIST 7.	Odvodnja otpadne vode – prizemlje	M 1 : 100
LIST 8.	Odvodnja otpadne vode –kat	M 1 : 100
LIST 9.	Odvodnja otpadne vode – shema	
LIST 10.	Odvodnja oborinske otpadne vode – situacija	M 1 : 150
LIST 11.	Odvodnja otpadne vode – krov	M 1 : 100
LIST 12.	Detalj upojnog bunara	M 1 : 50
LIST 13.	Detalj slivnika	M 1 : 25
LIST 14.	Detalj revizijskog okna 60x60	M 1 : 25
LIST 15.	Detalj revizijskog okna 80x80	M 1 : 25
LIST 16.	Detalj linijske rešetke	M 1 : 10
LIST 18.	Detalj separatora	M 1 : 25
LIST 18.	Detalj biološkog uređaja	M 1 : 25
LIST 19.	Detalj rova	M 1 : 10



LEGENDA:

- RAZVOD HLADNE VODE
- HIDRANTSKA MREŽA
- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE
- ODVODNJA OBORINSKE VODE

RO	REVIZIJSKO OKNO
SL	SLIVNIK
RV	REDUCIR VENTIL
VO	VODOMJERNO OKNO
S	SEPARATOR
UB	UPOJNI BUNAR
BU	BIOLOŠKI UREĐAJ

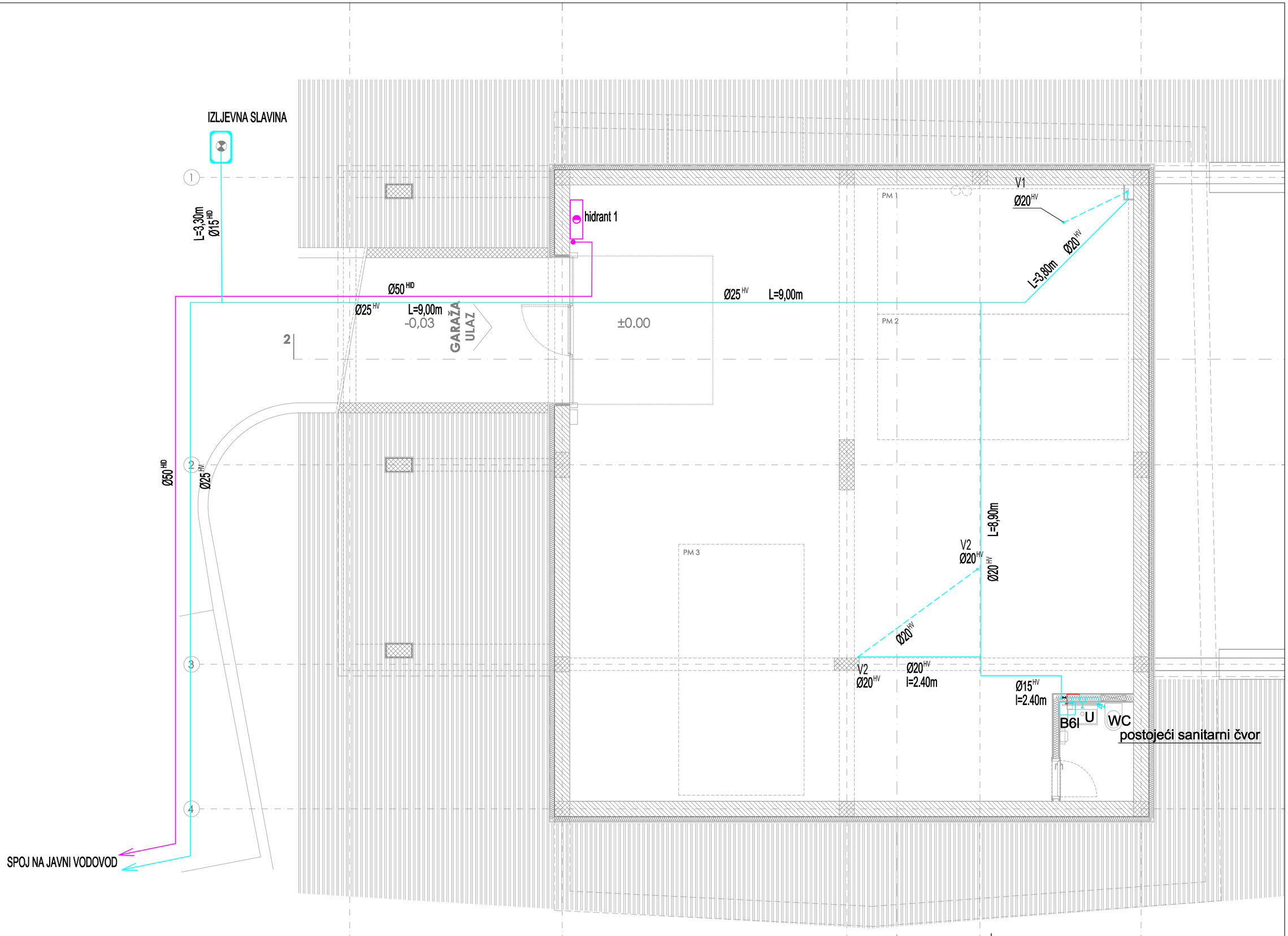
AQUA PLAN

GRAĐEVINA:	REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B
INVESTITOR:	MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav
PROJEKT:	IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA
SADRŽAJ:	SITUACIJA
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA:	MTE-B
BR. ELABORATA:	8/2019-IZ
DATUM:	Rijeka, 11.2021.
MJERILO:	1:150
BR. LISTA:	1.

PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.



LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
PTV	priprema tople vode
P	PISOAR

RAZVOD HLADNE VODE

RAZVOD HLADNE VODE -ovješeno

RAZVOD TOPLE VODE

HIDRANTSKA MREŽA

NAPOMENA: Navedeni su unutarnji promjeri cijevi.

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **DOVOD VODE I HIDRANTSKA MREŽA - podrum**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ

DATUM: Rijeka, 11.2021.

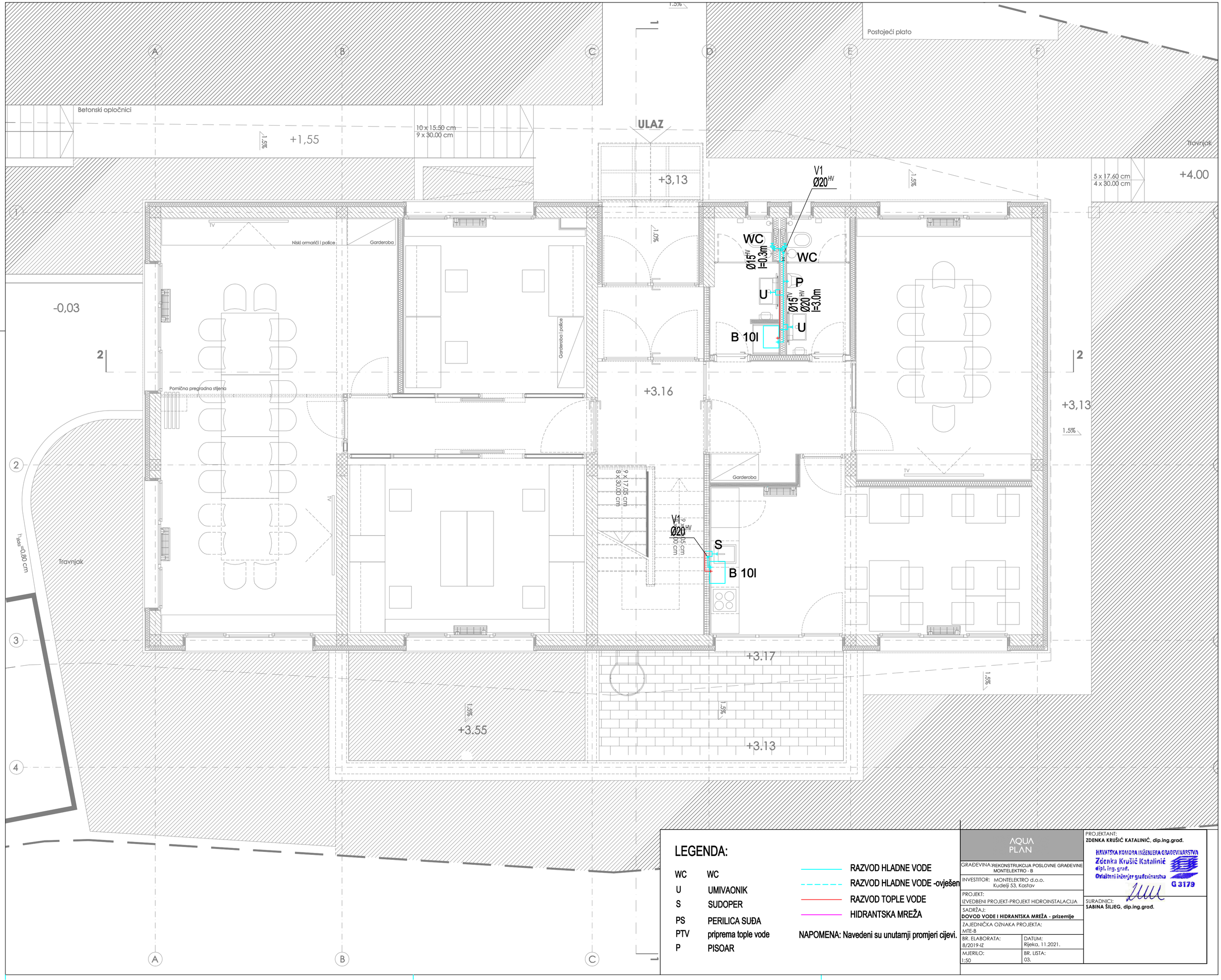
MJERILO: 1:50

BR. LISTA: 02.

PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.**



LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
PTV	priprema tople vode
P	PISOAR

RAZVOD HLADNE VODE

RAZVOD HLADNE VODE -ovješen

RAZVOD TOPLE VODE

HIDRANTSKA MREŽA

NAPOMENA: Navedeni su unutarnji promjeri cijevi.

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **DOVOD VODE I HIDRANTSKA MREŽA - prizemlje**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ	DATUM: Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:50	BR. LISTA: 03.

PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.**



LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
PTV	priprema tople vode
P	PISOAR

RAZVOD HLADNE VODE

RAZVOD HLADNE VODE -ovješen

RAZVOD TOPLE VODE

HIDRANTSKA MREŽA

NAPOMENA: Navedeni su unutarnji promjeri cijevi.

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **DOVOD VODE I HIDRANTSKA MREŽA - kat**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ

DATUM: Rijeka, 11.2021.

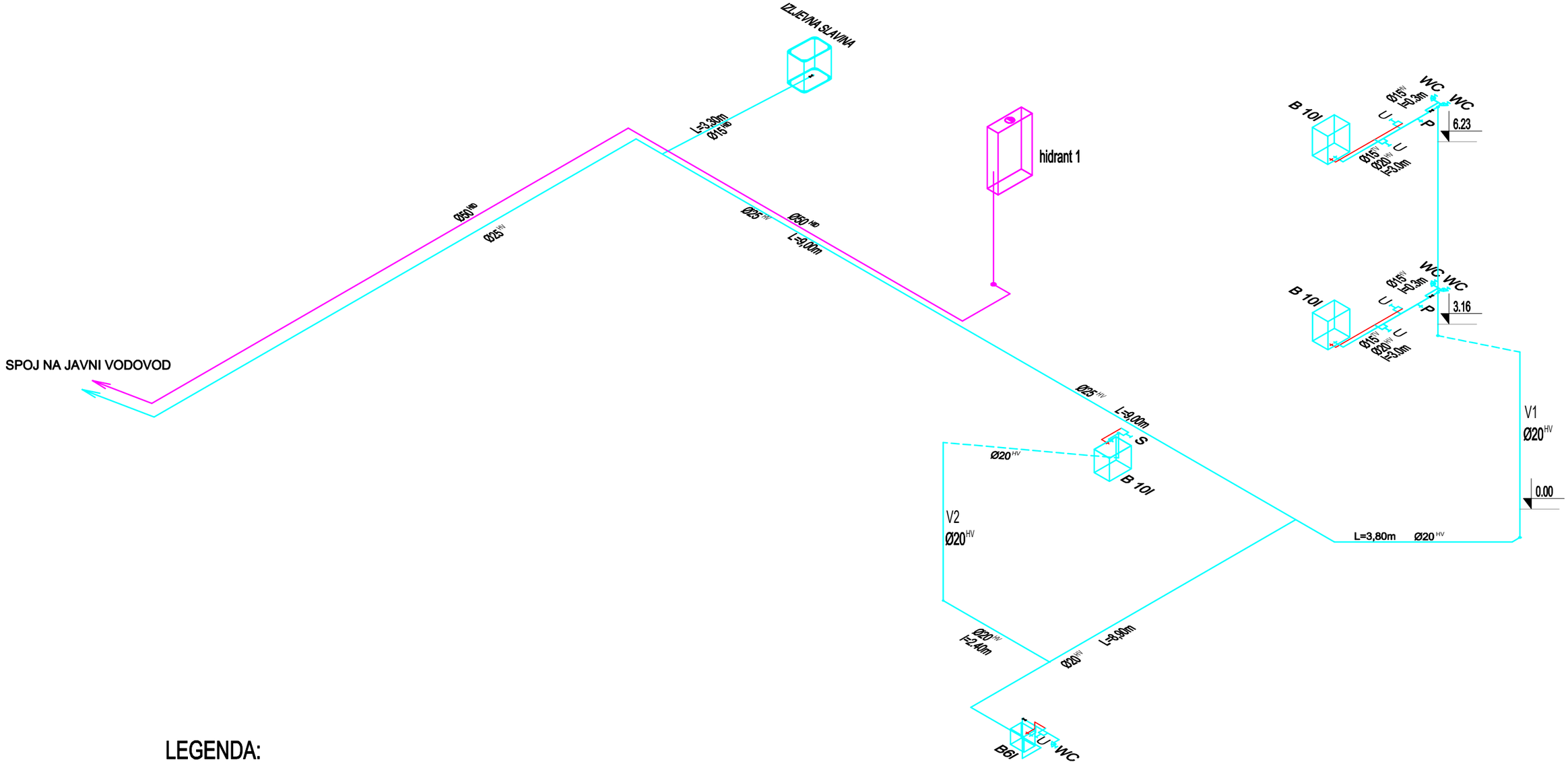
MJERILO: 1:50

BR. LISTA: 04.

PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.



postojeći sanitarni čvor

LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
PTV	priprema tople vode
P	PISOAR

RAZVOD HLADNE VODE

RAZVOD TOPLE VODE

HIDRANTSKA MREŽA

NAPOMENA: Navedeni su unutarnji promjeri cijevi.

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **DOVOD VODE I HIDRANTSKA MREŽA - shema**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ

DATUM: Rijeka, 11.2021.

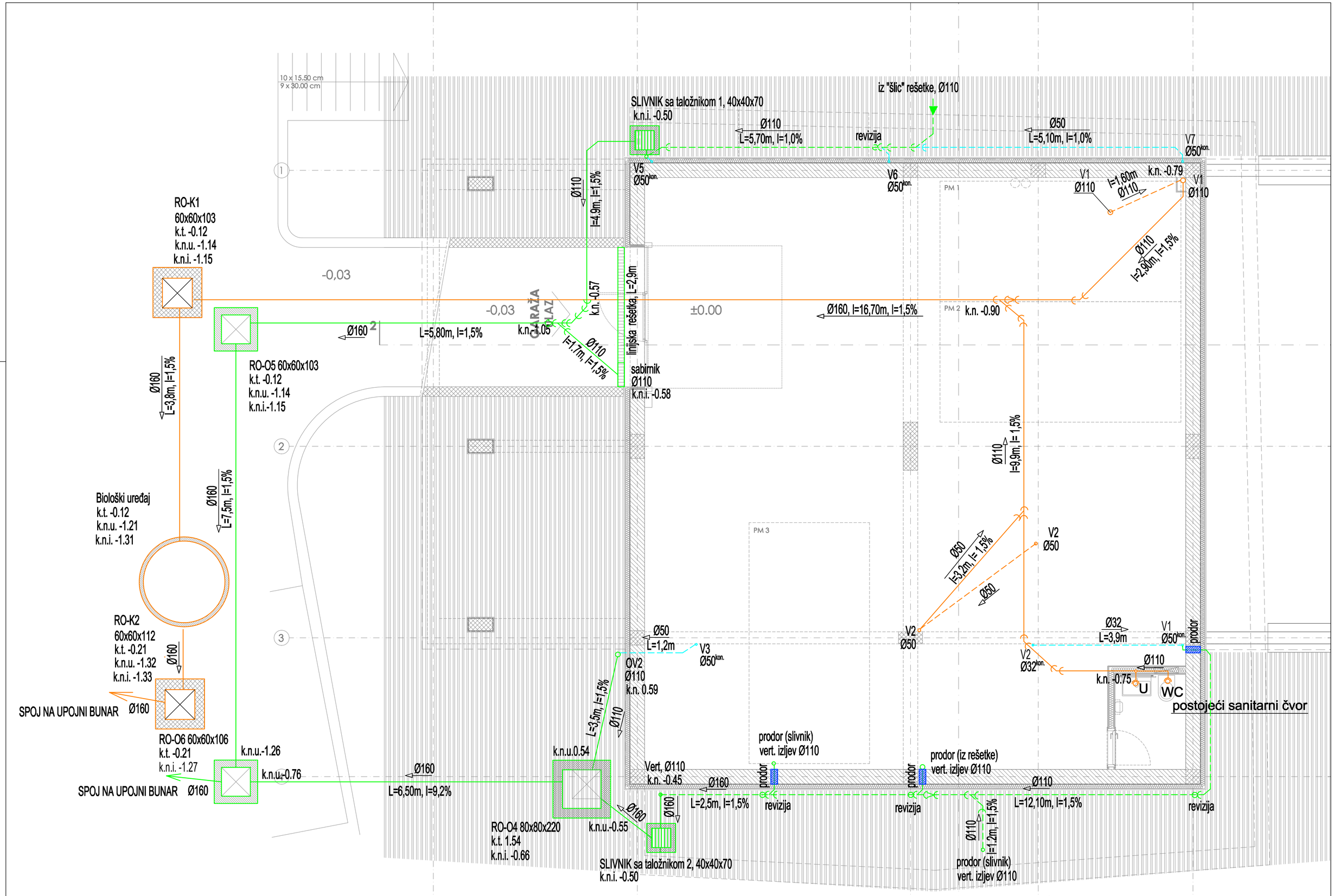
MJERILO:

BR. LISTA: 05.

PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**



LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
P	PISOAR
OV	OBORINSKA VERIKALA

- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE
- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE-ovješeno
- OBORINSKA ODVODNJA
- OBORINSKA ODVODNJA - ovješeno
- ODVOD KONDENZATA
- ODVOD KONDENZATA - ovješeno

k.t.	KOTA TERENA
k.n.u.	KOTA NIVELETE ULAZNE CIEVI
k.n.i.	KOTA NIVELETE IZLAZNE CIEVI

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **Odvod otpadne vode - podrum**

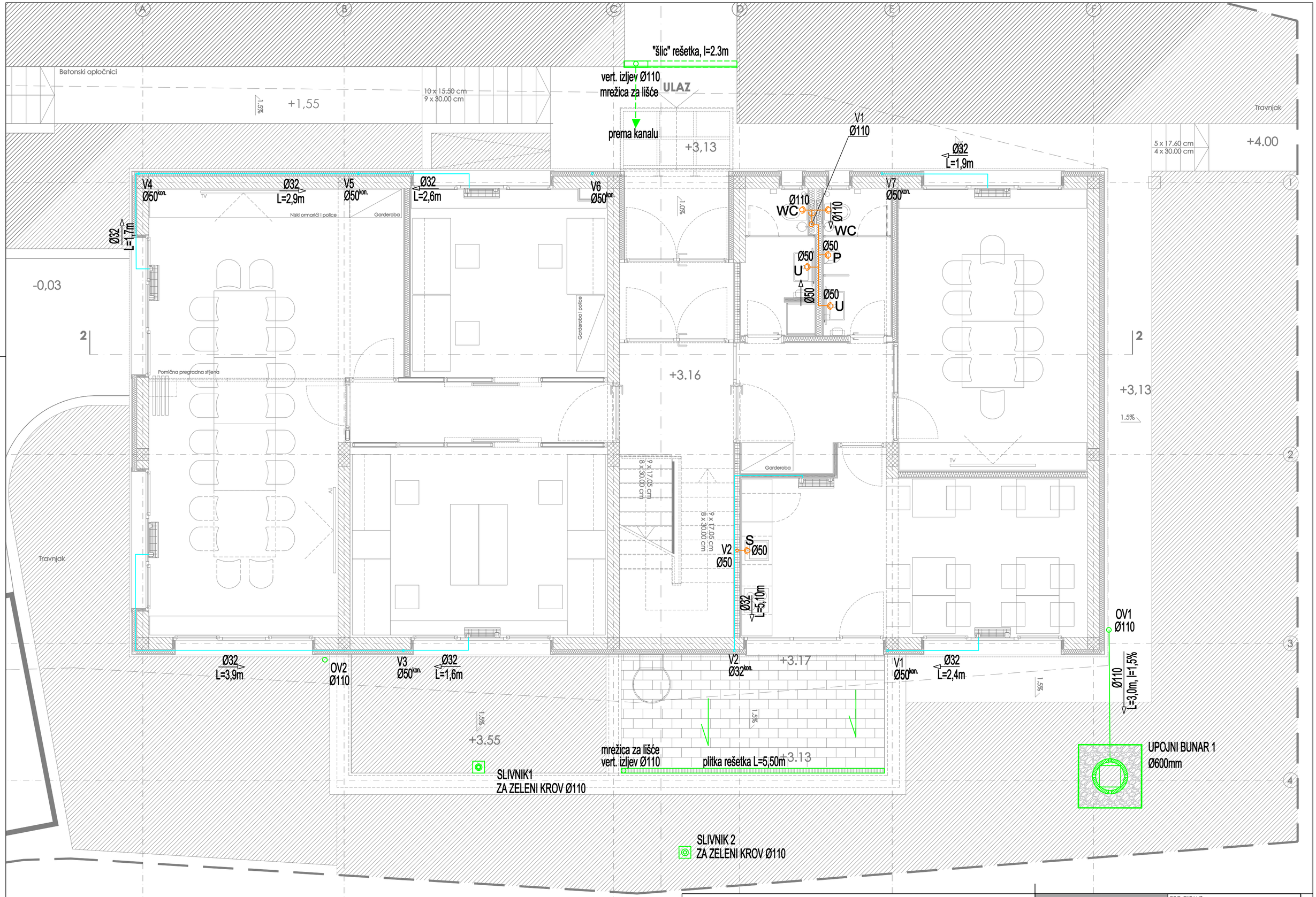
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA:	DATUM:
8/2019-IZ	Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:50	BR. LISTA: 06.

PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.



LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
P	PISOAR
OV	OBORINSKA VERIKALA

- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE
- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE-ovješeno
- OBORINSKA ODVODNJA
- OBORINSKA ODVODNJA - ovješeno
- ODVOD KONDENZATA
- ODVOD KONDENZATA - ovješeno

k.t.	KOTA TERENA
k.n.u.	KOTA NIVELETE ULAZNE CIEVI
k.n.i.	KOTA NIVELETE IZLAZNE CIEVI

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **Odvod otpadne vode - prizemlje**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ	DATUM: Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:50	BR. LISTA: 07

PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.



LEGENDA:

WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
PS	PERILICA SUĐA
P	PISOAR
OV	OBORINSKA VERIKALA

- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE
- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE-ovješe
- OBORINSKA ODVODNJA
- OBORINSKA ODVODNJA - ovješeno
- ODVOD KONDENZATA
- ODVOD KONDENZATA - ovješeno

k.t.	KOTA TERENA
k.n.u.	KOTA NIVELETE ULAZNE CIEVI
k.n.i.	KOTA NIVELETE IZLAZNE CIEVI

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **Odvod otpadne vode - kat**

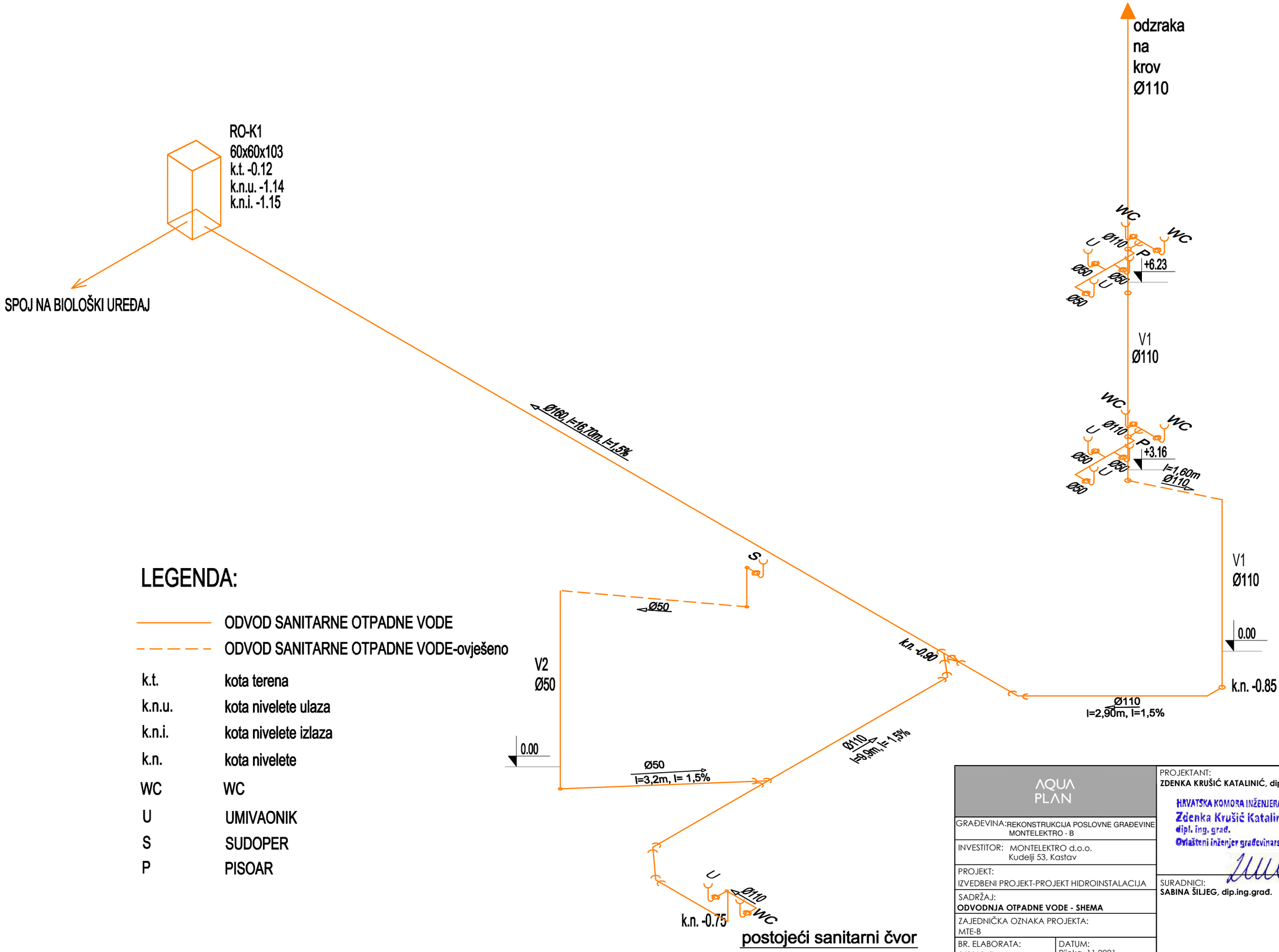
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ	DATUM: Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:50	BR. LISTA: 08

PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.**



LEGENDA:

———	ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE
- - - -	ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE-ovješeno
k.t.	kota terena
k.n.u.	kota nivelete ulaza
k.n.i.	kota nivelete izlaza
k.n.	kota nivelete
WC	WC
U	UMIVAONIK
S	SUDOPER
P	PISOAR

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **ODVODNJA OTPADNE VODE - SHEMA**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ

DATUM: Rijeka, 11.2021.

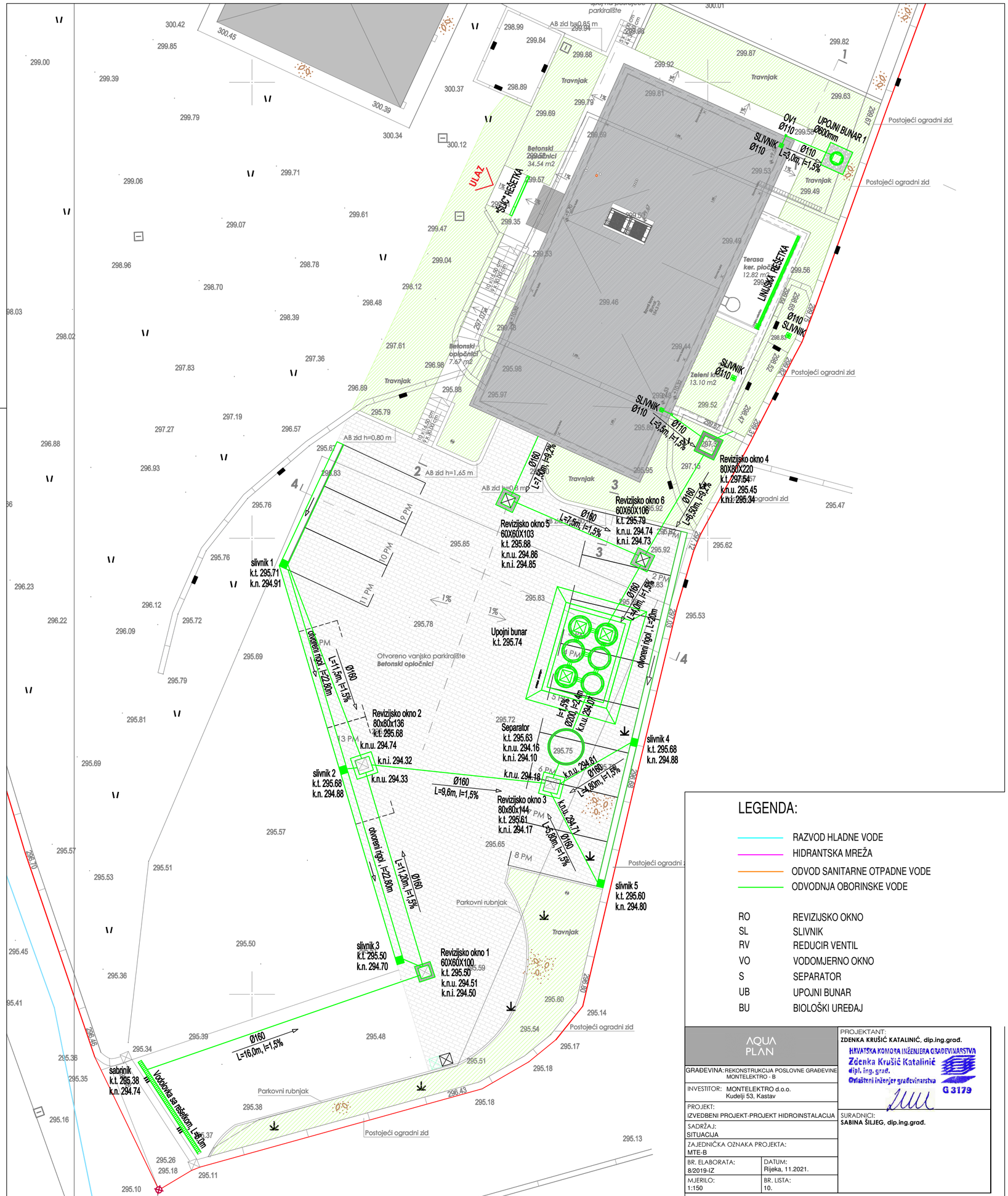
MJERILO:

BR. LISTA: 09.

PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.



LEGENDA:

- RAZVOD HLADNE VODE
- HIDRANTSKA MREŽA
- ODVOD SANITARNE OTPADNE VODE
- ODVODNJA OBORINSKE VODE

RO	REVIZIJSKO OKNO
SL	SLIVNIK
RV	REDUCIR VENTIL
VO	VODOMJERNO OKNO
S	SEPARATOR
UB	UPOJNI BUNAR
BU	BIOLOŠKI UREĐAJ

AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: SITUACIJA

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA: 8/2019-IZ

DATUM: Rijeka, 11.2021.

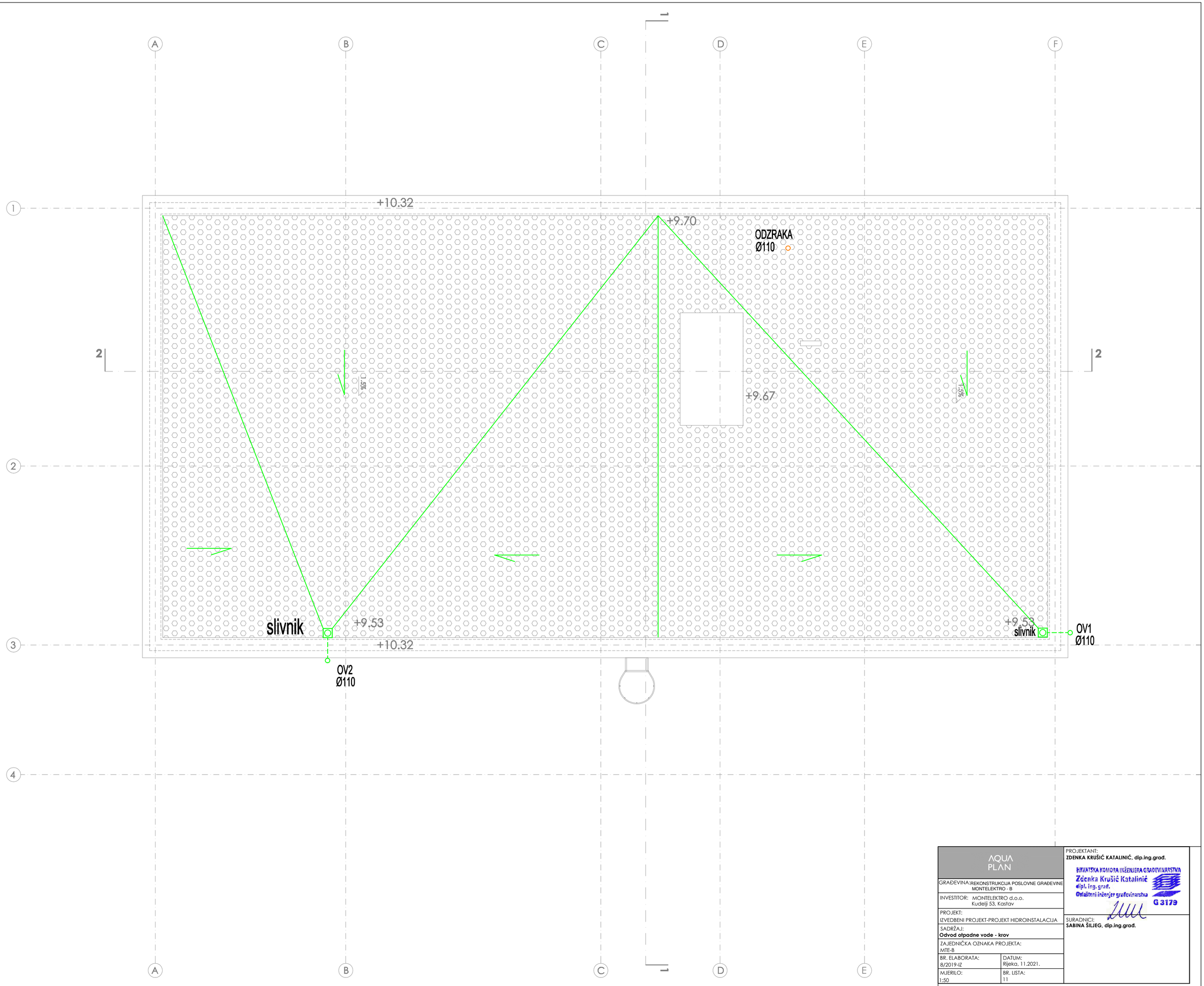
MJERILO: 1:150

BR. LISTA: 10.

PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.



AQUA PLAN

GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B

INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav

PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA

SADRŽAJ: **Odvod otpadne vode - krov**

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B

BR. ELABORATA:	DATUM:
8/2019-IZ	Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:50	BR. LISTA: 11

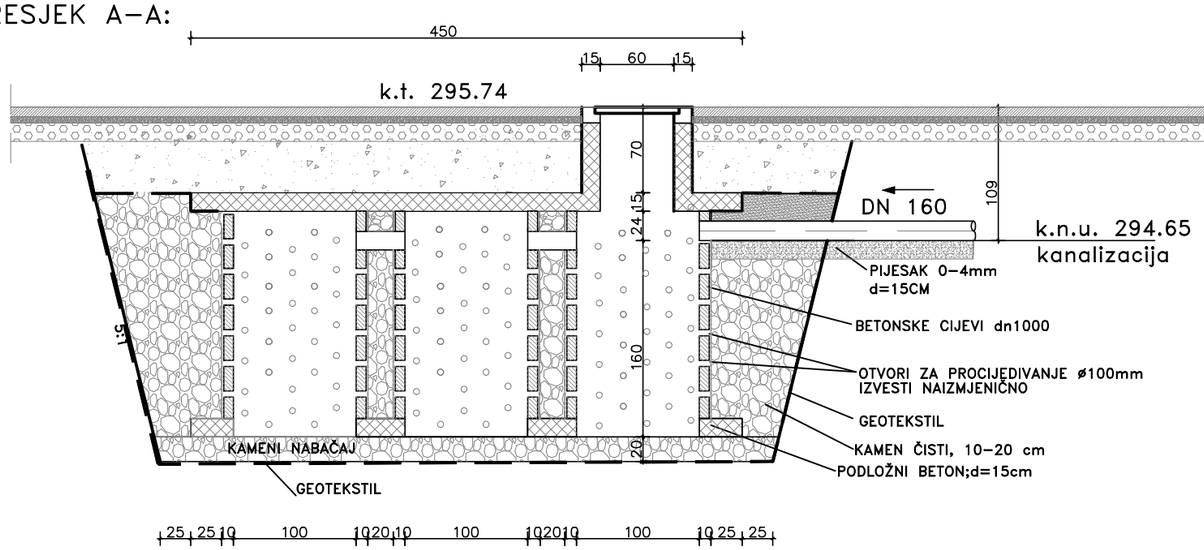
PROJEKTANT:
ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zdenka Krušić Katalinić
dipl. ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3179

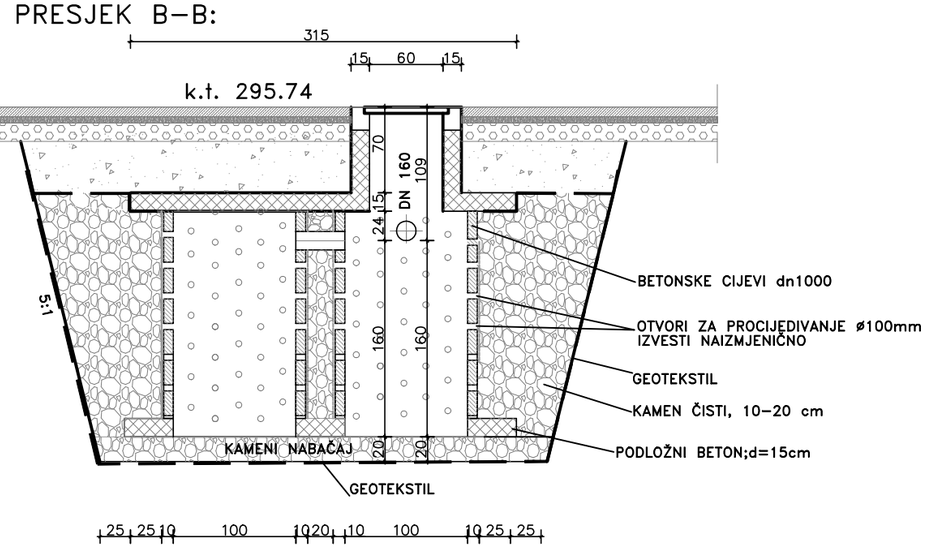
SURADNICI:
SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.

DETALJ UPOJNOG BUNARA

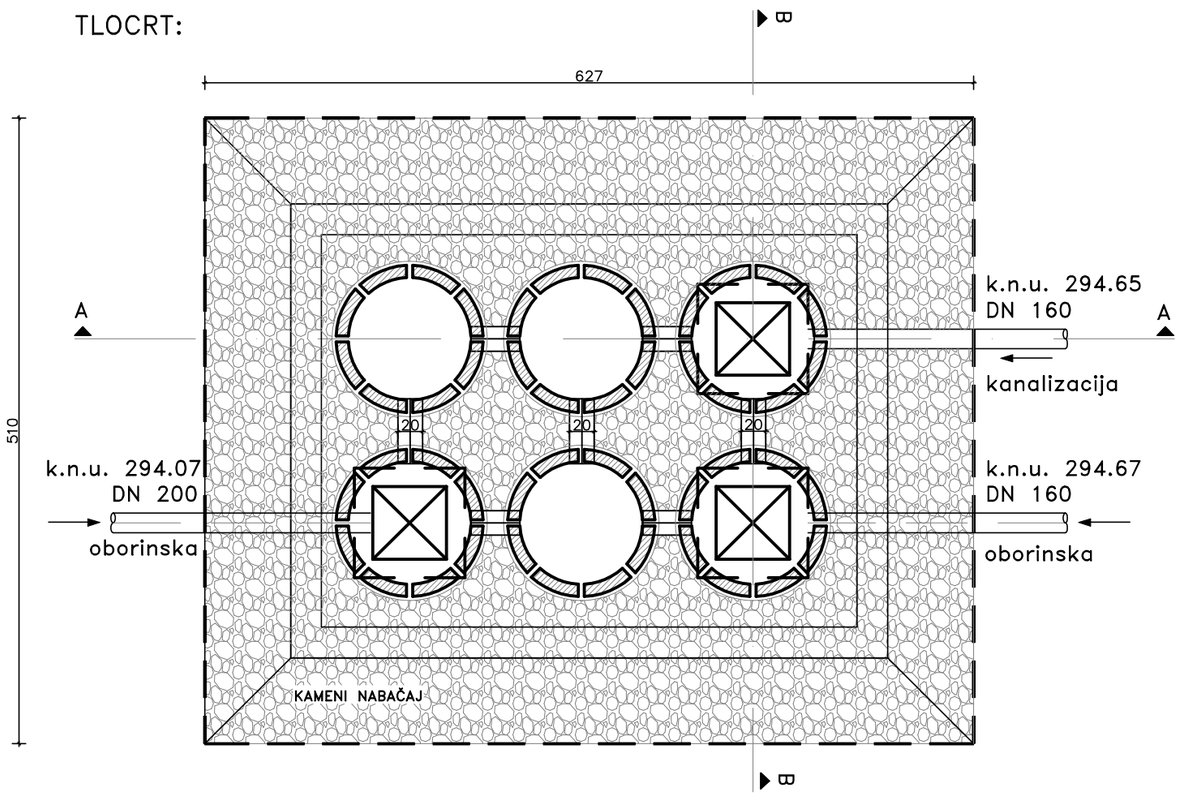
PRESJEK A–A:



PRESJEK B–B:



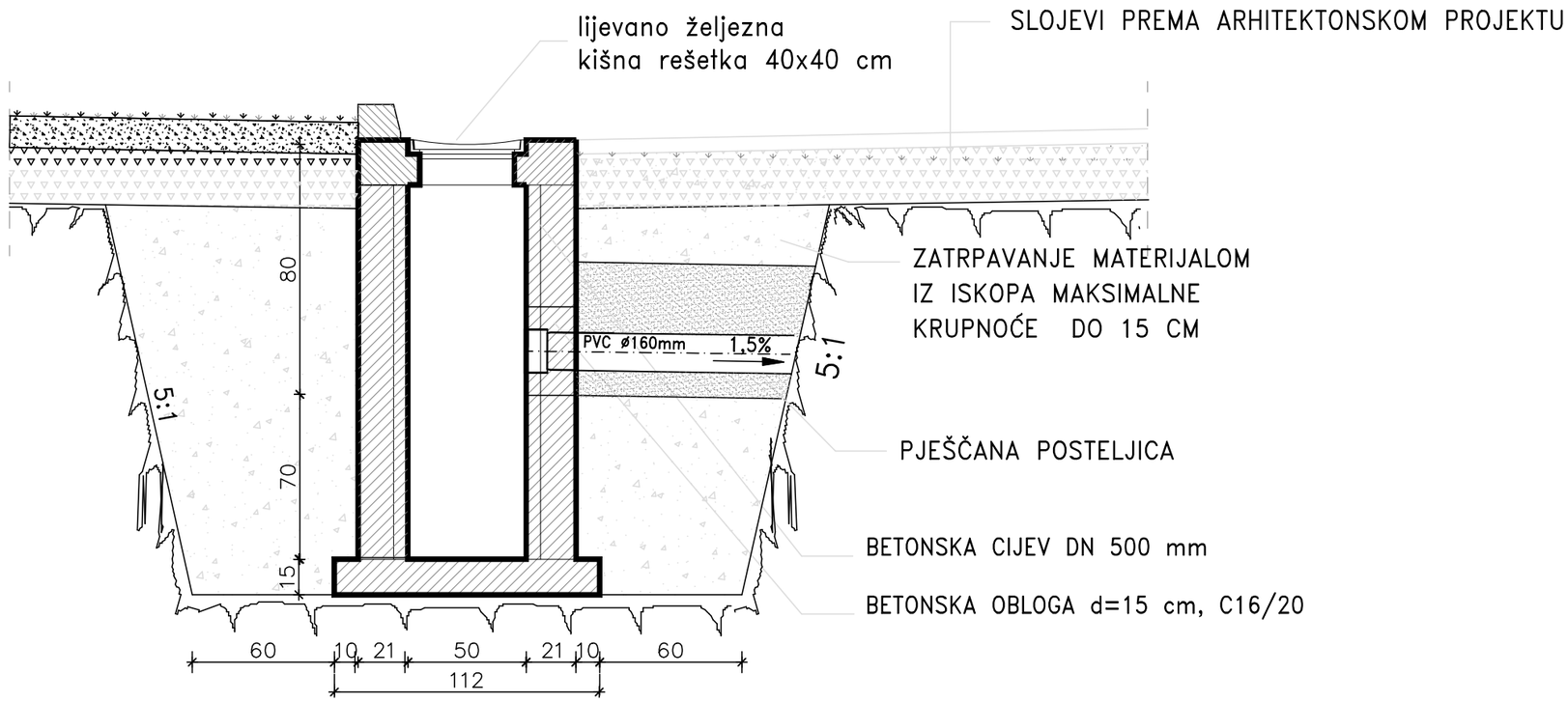
TLOCRT:

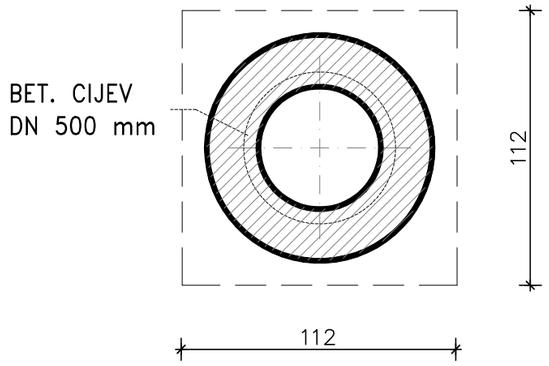


AQUA PLAN	PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.** HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3179
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	
SADRŽAJ: **DETALJ UPOJNOG BUNARA**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ / DATUM: Rijeka, 11.2021.	
MJERILO: 1:50 / BR. LISTA: 12.	

DETALJ SLIVNIKA

M 1:25

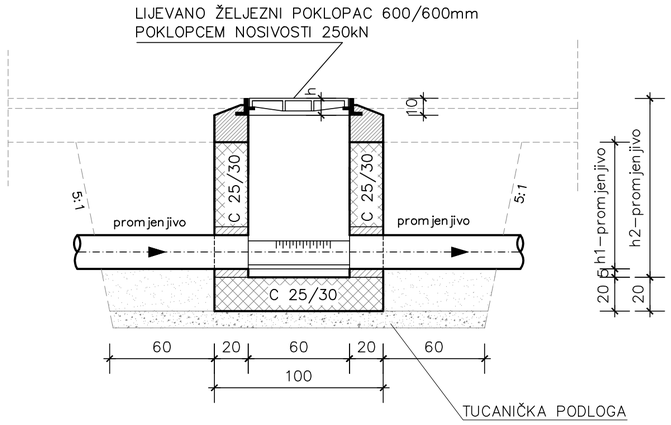




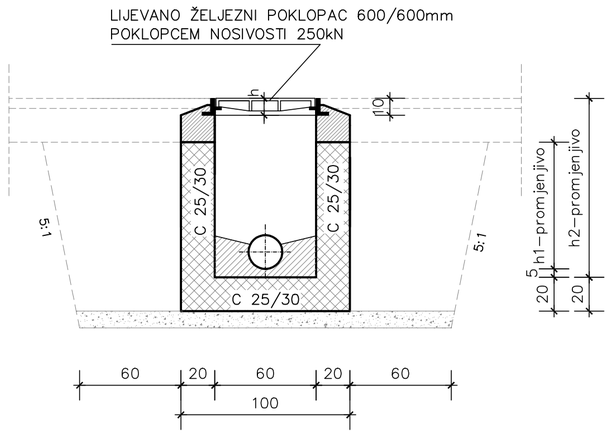
AQUA PLAN	PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.** HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva C 3179
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	
SADRŽAJ: **DETALJ SLIVNIKA**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ / DATUM: Rijeka, 11.2021.	
MJERILO: 1:25 / BR. LISTA: 13.	

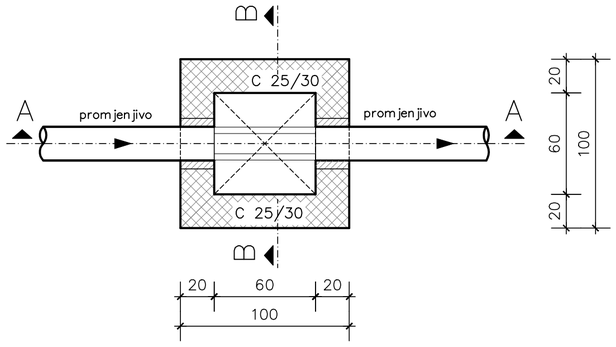
REVIZIONO OKNO 60X60cm (visine 1,0–1,10m)

PRESJEK A–A



PRESJEK B–B

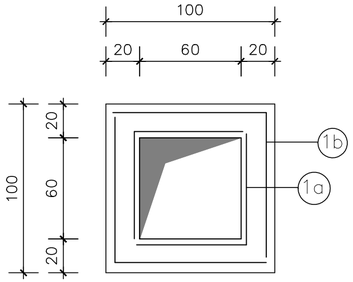


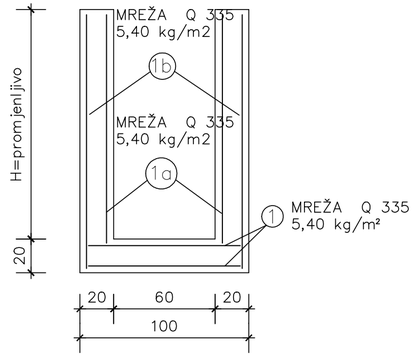


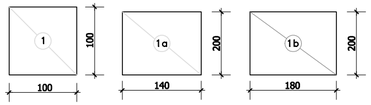
MA 500/560

POZ.	OPIS	TIP	KOM.	kg/kom	UKUPNO kg
①	dim. 6,0x2,20 m	Q–335	1	72,00	72,00
⑴a	dim. 6,0x2,20 m	Q–335	1	72,00	72,00
⑴b	dim. 6,0x2,20 m	Q–335	1	72,00	72,00

UKUPNO ARMATURE: 216,00 kg + 5% = 226,80 kg
UKUPNO: 227,00 kg







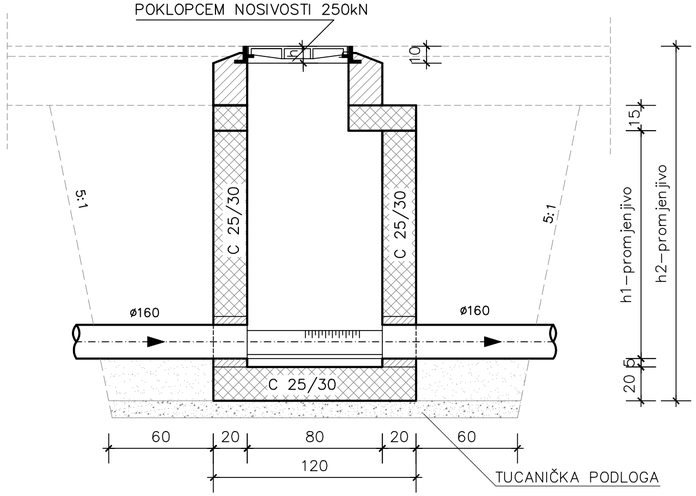
① 1,00x1,00x2 kom
⑴a 1,40x2,00x2 kom
⑴b 1,80x2,00x2 kom

AQUA PLAN	PROJEKTANT: ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3179
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	SURADNICI: SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.
SADRŽAJ: **DETALJ REVIZIJSKOG OKNA 60x60**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ	DATUM: Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:25	BR. LISTA: 14.

REVIZIONO OKNO 80X80cm (visine 1,10–2,20m)

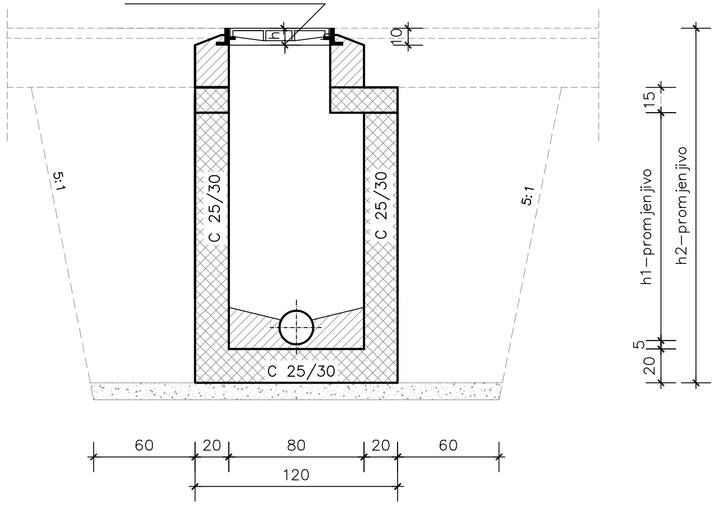
PRESJEK A–A

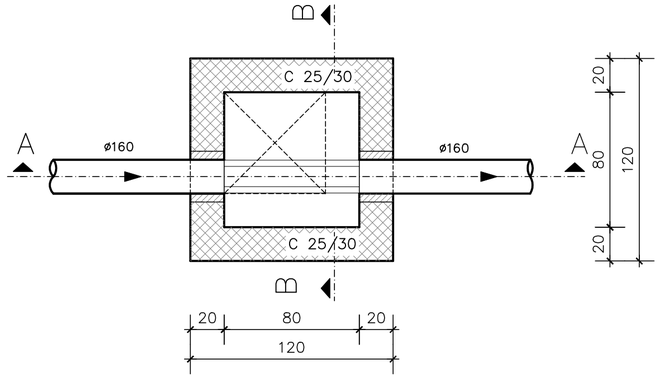
LIJEVANO ŽELJEZNI POKLOPAC 600/600mm
POKLOPCEM NOSIVOSTI 250kN



PRESJEK B–B

LIJEVANO ŽELJEZNI POKLOPAC 600/600mm
POKLOPCEM NOSIVOSTI 250kN





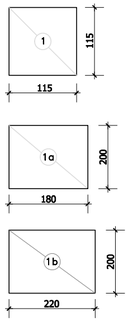
MA 500/560

POZ.	OPIS	TIP	KOM.	kg/kom	UKUPNO kg
①	dim. 6,0x2,20 m	Q–335	1	72,00	72,00
⑩a	dim. 6,0x2,20 m	Q–335	1	72,00	72,00
⑩b	dim. 6,0x2,20 m	Q–335	1	72,00	72,00

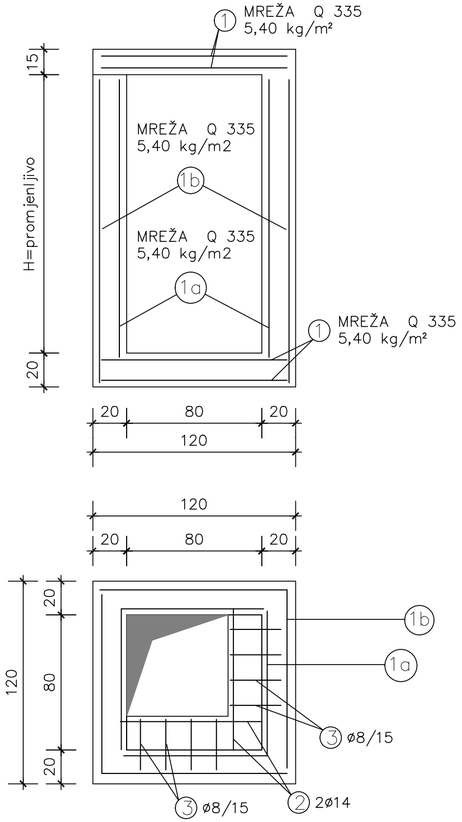
RA 400/500

POZ.	OPIS	TIP	KOM.	kg/kom	UKUPNO kg
②	2 ø14 L=0,85 m' L=0,85x1,242=1,06 kg/kom (85)	ø14	4	1,06	4,24
③	ø8 L=0,76 m' L=0,76x0,405=0,308 kg/kom (16, 30)	ø8	8	0,308	2,46

UKUPNO ARMATURE: 216,00+6,70=222,70 kg
222,70 + 5% = 233,84 kg
UKUPNO: 234,00 kg



① 1,15x1,15x4 kom
⑩a 1,80x2,00x2 kom
⑩b 2,20x2,00x2 kom

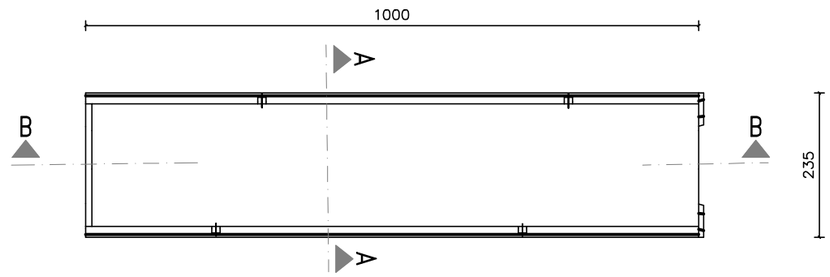


AQUA PLAN	PROJEKTANT: ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.grad.
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3179
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	SURADNICI: SABINA ŠILJEG, dip.ing.grad.
SADRŽAJ: **DETALJ REVIZIJSKOG OKNA 80x80**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ	DATUM: Rijeka, 11.2021.
MJERILO: 1:25	BR. LISTA: 15.

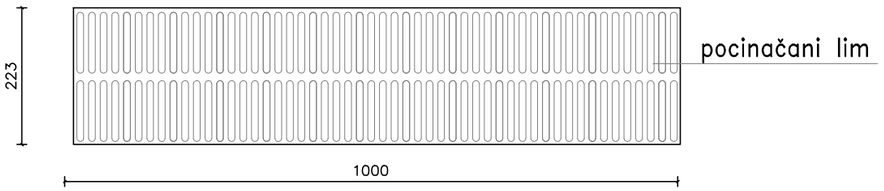
DETALJ LINIJSKE REŠETKE:

TLOCRT:

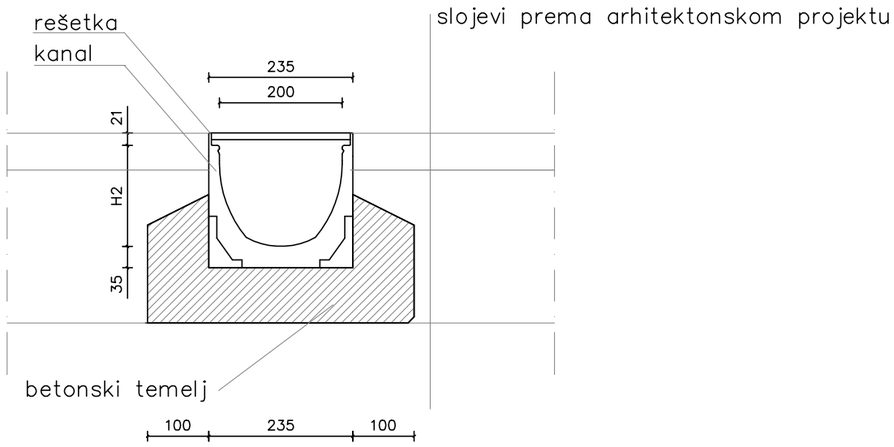
tijelo kanala:



Pokrovna rešetka

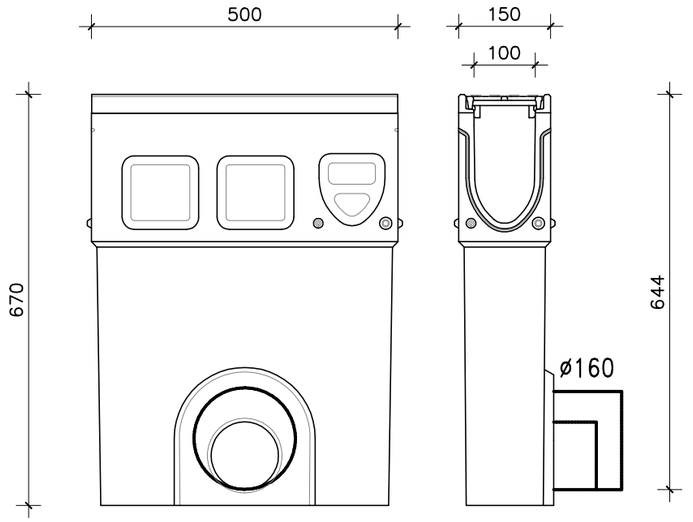


PRESJEK A–A:

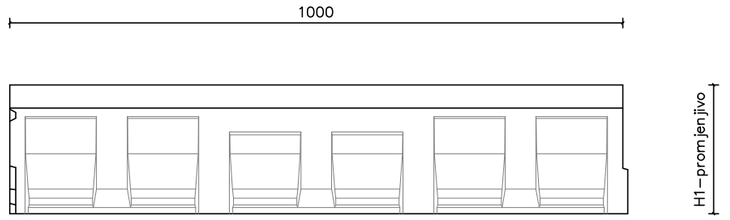


SABIRNIK

PRESJEK



PRESJEK B–B:

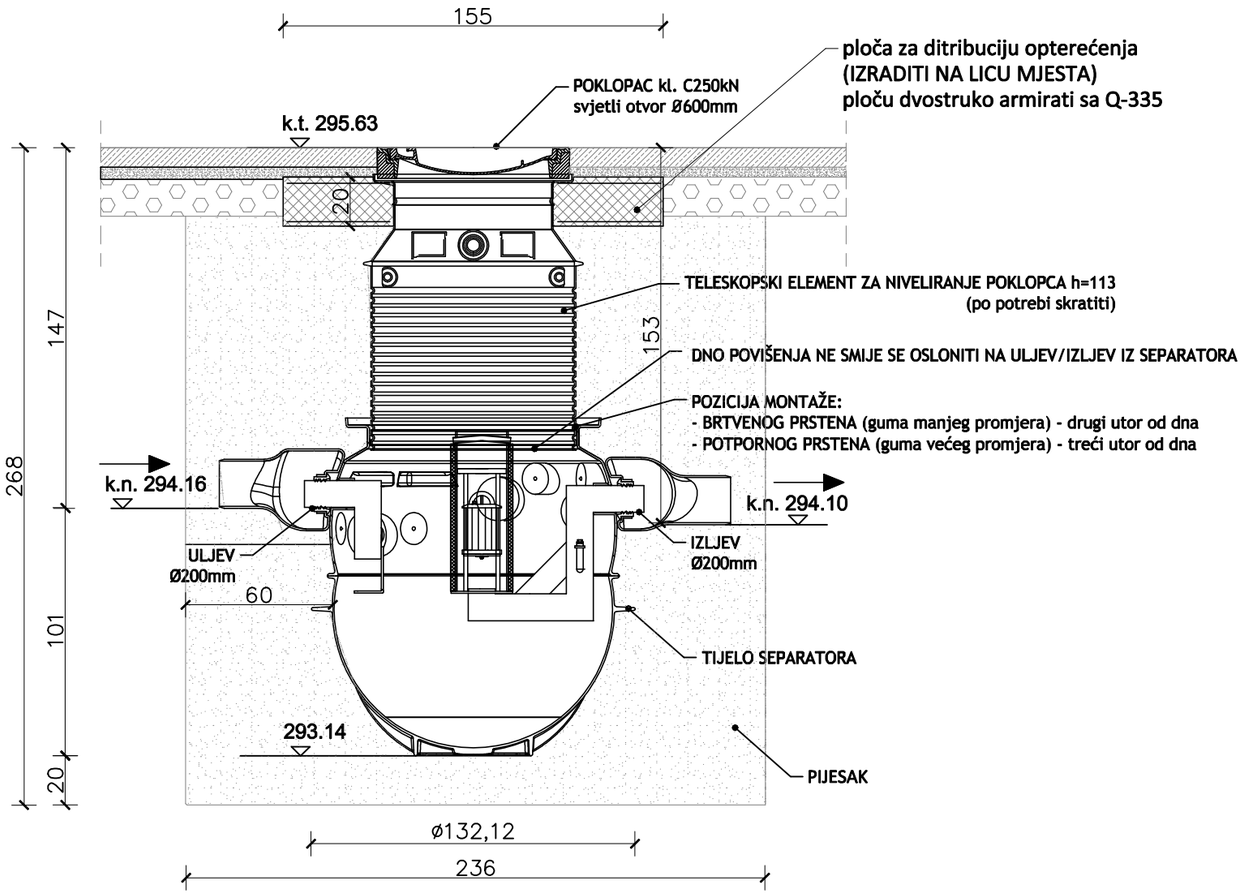


AQUA PLAN	PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.** HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3179
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	
SADRŽAJ: **DETALJ LINIJSKE REŠETKE**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ / DATUM: Rijeka, 11.2021.	
MJERILO: 1:10 / BR. LISTA: 16.	

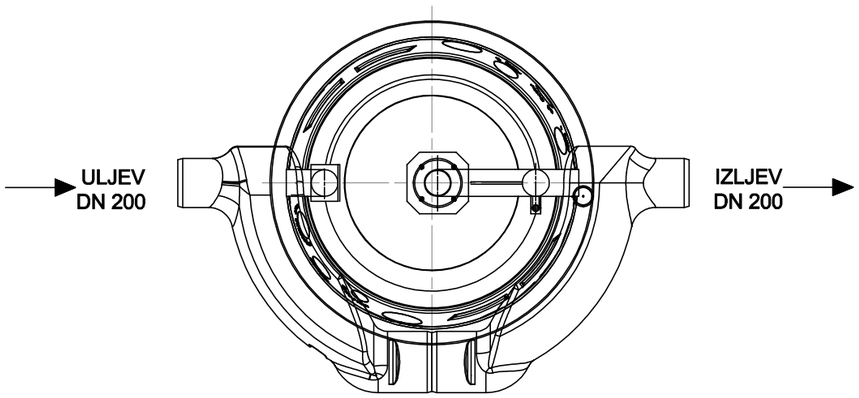
DETALJ SEPARATORA

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)

PRESJEK:



TLOCRT:



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoča, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvaditi koalescentni element i sigurnosni plovak.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

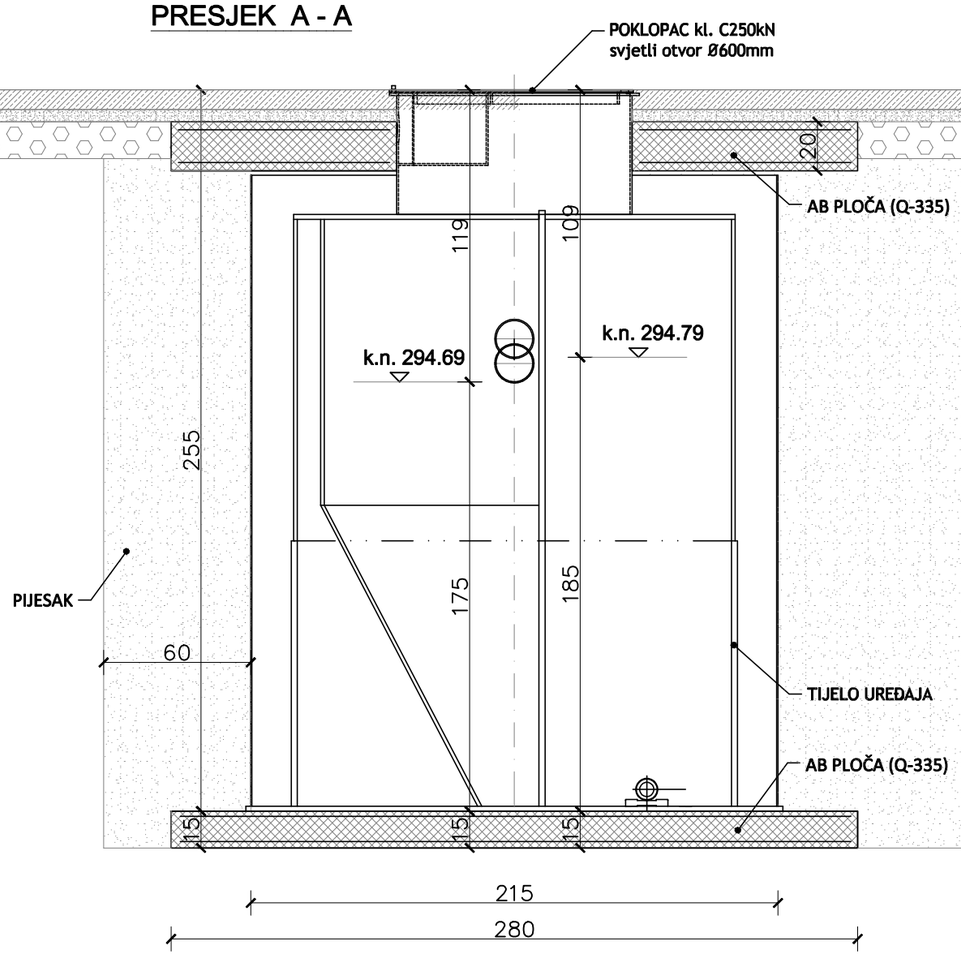
Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

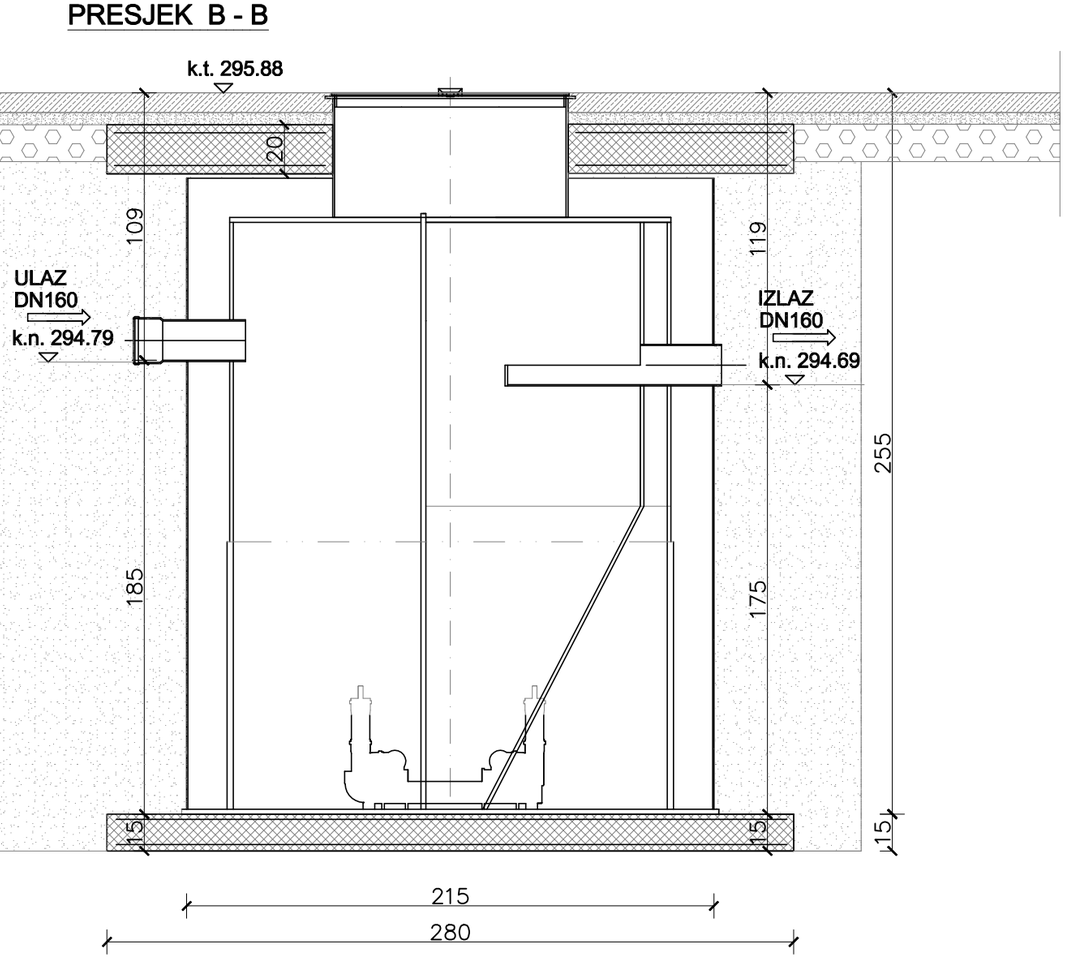
AQUA PLAN	PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.** HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3179
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	
SADRŽAJ: **DETALJ SEPARATORA**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ / DATUM: Rijeka, 11.2021.	
MJERILO: 1:25 / BR. LISTA: 17.	

DETALJ BIOLOŠKOG UREĐAJA

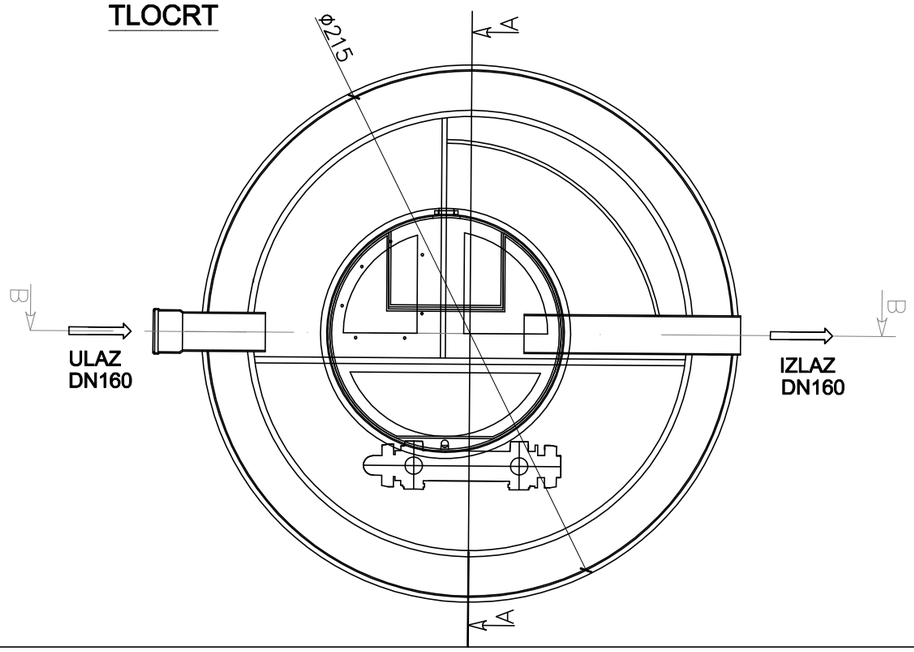
PRESJEK A - A



PRESJEK B - B

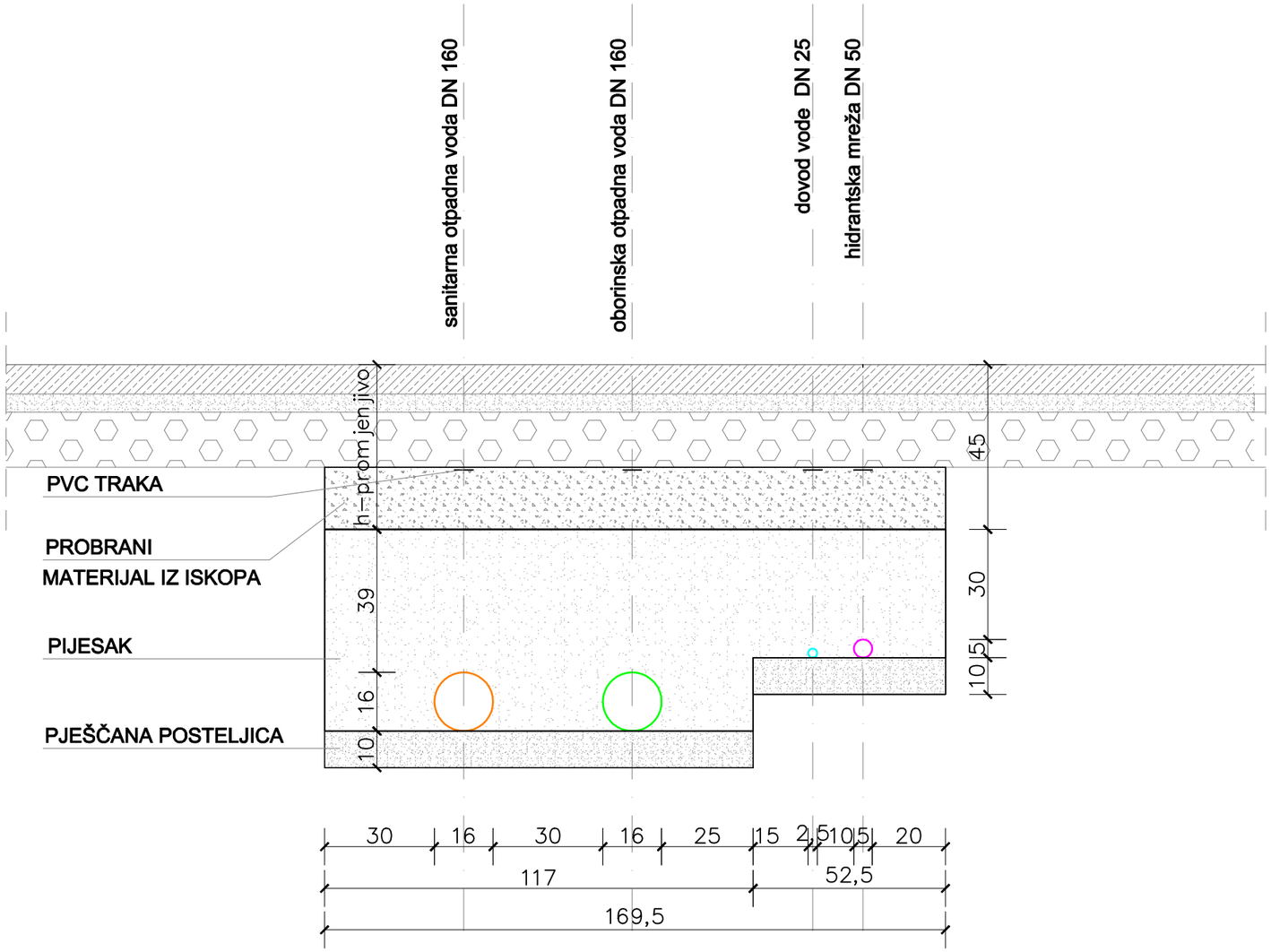


TLOCRT



AQUA PLAN	PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.** HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva C 3179
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	
SADRŽAJ: **DETALJ BIOLOŠKOG UREĐAJA**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ / DATUM: Rijeka, 11.2021.	
MJERILO: 1:25 / BR. LISTA: 18.	

DETALJ ROVA A-A



AQUA PLAN	PROJEKTANT: **ZDENKA KRUŠIĆ KATALINIĆ, dip.ing.građ.** HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zdenka Krušić Katalinić dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3179
GRAĐEVINA: REKONSTRUKCIJA POSLOVNE GRAĐEVINE MONTELEKTRO - B	SURADNICI: **SABINA ŠILJEG, dip.ing.građ.**
INVESTITOR: MONTELEKTRO d.o.o. Kudelji 53, Kastav	
PROJEKT: IZVEDBENI PROJEKT-PROJEKT HIDROINSTALACIJA	
SADRŽAJ: **DETALJ ROVA**	
ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: MTE-B	
BR. ELABORATA: 8/2019-IZ / DATUM: Rijeka, 11.2021.	
MJERILO: 1:15 / BR. LISTA: 19.	