



AVOKA-ING D.O.O.

OIB: 02859099683

ZAGREB, RUKAVEC 3B

WWW.AVOKA-ING.HR

TEL: 01 345 43 26; 345 45 79, FAX: 01 345 45 50



INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**
OIB: 86514734622

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR**
SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

MAPA 3. od 6.
GRAĐEVINSKI PROJEKT – VODOVOD I KANALIZACIJA

GLAVNI PROJEKTANT:
SIMON DŽUNIĆ dipl.ing.arh.

PROJEKTANT:
VEDRAN VRABEC dipl.ing.grad.
OIB: 31240810734

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni Inženjer građevinarstva

G 3580

SURADNICI:	MARTIN ZORIĆ bacc. ing. aedif. ANTO ORŠOLIĆ struč. spec. ing. aedif.
BROJ PROJEKTA:	05-11-16
ZOP:	T.D. – 91/2016-GL
DATUM:	PROSINAC 2016.
DIREKTOR:	VEDRAN VRABEC

 **AVOKA-ING**
d.o.o. 
Zagreb

POPIS MAPA:

Z.O.P. :T.D. – 91/2016-GL

MAPA 1:	GLAVNI PROJEKT - ARHITEKTONSKI PROJEKT I PROJEKT FIZIKALNIH SVOJSTAVA GRAĐEVINE Izradio: MOJ DOM d.o.o. Zadar, Ive Vojnovića 8a Projektant/Glavni projektant: Simon Džunić dipl.ing.arh. (br.ovl. 1411) Tehnički dnevnik br.: TD-91/2016-A
MAPA 2:	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT KONSTRUKCIJE Izradio: Tenzor d.o.o., Hvarska 4a, Zagreb Projektant: Hrvoje Ljubojević dipl.ing.građ. Tehnički dnevnik br.: TD 284-2016
MAPA 3:	GLAVNI PROJEKT - GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA I KANALIZACIJE Izradio: AVOKA-ING d.o.o. Zagreb, Rukavec 3b Projektant: Vedran Vrabec dipl.ing.građ. (br. ovl. G 3580) Tehnički dnevnik br.: 05-11-16
MAPA 4:	GLAVNI PROJEKT - ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT Izradio: ETSFARAGO d.o.o., Kornatska 1F, Zagreb Projektant: Alen Farago, dipl. ing. el. Tehnički dnevnik br.: TZ-ISM-05/16
MAPA 5:	GLAVNI PROJEKT - STROJARSKI PROJEKT Izradio: Eksperterm d.o.o. Projektant: Davorin Gržan, dipl. ing. stroj. Tehnički dnevnik br.: TD 268/2016

POPIS ELABORATA:

	ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA Izradio: TERMOVENT-EKO d.o.o. Virovitica Projektant: Suzana Karničnik dipl. ing Tehnički dnevnik br.: 2016_995_PO
	ELABORAT ZAŠTITE NA RADU Izradio: TERMOVENT-EKO d.o.o. Virovitica Projektant: Suzana Karničnik dipl. ing Tehnički dnevnik br.: 2016_996_ZR

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT – VODOVOD I KANALIZACIJA

SADRŽAJ PROJEKTA MAPA 3.

- 0. OPĆI PRILOZI
 - Registracija poduzeća
 - Rješenje o postavljenju Projektanta na izradi projektne dokumentacije
 - Izjava o usklađenosti sa Zakonom o gradnji
 - Isprava na temelju Zakona o zaštiti od požara
- I. DOKUMENTI KOJI SU POSLUŽILI PRI IZRADI PROJEKTA
- II. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE
 - Prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara
- III. TEHNIČKI OPIS
- IV. HIDRAULIČKI PRORAČUN
- V. TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA
- VI. NACRTI

1.	Katastarska situacija – vodovod i kanalizacija	1:1000
2.	Detaljna situacija – vodvod i kanalizacija	1:500
3.	Tlocrt temelja – vodovod i kanalizacija	1:100
4.	Tlocrt prizemlja – vodovod i kanalizacija	1:100
5.	Tlocrt krova – vodovod i kanalizacija	1:100
6.	Presjek objekta – funkcionalna shema instalacija	1:100
7.	Shema vodovoda i kanalizacije	
8.	Detalj vodomjernog okna	1:20
9.	Detalji revizijskih okana	1:25

Priloge:	2016-01-25	12:01:28	D004
Priloge:	2016-01-25	02:15:53	Stranica: 2 od 2

Stranica: 1 od 2	D001
tišnuto: 2016-01-25 12:01:28	
odaci od: 2016-01-25 02:15:53	

U skladu sa Zakonom o gradnji (NN br 153/13) izdaje se:

R J E Š E N J E
O IMENOVANJU PROJEKTANTA NA IZRADI
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Z.O.P. **T.D. – 91/2016-GL**
B.P. **06-11-16**

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE**
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

Za projektanta je imenovan: VEDRAN VRABEC d. i. g.

RJEŠENJE O UPISU
U IMENIK OVLAŠTENIH
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA: RJEŠENJE UP/I-360-01/05-01/3580 Ur. Br. 314-02-05-1

Direktor:

The logo consists of a blue circular emblem on the left containing a stylized figure. To the right of the emblem, the text "AVOKA-ING" is written in a large, bold, blue sans-serif font. Below this, "d.o.o." is written in a smaller blue font, and "Zagreb" is written in an even smaller blue font.

Vedran Vrabec

Zagreb, prosinac 2016.

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13) i odredbama Pravilnika o sadržaju izjave projektanta o usklađenosti Glavnog i Idejnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa NN br. 98/99, izdaje se:

IZJAVA O USKLAĐENOSTI SA ZAKONOM O GRADNJI
Br. 06-11-16

Z.O.P. **T.D. – 91/2016-GL**
B.P. **06-11-16**

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE**
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

PROJEKTANT: VEDRAN VRABEC d. i. g.

TVRTKA PROJEKTANTA: AVOKA-ING d.o.o. Zagreb, Rukavec 3b

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH
INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA: RJEŠENJE UP/I-360-01/05-01/3580 Ur. Br. 314-02-05-1

Kojom se potvrđuje da je gore naslovljeni projekt usklađen sa:

PRIMJENJENI ZAKONI

- Zakon o gradnji NN 153/13
- Zakon o arh. i inž. poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji NN 152/08
- Zakon o zaštiti na radu, NN br. 71/14;
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10
- Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09; 55/13; 153/13
- Zakon o vodama, NN 153/09; 63/11; 130/11; 53/13; 14/14
- Zakon o sanitarnoj inspekciji, NN 113/08; 88/10
- Zakon o predmetima opće uporabe, NN 39/13; 47/14
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, NN 79/07, 113/08, 43/09

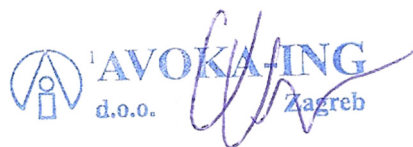
- Zakon o kom. gospodarstvu, NN36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15
- Zakon o normizaciji NN 80/2013; 163/03
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju, NN 56/13
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima hrane, NN 81/13

DRUGI PROPISI

- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada, NN 29/13
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građ. osobama sa invaliditetom i smanj. pokret. NN 78/13
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima NN 101/11; 74/13
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04; 46/08
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, NN 47/08
- Pravilnik o zdr. ispr. mat. i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN125/09,31/11.
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15).
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljud potr.; NN 125/13; 141/13
- Državni plan za zaštitu voda NN 8/99.
- Posebni uvjeti građenja od Vodovod Novska d.o.o. od 13.srpnja 2015.

Projektant:

Direktor:



Vedran Vrabec dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva

Vedran Vrabec

Zagreb, prosinac 2016.

Na temelju Zakona o zaštiti od požara („Narodne novine“ broj 92/10) , izdaje se ova:

ISPRAVA

kojom se potvrđuje da su u ovom projektu

Z.O.P. T.D. – 91/2016-GL
B.P. 06-11-16

INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak

GRAĐEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

FAZA: GLAVNI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

PROJEKTANT: VEDRAN VRABEC d. i. g.

TVRTKA PROJEKTANTA: AVOKA-ING d.o.o. Zagreb, Rukavec 3b

RJEŠENJE O UPISU U IMENIK OVLAŠTENIH

INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA: RJEŠENJE UP/I-360-01/05-01/3580 Ur. Br. 314-02-05-1

primjenjene mjere zaštite od požara te da je provjerom utvrđeno da su iste izrađene i prikazane sukladno Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“ 92/10), tehničkim normativima i Hrvatskim normama.

Projektant:

Direktor:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

AVOKA-ING
d.o.o. Zagreb

Vedran Vrabec dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva

Vedran Vrabec

Zagreb, prosinac 2016.

INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak

**GRAĐEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

I. DOKUMENTI KOJI SU POSLUŽILI PRI IZRADI PROJEKTA

Kod projektiranja ovog projekta služilo se podlogama – Glavnim projektom koji je izrađen u poduzeću MOJ DOM d.o.o. iz Zadra.

Privitak: Uvjeti vezani uz projekt vodovoda i kanalizacije

VODOVOD NOVSKA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu i odvodnju
44330 Novska, Adalberta Knoppa 1a
OIB 99364912182

Broj: 690/2016.
Novska, 23. studeni 2016.

TENZOR d.o.o.
Hvarska 4a
10 000 Zagreb

PREDMET: Posebni uvjeti građenja za zahvat u prostoru: rekonstrukcija građevine poslovne namjene – poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije - dostavlja se –

Vezano uz zahtjev, uvedeno u našoj evidenciji pod brojem 688/2016 od 22. 11. 2016. godine za pribavljanje posebnih uvjeta građenja za zahvat u prostoru: rekonstrukcija građevine poslovne namjene – poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije na k.č.br. 1067/9 (z.k.broj 412/9) k.o. Novska, dostavljam Vam sljedeća posebna uvjeta građenja:

1. Predmetna građevina može se priključiti na gradsku vodovodnu mrežu po izgradnji iste, predaji zahtjeva i ispunjenju uvjeta iz istog u poduzeće VODOVOD NOVSKA d.o.o. Novska, A.Knoppa 1a. Vodovodno okno može biti anješteno na susjednoj parceli uz pisanu suglasnost vlasnika iste. Sadržaj vodovodnog okna mora biti takav da se ima osiguran nezmetan pristup istom. Trasa vodovodne mreže nalazi se s jugoistočne strane lokala tržnice (kućni brojevi 2i i 2j). Vodovodna mreža u predmetnom dijelu izvedena je od PVC materijala profila 110mm na dubini od cca 0,60m. Pribitak u istom bazen od cca 4 lina.

U prilogu uklop instalacija vodovodne mreže na digitalni katastarski plan.

2. Predmetna građevina može se priključiti na postojeću kanalizacijsku mrežu u Kolodvorskoj ulici po predaji zahtjeva i ispunjenju uvjeta iz istog u poduzeće VODOVOD NOVSKA d.o.o. Novska, A.Knoppa 1a. Sanitarnu i fekalnu odvodnju (ne manjeg promjera od 160mm) projektirati tako da se ista priključi na kanalizacijsku mrežu koja se nalazi u trupu asfaltna ceste sa sjeverne strane stambene zgrade (kućni broj 2f). Ista je izvedena od betonskih cijevi promjera 400mm na dubini od 3,10m. Krovne vode odvesti u okolni teren.

U prilogu uklop instalacija kanalizacijske mreže na digitalni katastarski plan.

3. Za zahvate na izradi priključaka na vodovodnu i kanalizacijsku mrežu potrebno je ishoditi posebne uvjete institucija Grada Novske.
4. Troškove moguće štete, kao i popravka istih na postojećim instalacijama nastale prilikom izvođenja radova na predmetnom području terete investitora odnosno izvođača radova.
5. Drugih posebnih uvjeta nema.

Sastavio:

Jadranko Marinković, geom.



Direktor:

Mario Filipović, struč.spec.ing.aedif.



VODOVOD NOVSKA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu i odvodnju
NOVSKA, Adalberta Knoppa 1a



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA SISAČKO - MOSLAVAČKA
SLUŽBA UPRAVNIH I INSPEKCIJSKIH POSLOVA
Inspektorat unutarnjih poslova

Broj: 511-10-06-03-3560/2-16 3/2
Sisak, 25.11.2016. godine.

TENZOR D.O.O.
Hvarska 4a
ZAGREB

Predmet: Izdavanje posebnih uvjeta građenja za izradu glavnog projekta

Dana 23.11.2016. godine zaprimili smo vaš zahtjev od dana 22.11.2016. godine kojim tražite izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara u svrhu izrade glavnog projekta za rekonstrukciju poduzetničkog inkubatora Sisačko – moslavačke županije u Novskoj, na k.č. br. 1067/9 k.o. Novska.

Uz zahtjev je u digitalnom obliku dostavljen Idejni projekt za obavijest o uvjetima za izradu glavnog projekta broj: TD-79/2016 kojega ste izradili studenoga 2016. godine.

Prema članku 82. Zakona o gradnji ("Narodne novine" br. 153/13.), propisano je da je javnopravno tijelo dužno **na zahtjev investitora** utvrditi posebne uvjete za građenje građevine prikazane u glavnom projektu. Ako je glavni projekt izrađen u skladu s posebnim propisom u pogledu pitanja u vezi s kojima se utvrđuju posebni uvjeti, umjesto posebnih uvjeta javnopravno tijelo izdaje potvrdu glavnog projekta. Kad glavni projekt nije izrađen u skladu s posebnim propisom, javnopravno tijelo je dužno u posebnim uvjetima navesti i obrazložiti u pogledu čega glavni projekt nije usklađen s posebnim propisom, odnosno uvjetima.

Uz zahtjev je potrebno priložiti po jedan primjerak svih pojedinih projekata glavnog projekta.

Obzirom na navedeno, nismo u mogućnosti riješiti vaš zahtjev, već je potrebno za izvođenje predmetnog zahvata u prostoru izraditi glavni projekt te ovom tijelu podnijeti zahtjev za izdavanje potvrde na isti.

Upravna pristojba u iznosu od 20,00 kn, sukladno Tar. br. 1. Zakona o upravnim pristojbama («Narodne novine», br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 26/11, 112/12 i 19/13., 80/13., 40/14., 69/14, 87/14, 94/14), propisano je nalijepljena i poništena na podnesku.

S poštovanjem!

VODITELJ INSPEKTORATA
Ivica Škrlin
Ivica Škrlin

DOSTAVITI:

1. Naslov
2. Dosje-ovdje
3. Pismohrana-ovdje

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

I. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Prema Zakonu o gradnji predočuje se program kontrole i osiguranja kakvoće, čiji su sastavni dijelovi:

- primjenjeni zakoni i propisi
- primjenjene norme
- prikaz primjenjenih mjera zaštite od požara
- projektirani vijek uporabe građevine te uvjeti za njeno održavanje
- uvjeti izvođenja

PRIMJENJENI ZAKONI I PROPISI

PRIMJENJENI ZAKONI

- Zakon o gradnji NN 153/13
- Zakon o arh. i inž. poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji NN 152/08
- Zakon o zaštiti na radu, NN br. 71/14;
- Zakon o zaštiti od požara NN 92/10
- Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09; 55/13; 153/13
- Zakon o vodama, NN 153/09; 63/11; 130/11; 53/13; 14/14
- Zakon o sanitarnoj inspekciji, NN 113/08; 88/10
- Zakon o predmetima opće uporabe, NN 39/13; 47/14
- Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti, NN 79/07, 113/08, 43/09
- Zakon o kom. gospodarstvu, NN36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15
- Zakon o normizaciji NN 80/2013; 163/03
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju, NN 56/13
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima hrane, NN 81/13

DRUGI PROPISI

- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara NN 08/06
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada, NN 29/13
- Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građ. osobama sa invaliditetom i smanj. pokret. NN 78/13
- Pravilnik o vatrogasnim aparatima NN 101/11; 74/13
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04; 46/08
- Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, NN 47/08
- Pravilnik o zdr. ispr. mat. i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN125/09,31/11.
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15).
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljud potr.; NN 125/13; 141/13
- Državni plan za zaštitu voda NN 8/99.
- Posebni uvjeti građenja od Vodovod Novska d.o.o. od 13.srpnja 2015.

PRIMJENJENE NORME

Vodovodna instalacija (dovod vode)

Čelične pocinčane cijevi – HRN C.B5.225; PPR cijevi - HRN U.M1.050;

Vodovodna instalacija (odvod vode)

-ljevanoželjezne odvodne cijevi - HRN C.J. 1241; PVC cijevi - HRN G.C6.501; betonske cijevi - HRN U.N1.050- 052,

Sanitarni uređaji

- umivaonik - HRN U.N5.100; WC školjka – HRN U.N5.121; tuš kada - HRN U.N5.230; sudoper jednodijelni HRN U.N5.300; sudoper dvodijelni – HRN U.N5.306

Zasuni

- obični zasun –HRN M.C5.021; zasuni sa prirubnicom HRN M.C5.031; slavine obične HRN M.C5.400

Mješalice

-stojeća mješalica sa pokretnom lulom – HRN M.C5.804; zidna mješalica sa pokretnom lulom – HRN M.C5.803; zidna mješalica za tuš – HRN M.C5.81

Razni dijelovi

sigurnosni ventili HRN M.C5.310, 311; WC ispirać HRN M.CH.821; sifon za umivaonik HRN M.C5.810

Razno

- Zaštita od korozije prevlakama -HRN C.T7.105; zaštita od korozije premazivanjem -HRN C.T7.300; poklopci za okna -HRN M.J6.210; kišne rešetke HRN M. J6. 250; stupaljke –HRN M.J6.285

KVALITETA IZVEDBE

Potrebno je pridržavati se propisa danih u prikazu primijenjenih propisa. Materijal i oprema ugrađeni u instalaciju moraju biti solidne kvalitete i posjedovati atest, te odgovarati standardima u RH. Pored materijala i sav rad mora biti kvalitetno izveden, a sve što bi se pokazalo nekvalitetnim izvođač mora u svom trošku ukloniti.

Kontrola kvalitete izvedbe

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

Treba izvršiti:

1. Atest o ispitivanju instalacija vodovoda – tlačna proba
2. Atest o kvaliteti vode
3. Atest o izvršenom funkcionalnom i vodonepropusnom ispitivanju kanalizacije
4. Atest o izvršenom funkcionalnom i tlačnom ispitivanju hidrantske mreže

Predhodne mjere

Prije početka radova na izvođenju instalacija, odnosno prije dobivanja građevinske dozvole mora se komunalnom poduzeću predati projekt instalacija na odobrenje. Izvođač je dužan da se u svemu

pridržava odobrenog projekta. Prije svake eventualne izmjene izvođač je dužan obavijestiti nadzornog inženjera i komunalno poduzeće.

Postavljanje vodova

Izvođač je dužan provjeriti sve visinske kote u projektu sa stvarnim visinama na gradilištu. Pri izvedbi kanalizacijske mreže trebao bi prvo izvesti priključak, zatim temeljnu mrežu i na kraju vertikalne vodove. Promjena pravca cijevi izvodi se lukovima a ne koljenima. Savijanje pocinčanih cijevi ne smije se vršiti u toplom ni u hladnom stanju. Kroz zidove se cijevi ne smiju voditi koso nego uspravno na površinu zida.

Cijevi u zemlji

Cijevi se polažu na sloj pijeska 15 cm sa svih strana oko cijevi trba ih zasipati sitnim materijalom. U nasipanom dobro zbijenom zemljištu se na dno rova mora postaviti dovoljni sloj pijeska (ili mršavi beton pa pijesak), a sve cijevi koje su tjemnom pliće od 60 cm potrebno je komplet obetonirati.

Postavljanje cijevi u rov može započeti tek pošto nadzorni inženjer ustanovi sa je rov pravilan. Rov se ne smije zatrpavati prije nego što ga nadzorni inženjer pregleda, odnosno prije nego što je instalacija ispitana.

Cijevi u konstrukcijama

Čvrsto uzidičivanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Prostor između cijevi i konstrukcije treba biti ispunjen plastično mekim materijalom, da bi se spriječilo oštećenje cijevi.

Zaštita cijevi

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti tamo gdje mogu biti izložene zagađenju, smrzavanju, zagrijavanju ili koroziji. Na mjestima gdje postoji opasnost od smrzavanja cijevi se moraju toplinski izolirati, što pregledava nadzorni inženjer. Na mjestima prolaska cijevi kroz različite požarne sektore cijevi se moraju požarno brtviti. Na mjestima prolaska cijevi kroz hidroizolaciju moraju se ugraditi brtvene prirubnice.

U slučaju obustave rada cijevi se moraju privremeno začeptiti, da se ne bi zagađile, ispunile materijalom ili oštetile.

Spojevi

Pri spajanju cijevi unutrašnji promjer cijevi ne smije biti sužen okrajcima, dijelovima armature, kudeljom ili na drugi način deformiran savijanjem cijevi. Spojeve u zidovima, stropovima i drugim konstrukcijama treba izbjegavati.

Pričvršćivanje cijevi

Vodovi se moraju pričvrstiti u zidove i stropove odgovarajućim obujmicama.

Armature

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

Ispitivanje instalacija

Gotova, ali još ne izolirana i nezatrpna mreža mora se ispitati na nepropusnost i dobro funkcioniranje. Vodovodna mreža, ako drugačije nije određeno, stavlja se pod probni pritisak dva puta veći od radnog ili najmanje 15 bara za vrijeme od 30 min.

Kolektori sanitarne kanalizacije moraju se graditi tako da se osigura njihova vodonepropusnost sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610, a njihova strukturalna stabilnosti i funkcionalnost 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). Ispitivanje vodonepropusnosti 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.

Ispitivanje se vrši o trošku izvođača.

Dobava i ugradba betona i armiranog betona

Radovi na betoniranju mogu započeti tek nakon pregleda od strane stručne osobe nadzora. Rezultat pregleda oplata, armature i djelova trase upisuje se u građevinski dnevnik.

Obveze izvođača

Izvođač ostaje u obvezi da o svom trošku ukloni sve nedostatke koji se ukažu u ugovorenom roku. Nadzorni inženjer može priznati samo ugrađene količine materijala. Sav materijal koji nadzorni inženjer ne primi (neispravan il nepropisan) mora se ukloniti sa gradilišta.

Izvođač je dužan izraditi kompletnu instalaciju u skladu i suradnji sa ostalim izvođačima na objektu.

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

II.1. PRIKAZ PRIMJENJENIH MJERA ZAŠTITE OD POŽARA

Prikaz se izrađuje na osnovu Zakona o zaštiti od požara, s time da su primjenjeni propisi, zakoni i norme navedeni u poglavlju “Primjenjeni propisi” i “Primjenjene norme”.

Objekt je arhitektonski tako lociran, da mu je osiguran nesmetan prilaz za vatrogasna vozila.

Prema zakonu o zaštiti od požara Republike Hrvatske u projektu vodovoda i kanalizacije predviđene su ove mjere i tehnička rješenja zaštite od požara:

- Predviđeni su takvi materijali za instalaciju koji sprečavaju izbijanje i širenje požara.
- Izvan objekta predviđena je vanjska hidrantska mreža u okolnim ulicama koja u potpunosti štiti objekt. Vanjska hidrantska mreža nije predmet ovog projekta
- Unutar objekta predviđena je zidna hidrantska mreža. Odabiru se protupožarni hidranti dim 50 x 50 x 15 cm prema HRN EN 671/1 sa 20 m crijeva sa mlaznicama ϕ 50 i usnicima promjera 12 mm. Kroz hidrante se osigurava dovoljan protok vode, što će se dokazati hidrauličkim proračunom.
- Unutrašnja hidrantska mreža snabdjeva se vodom iz gradskog vodovoda koji ima dovoljni kapacitet i tlak, što je će se dokazati potvrdom komunalca o izmjerenom tlaku na najbližem mogućem mjestu kod priključenja na gradski vodovod.
- Također su unutar objekta predviđeni aparati za preventivno gašenje požara, koji su odabrani, locirani i servisiraju se prema navedenim Pravilnicima pod točkom II. projekta vodovoda i kanalizacije a ucrtani su u Elaboratu zaštite od požara i sprinkler instalacija koja je predmet posebnog projekta.
- Po završetku montaže izvršiti tlačno i funkcionalno ispitivanje hidrantske mreže o čemu kod tehničkog pregleda predložiti vjerodostojni dokument.
- Prodori instalacijskih cijevi vodovoda i kanalizacije kroz zidove i stropove na granici između požarnih sektora (instalacije, cjevovodi, i sl.) biti će brtvljeni s ne gorivima materijalima i elementima (certificiranim za tu namjenu proizvodima pjene, obujmice, kitovi i sl.) iste otpornosti na požar kao i konstrukcije kroz koje prolaze (od minimalno 60 ili 90 minuta) sukladno normama 4102 dio 9, odnosno 4102 dio 11 ili sukladno normi HRN EN 13501-2. U projektu su predviđene protupožarne trake Unicolor i cijevne obujmice Promat, te protupožarna pjena.

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

II.2. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJENO ODRŽAVANJE

Projektom je predviđena ugradnja najsuvremenijih građevinskih materijala, te uz optimalno korištenje građevina, preventivne preglede i periodično održavanje u skladu s zakonskom regulativom i pravilima struke projektirani vijek uporabe građevine (Instalacije vodovoda i kanalizacije) iznosi minimalno 40 godina.

Korisnik građevina u održavanju građevine treba obratiti pažnju na slijedeće:

- Za održavanje građevina potrebno je sklopiti ugovor o održavanju s ovlaštenom pravnom osobom
- Sklopiti ugovor s nadležnim gradskim komunalnim poduzećem za opskrbu vodom i odvodnju kanalizacije.
- Periodično kontrolirati ispravnost instalacija i uređaja na istima
- Kontrolirati horizontalnu i vertikalnu odvodnju krovnih oborinskih voda, a naročito stanje ispusnog polja oborinske vode.
- Na svim mjestima vršiti kontrolu podnih rešetki (sifona) da ne dođe do mehaničkog začepjenja
- Periodično kontrolirati funkcionalnost sanitarne opreme (mješalice za toplu i hladnu vodu, ugradbene vodokotlice i sl.)
- Kontrolirati ispravnost vatrogasnih aparata – pregledati svaka 3 mjeseca, periodični pregled izvršiti svakih 12 mjeseci, a kontrolno ispitivanje svakih 5 godina
- U slučaju eventualnog mehaničkog oštećenja instalacija (a koja nisu nastala kao posljedica loše izvedbe) naručiti pravovremeni popravak
- slivnike, taložnike, separator ulja i sabirnu jamu potrebno je redovito kontrolirati i otklanjati nakupljeni mulj iz taložnika.
- Redovito dati kontrolirati kakvoću otpadnih voda u kontrolno-mjernim oknima.
- O održavanju uređaja na kanalizaciji investitor je dužan načiniti Pravilnik i odrediti odgovornu osobu, koja će voditi dnevnik podkrijepljen vjerodostojnim dokumentima o održavanju.

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

II.3. UVJETI IZVOĐENJA

Svi predhodni i konačni uvjeti na ovaj projekt su njegov sastavni dio i prema tome obveza za izvoditelja.

Prije početka izvođenja potrebno je detaljno prekontrolirati postojeće stanje na gradilištu, te kote i mjesta priključenja, pa ako se ne slaže s onima iz ovog projekta potrebno je naručiti doprojektiranje. Naročito prekontrolirati projektirano stanje instalacija, obzirom na izvedenost građevine, u odnosu na novoprojektirano stanje instalacija u pristupnoj cesti.

Sav materijal koji se upotrebljava kod izvođenja vodovodne instalacije, sanitarnih uređaja i kanalizacije, u pogledu kakvoće, mora odgovarati točno postojećim propisima za ovu struku, kao i opisu u troškovniku, te treba imati odgovarajuće ateste o ispitivanju.

Svi radovi moraju se izvesti točno po nacrtima i opisu, te po uputama projektanta i nadzornog inženjera. Ako se iz bilo kojeg razloga odstupa, potrebno je tražiti odobrenje.

Sva instalacija mora biti stručno i solidno izvedena, a izvoditelj je dužan primjenjivati odgovarajuće tehničke propise, standarde i hrvatske norme.

Sva instalacija koja prolazi kroz hidroizolaciju mora se brtviti brtvenim obujmicama, a sva instalacija koja prolazi kroz različite požarne sektore, na mjestima prelaska mora imati odgovarajuće protupožarne provodnice.

Sa radovima na instalacijama može se započeti tek nakon što je projektni elaborat pregledan i potvrđen od nadležnih organa i investitora, te nakon što je izvođač uveden u posao po projektu instalacije.

Unutarnji i vanjski vodovi vode, te kanalizacije moraju se izvesti od prvoklasnog materijala predviđenog troškovnikom i tehničkim opisom.

Posebna termička izolacija mora se izvesti kod svih vodova vode koji su izvrgnuti hladnoći.

Po završenoj montaži cjevovoda mora se izvršiti ispitivanje cjevovoda na tlak. Ispitivanju mora prisustvovati investitor i nadzorni inženjer, a o tome sastaviti vjerodostojan zapisnik, te pribaviti atest ispravnosti vode iz instalacije za piće.

Zatrpavanje i zatvaranje cjevovoda u podovima u zidnim usjecima može se izvršiti tek nakon što je izvršeno ispitivanje i zapisnički dozvoljen nastavak radova.

Radove smije izvoditi samo ovlašteni izvoditelj, u protivnom nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao istoga.

Garantni rok na kvalitetu obavljenog posla iz osnovnog ugovora obvezuje svakog izvoditelja.

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. arh. i f.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - **VODOVOD I KANALIZACIJA**

III. TEHNIČKI OPIS

III.1. OPĆENITO

Projekt je napravljen na arhitektonskim podlogama, te usklađen sa svim uvjetima javnih poduzeća i službi. Predmetna građevina je namjene poduzetnički inkubator Sisačko-moslavačke županije.

Obzirom da su i vodomjerno okno i kontrolno (priključno) okno kanalizacije projektirani na susjednoj parceli, prije izdavanja suglasnosti za priključenje na gradsku vodovodnu i kanalizacijsku mrežu potrebna je pisana suglasnost vlasnika parcele na kojoj će se okna nalaziti.

III.2. VODOVOD

Objekt se predviđa priključiti novim priključkom $\phi 50$ mm na postojeći gradski vodovod $\phi 110$ mm u pristupnoj ulici. Na priključnom vodu u novom vodomjernom oknu će se ugraditi dva glavna vodomjera:

1. za sanitarnu vodu kompleksa
2. za požarnu vodu – unutrašnju hidrantsku mrežu

Priključni vod i vodomjere odrediti će kod izdavanja suglasnosti na Glavni projekt Služba suglasnosti, a kontrolirati i izvesti Služba priključaka poduzeća Vodovod Novska d.o.o.

U vodomjernom oknu na svim linijama iza glavnih vodomjera ugraditi će se zaštitnici od povratnog toka „EC“ (ZOPT), kako bi se onemogućio svaki eventualni povrat zagađene vode u gradsku instalaciju vodovoda. Ugradbu ZOPT-a osigurava investitor.

Izvan objekta izvedena je vanjska hidrantska mreža sa postojećim protupožarnim hidrantima u pristupnim prometnicama, tako lociranim da je sa svih strana moguće štititi objekt. Vanjska hidrantska mreža nije predmet ovog projekta.

Unutar objekta predviđena je zidna hidrantska mreža. Odabire se protupožarni hidrant dim 50 x 50 x 15 cm prema HRN EN 671/1 sa 20 m crijeva sa mlaznicama $\phi 50$ i usnicima promjera 12. Kroz hidrante se osigurava dovoljan protok vode, što će se dokazati hidrauličkim proračunom.

Topla voda za sanitarije se predviđa pripremati električnim bojlerima.

Vanjski vodovi predviđaju se izvesti iz PEHD vodovodnih cijevi a unutarnji sanitarni vodovi predviđaju se izvesti od polipropilenskih cijevi, a požarni od čeličnopocinčanih cijevi i odgovarajućih fazonskih komada.

Cijevi u zemlji izolirati dvostrukim omotom “dekoradal” trake ili ih provući kroz zaštitne cijevi. Sve cijevi unutar objekta komplet zvučno i toplinski izolirati; ispod stropa mineralnom vunom zaštićenom aluminijskim limom ili armaflexom kao i vertikale, a cijevi u zidu izolirati omotom filca i povezati mjedenom žicom.

Po završetku montaže izvesti tlačnu probu na 16 bara sa zapisnikom u prisustvu nadzornog inženjera, dezinficirati i isprati instalaciju, te pribaviti atest o ispravnosti vode iz instalacije za piće, te atest o ispravnosti i funkcionalnosti hidrantske instalacije, što sve treba priložiti kod tehničkog pregleda objekta.

III.3. KANALIZACIJA

Sanitarna kanalizacija iz sanitarija objekta predviđa se spojiti gravitacijskim priključkom na postojeću gradsku kanalizaciju BC $\phi 400$ mm u pristupnoj ulici.

Čista oborinska kanalizacija sa krova objekta predviđa se ispuštati kontrolirano po terenu.

Padovi u kanalizacijskoj mreži projektirani su tako da je osigurana dobra odvodnja, a kod minimalnog protoka ne dolazi do taloženja. Sve površine unutar objekta izvode se vodonepropusne sa suhim postupkom čišćenja.

Na spojevima i lomovima trasa, te na propisanim razmacima, izvesti će se betonska reviziona okna. Poklopci okana biti će ljevanoželjezni – teški na prometnim površinama i lagani, sa ispunom kao okolni pod unutar objekta. Spojevi okana i cijevi izvodit će se sa RDS brtvenim provodnicama.

Nadzorna služba kod izvođenja mora kontrolirati da li je sve izvedeno po projektu, a u toku eksploatacije korisnik se mora pridržavati svih mjera iz projekta te u tom slučaju projektant garantira da će izlazni influent udovoljiti odredbama "Pravilnika o sastavu otpadnih voda koje se upuštaju u javnu kanalizaciju (Sl.gl. 24/77).

Vanjska i temeljna kanalizacija predvidjet će se od debelostjenskih PVC kanalizacionih cijevi (min. tjemene čvrstoće SN4), vertikale sanitarne kanalizacije predviđene su od PP cijevi, a spojevi sanitarnih uređaja od samogasivog polipropilena. Sve „plastične“ cijevi koje prolaze kroz protupožarne zidove i stropove moraju se brtviti protupožarnim provodnicama.

Kompletna instalacija kanalizacije odzračiti će se na krovu objekta. Unutarnji razvod mreže bit će položen u zidnim rasporima i podovima.

Kanalizaciju se predviđa izvesti u propisanom padu, a prije zatvaranja je ispitati na propusnost i funkcionalnost, te pribaviti atest o potpunoj vodonepropusnosti kanalizacije i uređaja na istoj što na tehničkom pregledu dokazati vjerodostojnim dokumentima.

Investitor je dužan odrediti odgovornu osobu koja će se brinuti o održavanju instalacija i uređaja na kanalizaciji te napraviti Pravilnik o radu i održavanju objekata za odvodnju što mora priložiti prilikom tehničkog prijema.

III.4. SANITARNI UREĐAJI

Svi sanitarni predmeti su od prvoklasne sanitarne keramike i jednoručne armature prema opisu u troškovniku. Sve prema detaljnim specifikacijama projektanta arhitekture.

Odvodnju podova sanitarija izvesti preko podnih sifona sa tuljkom i poniklanom maskom sa rešetkom a okoline pisoara sa “suhim” sifonima. Sva armatura, mješalice za hladnu i toplu vodu, sifoni za umivaonik, zaštitne kape na propusnim ventilima i zidne rozete su poniklani na vidljivim djelovima.

Armature trebaju brtviti keramičkim pločicama, a ovladanje jednoručno. Montažu sanitarnih predmeta izvesti prema rasporedu prikazanom u tlocrtu po kotama iz arhitektonskog projekta, a po završetku montaže provesti kontrolu o ispravnosti i pravilnom funkcioniranju svih uređaja i opreme.

III. 5. POTREBNE MJERE ZA SPREČAVANJE OPASNOSTI

Prema Zakonu o zaštiti na radu Republike Hrvatske u projektu su predviđena određena tehnička rješenja, kako bi bila poštivana osnovna pravila zaštite pri radu, te izbjegnute sve one opasnosti koje bi u ovom slučaju mogle nastupiti, i to:

- II. opasnost od urušavanja
- III. opasnost od buke
- IV. opasnost od nečistoće
- opasnost od izljevanja vode iz cijevi

Opasnost od urušavanja u instalaciji vodovoda i kanalizacije, nakon dovršene izvedbe, ne bi mogla postojati, jer su predviđena takva tehnička rješenja i primjenjeni odgovarajući materijali, koji zadovoljavaju izvedbu instalacije bez opasnosti od urušavanja, a kod izvedbe potrebno se je pridržavati odgovarajućih HTZ mjera i propisa. Pri dubini rova ili iskopa većoj od 100 cm potrebno je poduzeti mjere zaštite, prije svega razupiranje bočnih stranica rovova. Najmanja dopuštena širina iskopa mora biti 60 cm. Pri širokim iskopima kut kopanja mora biti prema liniji odrona određene vrste tla, ali nikako veći od 60°. Deponiranje iskopanog materijala i materijala za obradu šahtova vršiti min. 1,0 m od ruba iskopa.

Opasnost od buke ne postoji, jer tok vode kroz cijevi, koje su tako dimenzionirane, izolirane i ugrađene u podove i zidove, stvara minimalnu buku. Pri izgradnji maksimalna dozvoljena buka koja ne šteti je 65-90 dB, a iznad toga potrebno je poduzeti mjere zaštite kao što su izolacije, zaštita ušiju djelatnika, te razne ublažavajuće naprave na strojevima kao amortizeri, te kvalitetnom uređenju prometnica i temeljenju strojeva.

Opasnost od nečistoće uklonjena je primjenom odgovarajućih rješenja i materijala za instalaciju vodovoda i kanalizacije. Instalacija vodovoda se, nakon dovršene montaže i cjelovite izvedbe, dezinficira. Kod izvedbe treba voditi računa o čistoći i urednosti gradilišta, kako nebi došlo do povreda djelatnika uslijed sklizanja ili ubodnih rana. Pitka voda za potrebe ljudi na gradilištu mora biti 7-10°C, bistra, bez boje, mirisa, okusa, bakterija i štetnih sastojaka. Čiste oborinske vode sa krovova ispuštaju se kontrolirano po terenu. Sva sanitarna kanalizacija ispušta se u gradsku sanitarnu kanalizaciju.

Opasnost od izljevanja vode iz cijevi eliminirana je izvedbom podnih sifona za odvod vode, kao i obaveznom tlačnom probom, koja se mora izvršiti nakon montaže cjevovoda.

Da bi se građevinski radovi izvodili uz zadovoljavajući stupanj sigurnosti, mora se izraditi posebna dokumentacija, proračuni, crteži i sl. Sva se ta dokumentacija u pravilu treba nalaziti u sastavu elaborata zaštite pri radu na gradilištu, u dijelu koji govori o osiguranju radnih mjesta.

Za sve ostalo predviđeno je držati se Pravilnika o zaštiti na radu u graditeljstvu.

III. 6. ZAŠTITA PODZEMNIH VODA OD ZAGAĐENJA

SVE sanitarne otpadne vode objekta odvest će se posebnim nepropusnim sustavom kanala u gradsku sanitarnu kanalizaciju.

SVE čiste oborinske vode sa krovova objekta ispustiti će se kontrolirano po terenu.

SVE površine, (podovi, manipulativne površine unutar hale) izvesti će se potpuno vodonepropusne sa suhim postupcima čišćenja.

SVA kanalizacija treba biti ispitana na vodonepropusnost o čemu treba predložiti vjerodostojni dokument.

SVI materijali kod građevine, naročito hidroizolacije, koji mogu doći u doticaj sa podzemnim vodama moraju biti sa atestima koji dokazuju da ne utječu na kvalitetu podzemne vode.

SAV otpadni materijal koji će nastajati na parceli spremati u posebne prostore i posude - spremnike te odvoziti preko zato ovlaštenih organizacija na kontrolirana mjesta uz odgovarajuće potvrde.

ZA sve to investitor je dužan odrediti odgovornu osobu koja će se brinuti o održavanju instalacija i uređaja na vodovodu i kanalizaciji.

Projektant:
Vedran Vrabec d.i.g.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA**IV. HIDRAULIČKI PRORAČUN****IV. 1. VODOVOD
- SANITARNA VODA**

Količina hladne sanitarne vode izvedena je prema tablicama BRIX-a i to za opterećenje prema pojedinim izljevnim mjestima.

uređaj	komada	J.O.	Σ JO.
WC	7	0,25	1,75
Umivaonik	8	0,50	4,00
pisoar	4	0,25	1,00
Sudoper, praon.	2	1,00	2,00
perilica	2	0,50	1,00
UKUPNO:			9,75

Ukupna sanitarna potrošnja cijelog kompleksa iznosi $Q_s=0,79$ lit/sec. Odabire se opskrbeni vod DN40 ($\phi 32$) mm brzina vode će biti $v=0,87$ m/sec, gubici $h=0,013$ bara/mt.

Prema ovim količinama Služba suglasnosti poduzeća Vodovod Novska određuje sanitarni vodomjer.

- POŽARNA VODA

UNUTARNJA HIDRANTSKA MREŽA svojim karakteristikama pokriva cijelu građevinu, a parametrima zadovoljava odrednice Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara. Potrebna količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu za **požarno opterećenje od 800 MJ/m^2** iznosi (uredi) **100 lit/min; tj $1,66$ lit/sec.** Najniži tlak na mlaznici kod navedene minimalne protočne količine ne smije biti manji od 0,25 Mpa (2,5 bara)

Ukupna požarna potrošnja iznosi $Q=1,66$ lit/s, odabire se opskrbeni vod DN 63 ($\phi 50$) mm brzina vode će biti $v=1,00$ m/sec, gubici $h=0,005$ bara/mt.

- SVEUKUPNA KOLIČINA VODE

$$Q_{\text{SVEUK}} = 0,79 + 1,66 = 2,45 \text{ lit/s}$$

Ukupna potrošnja objekta iznosi $Q=2,45$ lit/s, odabire se PRIKLJUČNI vod DN 63 ($\phi 50$) mm brzina vode će biti $v=1,27$ m/sec, gubici $h=0,011$ bara/mt.

Prema ovim količinama Služba suglasnosti poduzeća Vodovod Novska određuje požarni vodomjer i PRIKLJUČNI VOD OBJEKTA.

Proračun gubitaka pritiska i potrebnog tlaka na mjestu priključka dat će se u sljedećoj tabeli, što će se dokazati izmjerom QH linije na mjestu priključka.

PRORAČUN INSTALACIJE VODOVODA za najnepovoljniji hidrant

dionica	san. opt.	san. kol.	pož. kol.	ukup.	brzina vode	profil cijevi	gubici po mt	dužina cijevi	ukup. gubit.
od do	JO	lit/s	lit/s	lit/s	m/s	mm	bar/mt	m	bar
-ZH1- vod	0,00	0,00	1,66	1,66	1,00	ø 50	0,005	57,00	0,285
vod - prik	9,75	0,79	1,66	2,45	1,27	ø 50	0,011	4,00	0,044
Gubici u hydr.cjevovodu kompleksa:									0,329 bar
Gubici u vodomjeru i z.p.t. u									0,500 bar
Minimalan tlak na najnepovoljnijem hidrantu:									2,500 bar
Geodetska razlika									0,180 bar
MINIMALNI POTREBNI TLAK NA MJESTU PRIKLJUČENJA									3,509 bar

Proračunom kod sveukupne potrošnje za najnepovoljniji hidrant, **kod maksimalne potrošnje 2,45 lit/sec treba tlak od 3,51 bara**. Predmetni tlak u potpunosti zadovoljava pošto je u uvjetima Vodovoda Novska navedeno da je tlak u gradskom vodovodu oko 4 bara. Prema eventualnim zahtjevima prilikom izdavanja suglasnosti na ovaj projekata, investitor je dužan predmetni tlak dodatno dokazati izmjerom Q-H linije na gradskom vodovodu.

Za sanitarnu mrežu potrebne su još manje količine te proračun nije potreban.

Kompletna ostala instalacija dimenzionirana je po tablicama BRIX-a prema jedinicama opterećenja za pojedina potrošna mjesta, te prema požarnim količinama uzimajući u obzir brzinu vode i gubitke u cjevovodu.

IV.2. KANALIZACIJA

IV.2.1. SANITARNA ODVODNJA

Projektirani profili kanalizacije unutar objekta zadovoljavaju odredbe Pravilnika o projektiranju i izvedbi interne kanalizacije, a u priloženom proračunu izračunati će se ukupne količine pojedinih otpadnih voda za dimenzioniranje uređaja i glavnih kanala.

- FEKALNE (SANITARNE) OTPADNE VODE

$$Q_s = \frac{N \times P \times q}{100}$$

uređaj	komada	E	Σ E	p	q	Q
WC	7	6,00	42,00	6,30	2,00	0,88
Umivaonik	8	0,5	4,00	14,30	0,17	0,19
pisuar	4	0,50	2,00	14,30	0,17	0,10
Sudoper, pr	2	2,00	4,00	14,30	0,67	0,19
perilica	2	2,00	4,00	14,30	0,67	0,19
Sanitarna voda ukupno: lit/s						1,55

SVEUKUPNA SANITARNA ODVODNJA KOMPLEKSA

$$Q_{uks} = 1,55 \text{ lit/s}$$

Za SANITARNU ODVODNJU odabran je priključni profil PVC SN8 ϕ 160 mm koji sa koeficijentom hrapavosti 1,25mm/m i padom 1% ima propusnu moć $Q=22,00$; $v=1,19$ m/s., što u potpunosti zadovoljava.

Oborinske vode se slijevaju u najvećoj mjeri po terenu vlastite parcele, te ta količina ne ulazi u proračun.

Profili vanjskih kanala su uzimani kao minimalni za vanjske kanale, uzimajući u obzir eventualno zamuljivanje profila, a produženi gradski kanal sa postojećim profilom.

Projektant:
Vedran Vrabec d.i.g.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni Inženjer građevinarstva
G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSL. ŽUPANIJE
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE**

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT - VODOVOD I KANALIZACIJA

V. TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA

Troškovi projektiranih radova procjenjuju se na iznos cijene vodovoda i kanalizacije građevine i iznose:

260 000,00 kn

U ovoj cijeni sadržani su svi radovi na vodovodu i kanalizaciji koji odnose na predmetni projekt.

Projektant:
Vedran Vrabec d.i.g.


 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3580

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE**
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

TROŠKOVNIK INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE

OPĆENITO

Svi predhodni i konačni uvjeti glavnog izvoditelja radova su sastavni dio ovih uvjeta i prema tome obveza za izvoditelja kao i svi uvjeti, opisi i nacrti iz glavnog i izvedbenog projekta.

Prije početka izvođenja potrebno je detaljno prekontrolirati projekt te postojeće stanje na gradilištu, kote i mjesta priključenja, pa ako se ne slaže s onima iz ovog troškovnika potrebno je naručiti izmjenu. Naročito prekontrolirati projektirano stanje instalacija, obzirom na izvedenost građevine, te kote postojeće kanalizacije i okolnih pločnika u odnosu na novoprojektirano.

Sav materijal koji se upotrebljava kod izvođenja vodovodne instalacije, sanitarnih uređaja i kanalizacije, u pogledu kakvoće, mora odgovarati točno postojećim propisima za ovu struku, kao i opisu u troškovniku, te treba imati odgovarajuće ateste o ispitivanju. Sve cijevi koje prolaze kroz različite požarne sektore potrebno je požarno brtviti. Sve cijevi koje prolaze kroz hidroizolaciju posebno je izvesti kroz brtvene provodnice.

Svi radovi moraju se izvesti točno po nacrtima i opisu, te po uputama projektanta i nadzornog inženjera. Ako se iz bilo kojeg razloga odstupa od projekta, potrebno je tražiti odobrenje projektanta.

Sva instalacija mora biti stručno i solidno izvedena, a izvoditelj je dužan primjenjivati odgovarajuće tehničke propise, standarde i hrvatske norme.

Sa radovima na instalacijama može se započeti tek nakon što je projektni elaborat pregledan i potvrđen od nadležnih organa i investitora, te nakon što je izvođač uveden u posao po projektu instalacije.

Unutarnji i vanjski vodovi vode, te kanalizacije moraju se izvesti od prvoklasnog materijala predviđenog troškovnikom i tehničkim opisom.

Po završenoj montaži cjevovoda mora se izvršiti ispitivanje cjevovoda na tlak. Ispitivanju mora prisustvovati investitor i nadzorni inženjer, a o tome sastaviti vjerodostojan zapisnik, te pribaviti atest ispravnosti vode iz instalacije za piće.

Zatrpavanje i zatvaranje cjevovoda u zemlji podovima u zidnim usjecima može se izvršiti tek nakon što je izvršeno ispitivanje i zapisnički dozvoljen nastavak radova.

Radove smije izvoditi samo ovlašteni izvoditelj, u protivnom nastalu štetu snosi onaj tko je angažirao istoga. Garantni rok na kvalitetu obavljenog posla iz osnovnog ugovora obvezuje svakog izvoditelja.

Svi radovi i dobava materijala imaju se izvesti prema općim uvjetima, tehničkom opisu i opisu radova i materijala u troškovniku, nacrtima, uputama projektanata, te postojećim propisima i pravilima za projektiranje i izvođenje uređaja i instalacija vodovoda i kanalizacije.

Jedinične cijene pojedinih stavki troškovnika moraju sadržavati svu odštetu i pripomoć za obavljeni rad, osnovni i pomoćni materijal, tj. dobavu i ugradnju, uključivo horizontalni i vertikalni prijenos na objektu, te pomoćne skele i zaštitu, tako da se na pogođenu stavku troškovnika ne može tražiti nikakva dodatna odšteta osim pogođene cijene.

U jediničnim cijenama moraju biti sadržani svi sporedni radovi, koji se posebno ne zaračunavaju.

- a) izmjere ugrađenog materijala potrebno za konačni obračun (građevinska knjiga, obračunski nacrti, geodetske skice, potrebne sheme i sl.)
- b) sav potreban alat i zaštitne naprave, pod kojima se podrazumijeva postavljanje skele, zaštitne ograde i sl.
- c) troškovi, ispitivanja materijala, ali samo u slučaju ako je ovim ispitivanjem dokazano da izvođač nije upotrijebio odgovarajući materijal
- d) odstranjivanje svih otpadaka i smeća od instalacija vodovoda i kanalizacije sa gradilišta
- e) predložene eventualno potrebnih uzoraka, naročito sanitarnih uređaja i pribora na uvid investitoru
- f) popravak šteta počinjenih nepažnjom na vlastitim i tuđim radovima

Izvođač se ima brinuti da se sav rad kao i gotovi i ugrađeni predmeti, odnosno cjevovodi zaštite od oštećenja.

Ugrađeni materijal mora odgovarati kako prema veličini, tako po kvaliteti, postojećim propisima i standardima, a ukoliko nije standardima obuhvaćen, tada prema trgovačkim uzancama.

Izvođač radova mora prije početka radova pregledati projekt i postojeće stanje na terenu, i ukoliko ima bilo kakvih primjedbi na projekt ili izbor materijala upozoriti investitora, jer naknadni prigovori ili izgovori neće se uzimati u obzir. Radovi se moraju u potpunosti izvesti prema projektu na kojeg je ishodena građevinska dozvola i izvedbenim nacrtima. Nad izvođenjem radova investitor je dužan osigurati redoviti i stručni nadzor, te tumačenja projektanta u vezi realizacije projekta.

Ukoliko dođe do odstupanja iz nepredviđenih razloga, tada je potrebno preraditi dijelove projekta na novonastalu situaciju, i tek onda pristupiti podnošenju ponude i izvođenju radova.

Ukoliko izvođač ne ugradi materijal propisane vrste i dimenzija, tada izvođač mora na poziv nadzornog inženjera ukloniti sve nedostatke i zamijeniti ih sa propisanim.

Različite vrste materijala koje se uslijed elektrolitskih pojava međusobno zavaruju ne smiju se direktno dodirivati, već se za spoj moraju upotrijebiti međukomadi sa neutralnim djelovanjem.

Sva učvršćenja i međusobna spajanja imaju biti solidno i točno izvedena.

Zatvaranju rovova usjeka i izrada izolacije pristupiti nakon uspješno provedene tlačne probe. Za sve ostalo držati se propisa i normi o izvođenju radova na instalacijama vodovoda i kanalizacije.

Skreće se pažnja izvođaču radova da za vrijeme realizacije objekta ne upuštaju otpadne vode od pranja u kanalizaciju (kao što su npr. pranje četki, cem. mlijeko, boje i sl.) jer će troškove sanacije i popravak snositi sam.

Troškovnik je napravljen na osnovu glavnog projekta Instalacija vodovoda i kanalizacije te su moguće manje promjene.

Sva instalacija koja prolazi kroz hidroizolaciju i u šahtovima mora se izvoditi kroz brtvene provodnice, a sva instalacija koja prolazi kroz različite požarne sektore mora se protupožarno brtviti (kao Promat UNICOLAR), što sve uračunati u jediničnu cijenu instalacije.

Cijene koje se daju uz pojedine stavke ovog troškovnika trebaju obuhvatiti kompletan sadržaj od nabave materijala, štemanja-šlicanja do dubine 5/5cm i bušenja konstrukcije do f8cm, ugradnje i priključenja uređaja, ispitivanje uz pribavljanje svih potrebnih dokumenata i atesta o pogonskoj sposobnosti i potpunoj funkcionalnosti instalacija u završenom objektu potrebnih za tehnički pregled. Prije početka izvedbe prekontrolirati cijeli projekat i postojeće stanje. Profili pisani u projektu i troškovniku su unutarnji. Proizvođač-tip ili artikl proizvoda u pojedinim stavkama navedeni su samo kao preporuka za takvu ili višu kvalitetu.

Predmet ovog troškovnika nije izvedba gradskih instalacija vodovoda i kanalizacije na javnim prometnicama niti produljenje .

I. MONTERSKI RADOVI INSTALACIJE VODOVODA

1.

Dobava materijala i izvedba priključka na gradski vodovod u dužini cca 5,00 m sa zatvaranjem gradskog cjevovoda, rezanjem i ubacivanjem potrebnih fazonskih komada, te ventila sa prekopom ulice, sa svim taksama, dozvolama i sanacijama prema računima od komunalnog poduzeća.

Komplet $\varnothing$ 100/50 mm

komplet - predvidivo

10.000,00

2.

Dobava materijala i izvedba vodomjerne garniture od dva vodomjera (sanitarni + hidrantski) ili kako to odluči i specificira Služba priključaka komunalnog poduzeća a prema Uvjetima i Suglasnostima iz Glavnog projekta.

sanitarni vodomjer $\varnothing$ 32 mmhidrantski vodomjer $\varnothing$ 50 mm

komplet - predvidivo

8.000,00

(stavke 1. i 2. nudi ponuđač u predviđenom iznosu a izvodi komunalno poduzeće, te se te stavke obračunavaju po okončanom računu komunalca uvećanom za 10% manipulativnih troškova)

3.

Dobava i montaža vodovodnih PEHD tlačnih cijevi vanjskog vodovoda za radni tlak 16 bara zajedno sa potrebnim spajanjima zavarivanjem ili odgovarajućim spojnicama. Obračun po mt komplet montiranog i učvršćenog cjevovoda.

 $\varnothing$ 50 mm (DN 63)

mt

25,00

 $\varnothing$ 32 mm (DN 40)

mt

20,00

4.

Dobava materijala i montaža zaštitnika povratnog toka "EC" ili "BA" prema uvjetima Vodoopskrbe. Montirati iza vodomjera u vodomjerno okno

 $\varnothing$ 50 mm

kom

1

 $\varnothing$ 32 mm

kom

1

5. Dobava materijala i montaža hvatača nečistoće prema uvjetima Vodoopskrbe. Montirati iza vodomjera u vodomjerno okno
- | | | |
|---------|-----|---|
| ø 50 mm | kom | 1 |
| ø 32 mm | kom | 1 |
6. Dobava i montiranje čeličnopocinčanih ili ljevanoželjeznih tlačnih cijevi i odgovarajućih fittinga kao VICTAULIC sa spojem na navoj ili spojnicu za hidrantsku mrežu i sprinkler. Cijevi pod stropovima izolirati min.vunom sa al.limom a unutar zidova i vertikale izolirati pomoću dvostrukog namotaja pustenog filca a vidljive oličiti tem. i uljnim n. Učvršćenje cijevi vršiti pomoću čeličnih kuka i obujmica sa gumenim podlošcima na razmacima od 1,0 m te kod svakog ogranka. Obračun po m montirane cijevi prema profilu s izolacijom. Po završenoj montaži vodove treba ispitati na tlak od 12 bara u prisustvu nadzornog inženjera
Vertikale- vidljive i u zidu (dvostruki filc učvrćen poc.žicom)
- | | | |
|---------|---|-------|
| ø 50 mm | m | 50,00 |
|---------|---|-------|
7. Dobava i montaža PPR ili troslojnih PEHDAl vodovodnih cijevi za sanitarnu toplu i hladnu vodu. Cijevi predviđene za suhozidnu/predzidnu montažu na obujmicama ili za ugradnju u zidne i podne usjeke sa dodatnom zaštitom spojeva cijevi i potrebni pričvrtni i izolacijski materijal. Cijevi se isporučuju u palicama, te u kolutima. Učvršćenje cijevi vršiti prema uputi proizvođača. Obračun po m montirane cijevi prema profilu s izolacijom. Po završenoj montaži vodove treba ispitati na tlak prema uputi proizvođača
- 7.1. Pod stropom (min. Vuna ili armaflex 3 cm + al. lim)
- | | | |
|---------|---|-------|
| ø 32 mm | m | 15,00 |
| ø 25 mm | m | 10,00 |
| ø 20 mm | m | 5,00 |

7.2.	U zidu i podu (filc ili armaflex)		
	ø 32 mm	m	5,00
	ø 25 mm	m	15,00
	ø 20 mm	m	35,00
	ø 15 mm	m	90,00
8.	Dobava i montiranje mjedenog protočnog kugl. ventila s ispusnom slavinom komplet spojem na odgovarajuću instalaciju. Ventil montirati i na njemu označenom smjeru. Obračun po kom. prema profilu.		
	ø 50 mm	kom	2
	ø 32 mm	kom	2
	ø 25 mm	kom	2
	ø 20 mm	kom	6
	ø 15 mm	kom	6
9.	Dobava i montiranje mjedenih propusnih kugl.ventila, komplet sa spojem na instalaciju. Ventil montirati na mjestima naznačenim u moneterskoj shemi vodova. Obračun po kom. prema profilu.		
	ø 50 mm	kom	2
	ø 32 mm	kom	2
	ø 25 mm	kom	4
	ø 20 mm	kom	10
	ø 15 mm	kom	10
10.	Dobava i montaža kugl. ventila za ugradnju zajedno sa rozetom i kromiranom kapicom.		
	ø 20 mm	kom	8
	ø 15 mm	kom	2
11.	Dobava i montaža kutnog ventila sa poniklanom rozetom i kapicom.		
	ø 15 mm	kom	34
12.	Dobava i montaža zidnih hidrantskih ormarića sa potrebnim potkonstrukcijama i učvršćenjem, sa vratašcima, i ugrađenom opremom (ventil, spojke, crijevo i mlaznice) kao STROJOSERVIS ili PASTOR		
	komplet ø 50 mm sa 20 m crijeva	kom	3

13.

Dobava i montaža električnog bojlera za pripremu tople vode u sanitarijama trgovina sa ventilima i svom sigurnosno-spojnom armaturom

EB 100 L	kom	1
EB 80 L	kom	1

14.

Dezinfekcija i ispiranje cjevovoda te dobivanje atesta o zdravstvenoj ispravnosti vode iz izvedene instalacije za piće .Obračun po mt.

-vanjski vodovod	mt	45,00
-unutarnji vodovod	mt	225,00

15.

Tlačno ispitivanje cjevovoda, prije zatrpavanja rovova ili zatvaranja šliceva na ispitni tlak 15 bara. Ispitivanje obaviti u prisustvu nadzornog inženjera i zapisnički utvrditi. Obračun po mt.

-vanjski vodovod	mt	45,00
-unutarnji vodovod	mt	225,00

16.

Dobivanje atesta o ispitivanju i tehničkoj ispravnosti unutarnje hidrantske instalacije.

kompl.	1,00
--------	------

17.

Potrebni pomoćni radovi na vodovodu, čišćenje okana, eventualni pregledi i manji zahvati na ventilima, pripomoć kod izvedbe instalacije vodovoda, koja se može obračunati po satu radnika, kao što je štemanje postojećih zidova i sl. zajedno sa potrebnim strojevima i alatom Obračun po satu ovjerenom od nadzornog inženjera.

KV	sati	10,00
NKV	sati	30,00

UKUPNO:

II. KANALIZACIJA - MONTERSKI RADOVI

1. Nabava i montaža polipropilenskih kanalizacionih cijevi i fazonskih komada kao tip WAVIN PP. Spajanje cijevi vršiti na kolčak i brtvu koje treba postići nepropusnost spoja. Učvršćenje i ovješanje cijevi izvesti pomoću obujmica i kuka na svakih 1,00 m i kod svakog fazonskog komada. Obračun po mt prema profilu, **uključujući sve moguće fazonske komade** učvršćenja i ovješanja. Montaža vertikalna kanalizacije, pod stropom i odvoda sanitarija u objektu.

ø 125 mm	m	5,00
ø 110 mm	m	40,00
ø 75 mm	m	5,00
ø 50 mm	m	50,00
ø 32 mm	m	10,00

2. Nabava i montaža čeličnih bezšavnih cijevi i fazonskih komada sa spojem varenjem. Cijevi očišćene od eventualne hrđe premazati temeljnom bojom, uljnim naličjem i lakom a u zemlji bitumenom. Ostalo kao st.1. Montaža dijelova oborinskih vertikalna.

ø 100 mm	m	18,00
----------	---	-------

3. Dobava i montaža odzrake kanalizacije na krov sa kapom i limenim opšavom, ili automatski dozračni ventil kao tip STUDOR MAXI.

ø 110 mm - odzraka	kom	2
--------------------	-----	---

4. Nabava i montaža odljevnog uređaja (sifona) ø 40 mm sa poniklanom rozetom Obračun po komadu komplet montiranog uređaja.

HL 440 (za odvod perilice)	kom	1
HL 138 (za odvod kondenzata klima - prema storjarskom projektu)	kom	4

5. Nabava i montaža PP podnih slivnika sa odvodom, te kromiranom rešetkom. Obračun po komadu.

HL 300 ø 50 mm	kom	5
HL 510NPr ø 50 mm	kom	2

6. Ispitivanje kućne kanalizacije na protočnost, funkcionalnost i nepropusnost spojeva. Ispitivanje izvršiti uz prisustvo nadzornog inženjera i zapisnički utvrditi.

kompl. 1,00

UKUPNO:

III. SANITARNI UREĐAJI I ARMATURE

Općenito:

Prije nabave artikala iz ovog područja potrebna je suglasnost investitora i glavnog arhitekta uz predočenje uzoraka. Budući da se artikli nisu jednoznačno odredili, konačan odabir će dati investitor preko nadzornog inženjera i to prije izvedbe grube instalacije, inače sve prepravke idu na teret investitora. Ako se nudi komplet uzima se sanitarije bijele boje uvozne kao LAUFEN, a armature jednoručne sa keramičkim brtvljenjem kao GROHE, sve podkonstrukcije kao GEBERIT.

1. (Dobava i) montaža konzolnog WC-a od fajanse zajedno sa potkonstrukcijom GEBERIT DUOFIX masivnom daskom bezšumnim ugradbenim vodokotlićem, ispirnom cijevi ugrađenom u zid, tipkom za aktiviranje sa stop funkcijom i kutnim ventilom Obračun po komadu kompletno montiranog uređaja za uporabu.

standardni	kom	6
invalidski sa kompletnom opremom kao HEWI	kom	1

2. Dobava i montaža umivaonika zajedno sa svim spojno pričvrsnim materijalom. Uz umivaonik montirati mješalicu sa sifonom i kutnim ventilima. Obračun po komadu kompletno montiranog uređaja za uporabu.

standardni cca 50 x 48 cm	kom	3
invalidski sa uvučenim sifonom i kompletnom opremom kao HEWI	kom	1
dvije ugradne ili nadgradne kadice na KERROK ploči (ploča i podkonstrukcija predmet stolarske stavke)	kom	2

3. Dobava i montaža konzolnog pisoara od fajanse zajedno sa potkonstrukcijom GEBERIT DUOFIX, pipa pritisna sa poniklanim sifonom i kutnim ventilom sa rozetom Obračun po komadu kompletno montiranog uređaja za uporabu.

kom	4
-----	---

4. (Dobava), prijenos i montaža pregrade pisoara u javnim sanitarijama (kao Geberit art. 115.200, komplet s montažnim elementom za učvršćenje pregrade (kao Geberit Duofix art 111.790) i svim potrebnim priborom za ugradnju prema uputama proizvođača.
Obračun po komadu. kom 4
5. (Dobava), prijenos i montaža zidnog električnog senzorskog fenomata za ruke u javnim sanitarijama, kapaciteta cca 170m3/h zraka 55...60°C, s temperaturnom zaštitom i sigurnosnim samoisključenjem (kao AIRWOLF). Montaža u javne sanitarije i prema elektroprojektu (ili prema nalogu na licu mjesta)
Obračun po komadu. kom 5
6. Dobava i montaža na gotovu kuhinjsku plohu komplet dvokrake stojeće sudoperske jednoručne mješalice i sifona. Sudoper je predmet stolarskih stavki komplet kom 2
7. Dobava i montaža čeličnog bijelo emajliranog praonika sa sifonom te pipom za hladnu vodu. Obračun po komadu komplet montiranog uređaja. kom 1
8. Nabava i montaža pipe sa holender priključkom. ø 15 mm kom 3
9. Nabava i montaža protupožarnih aparata za preventivno gašenje požara, punjenih prahom (točan raspored i broj prema požarnom elaboratu). S-9 (12JG) kom 10

10. (Dobava) i montaža sanitarne galanterije
INDA - kromirane.

a) ogledala 72/63 cm	kom	8
b) etažeri	kom	8
c) četka za WC	kom	7
d) konzolni držač ručnika	kom	8
e) držači WC papira	kom	7
f) držači papirnatih ručnika CWS	kom	5
g) držači tekućeg sapuna CWS	kom	8
i) poniklane kukice za garderobu	kom	30

11. Radovi koji se nisu obračunali u
predhodnom dijelu troškovnika, a mogu
se obračunati po satu radnika ovjerenom
od nadzornog inženjera.

KV	sati	10,00
NKV	sati	30,00

UKUPNO:	
---------	--

IV. GRAĐEVINSKI RADOVI VODOVODA I KANALIZACIJE

1. Iskop rova u terenu III i IV ktg. za polaganje vodovoda i kanalizacije, Strane rova pravilno zasjecati, a iskopani materijal odbacivati min. 1,0 m od ruba iskopa. U cijenu uračunati i eventualne razupore, te zaštitu za slučaj urušavanja, zaštitne ograde, premoščivanje kao i moguće crpljenje vode iz rova sve do završetka svih radova u rovu. Obračun po m3 iskopanog materijala prema stvarnim količinama ovjerenih od nadzornog inženjera.

	m3	45,00
--	----	-------

2. Fino planiranje dna rova sa naročitom točnošću, te sa eventualno potrebnim nabijanjem. Obračun po m2 planiranog rova.

	m2	60,00
--	----	-------

3. Izvedba posteljice od pijeska ili betona za polaganje kanalizacionih cijevi. Sloj pijeska deb. 5 cm razastirati ravnomjerno duž rova u padu, kako je to određeno u nacrtima. Obračun po m3 uključujući sav rad, dobavu i materijal.

pijesak	m3	5,00
beton (unutar objekta)	m3	4,00

4. Zatrpavanje rovova materijalom od iskopa. Izvoditi u slojevima od 30 cm sa nabijanjem. Kod zatrpavanja (kod cijevi i okana) najprije upotrebljavati sitniji materijal. Obračun po m3 zatrpanog rova.

	m3	30,00
--	----	-------

5. Planiranje ili odvoz materijala koji je ostao od zatrpavanja te ostalih radova koji su u vezi sa izvođenjem inst.vod i kan. Uračunati utovar, istovar i prijevoz na planirku, po m3 koef. rastresitosti 1,25.

	m3	15,00
--	----	-------

6. Nabava i montaža PVC debelostjenskih (SN4) kanalizacionih cijevi i fazonskih komada za vanjsku i temeljnu kanalizaciju. Spajanje cijevi na kolčak vršiti odgovarajućim gumenim brtvama. Cijevi se polažu na posteljicu od pijeska u padu prema nacrtima. Obračun po m prema profilu, uključujući i fazonske komade. Naročitu pažnju posvetiti brtvljenju, te spoju cijevi sa revizionim oknima, što mora biti potpuno vodonepropusno.

ø 160 mm	m	60,00
ø 125 mm	m	20,00
ø 110 mm	m	10,00
ø 75 mm	m	10,00

7. Nabava i montaža PVC-RDS provodnica za kanalizacione cijevi kroz beton revizijskog okna. Provodnice se polažu u stjenke šahta prema nacrtima. Obračun po kom prema profilu ugrađene cijevi.

ø 160 mm	kom	6
ø 125 mm	kom	1
ø 110 mm	kom	1
ø 75 mm	kom	1

8. Dobava materijala i izrada novog vodovodnog okna, iz armiranog betona debljine stijenki 20 cm, a a.b. ploče 15 cm sa silaznim otvorom 60/60 iz betona MB20. U cijenu jame uračunati, beton, kompletnu daščanu oplatu, armaturu, te žbukanje iznutra vodonepropusnom cementnom žbukom, zaglađenom do crnog sjaja, te podzidom ispod ventila. U stijenke ugraditi ljevanoželjezne penjalice. Poklopac okna je ljevanoželjezni vel. cca 60/60 cm (lagan) sa natpisom VODOVOD. Obračun po komadu okna prema svjetlim mjerama iz nacрта, a sve ostalo prema nacrtima uz upute nadzornog inženjera i nadležnog komunalnog poduzeća koje prije izvedbe određuje točne dimenzije.

vodomjerno vel. 320 x 120 x 160 cm kom 1

9. Dobava materijala, izrada revizionog okna kanalizacije van objekta debljine stijenki 20 cm iz betona MB-20. U cijenu okna uračunati armaturu zidova i dna 2x Q166 a ploče Q 505 te dvostranu daščanu oplatu a nakon skidanja oplata okno iznutra ožbukati vodonepropusnom cem. žbukom omjera 1:2 i fino zagladiti. Na dnu okna izvesti kinetu u smjeru i padu kanalizacije, a na pokrovnoj ploči objekta ljevanoželjezni ili INOX poklopac. Na svakih 25 cm ispod poklopca u stijenu ugraditi ljevanoželjezne penjalice. Sve ostalo prema nacrtima uz uputu nadzora. Obračun po komadu gotovog okna.

vel. 100/60 cm, d = 150 cm -
ljevanoželjezni poklopac D400 kom 2

vel. 60/60 cm, d = 60 cm unutar objekta,
uljni INOX poklopac ACO COVER sa
ispunom kao okolni pod kom 1

10. Potrebna građevinska pripomoč kod izvedbe instalacije vodovoda i kanalizacije, koja se može obračunati po satu radnika, kao što je štemanje i sl. zajedno sa potrebnim strojevima i alatom
Obračun po satu ovjerenom od nadzornog organa.
- | | | |
|-----|------|-------|
| KV | sati | 10,00 |
| NKV | sati | 20,00 |
11. Dobava i ugradnja poniklanih vratašca sa okvirom na čistače, ventile vodovoda i kade.
- | | | |
|-----------|-----|---|
| vel 20/20 | kom | 3 |
|-----------|-----|---|
12. Ispitivanje kompletne vanjske kanalizacije na vodonepropusnost i funkcionalnost prema propisima. Ispitivanje vršiti preko ovlaštene organizacije uz obaveznu prisutnost nadzornog inženjera i zapisnički utvrditi. O vodonepropusnosti kanalizacije treba pribaviti atest koji treba predložiti kod tehničkog prijema.
- | | | |
|--|--------|---|
| | kompl. | 1 |
|--|--------|---|
13. Izvedba novog priključka na gradsku kanalizaciju promjera 160 mm u dužini cca 5 m sa svim taksama, prekopima, dozvolama i sanacijama prema računima od komunalca i sl. uvećanim za 10% za organizaciju i koordinaciju.
- | | | |
|--|--------------------|----------|
| | komplet-predvidivo | 6.000,00 |
|--|--------------------|----------|
14. Izrada nacrt izvedenog stanja instalacija VIK te predaja investitoru u dva primjerka prije tehničkog pregleda objekta (1 CD, 3 papir)
- | | | |
|--|--------|------|
| | kompl. | 1,00 |
|--|--------|------|

UKUPNO:

INVESTITOR: **SIMORA d.o.o. Rimska 28, Sisak**

GRAĐEVINA: **PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO-MOSLAVAČKE ŽUPANIJE**
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE GRAĐEVINE

LOKACIJA: k.č. 1067/9, k.o. Novska

REKAPITULACIJA

TROŠKOVNIKA VODOVODA I KANALIZACIJE

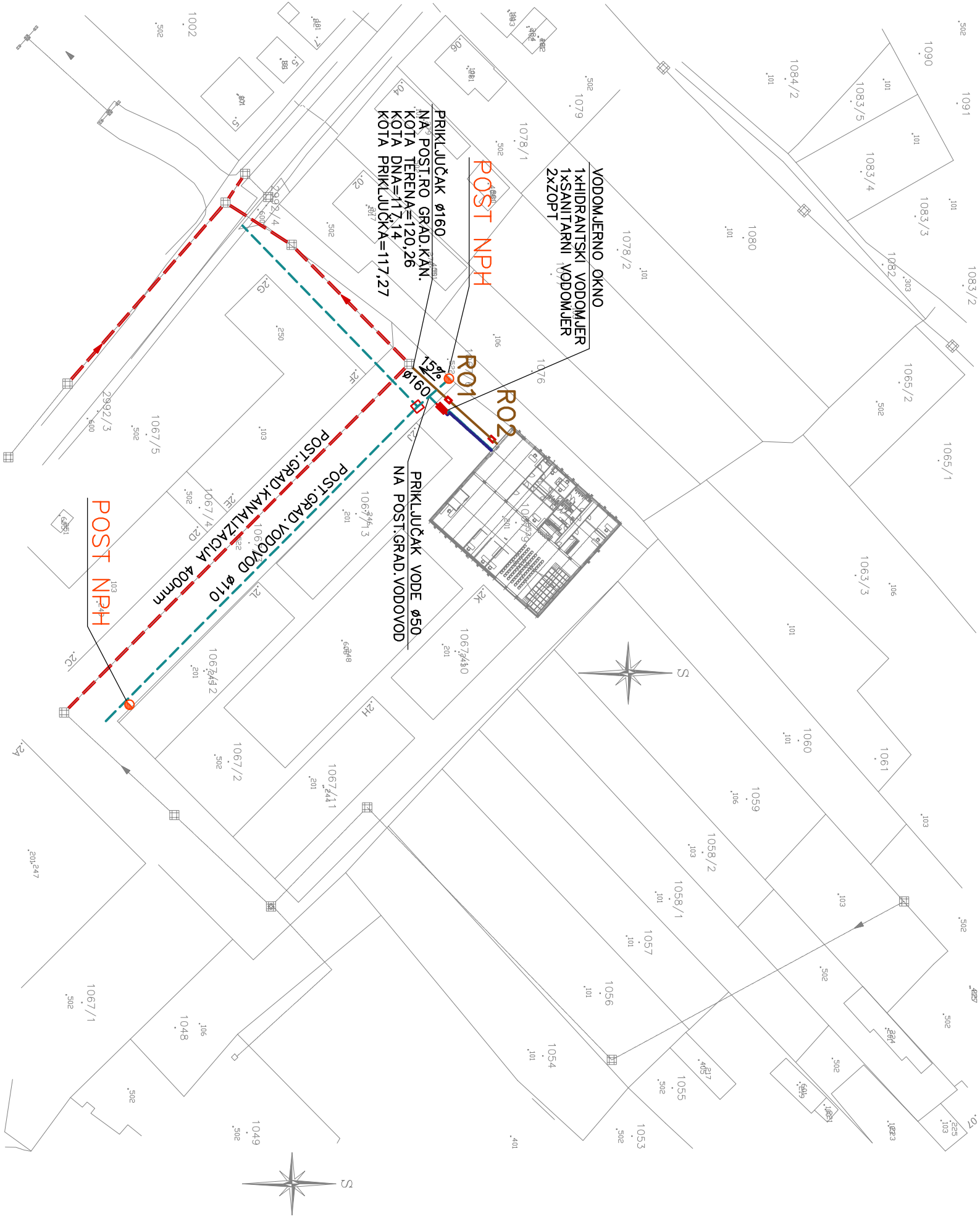
- I. MONTAŽNI RADOVI VODOVODA
- II. MONTAŽNI RADOVI KANALIZACIJE
- III. SANITARNI UREĐAJI I PRIBOR
- IV. VODOVODA I KAN.

SVEUKUPNO:

Projektant:

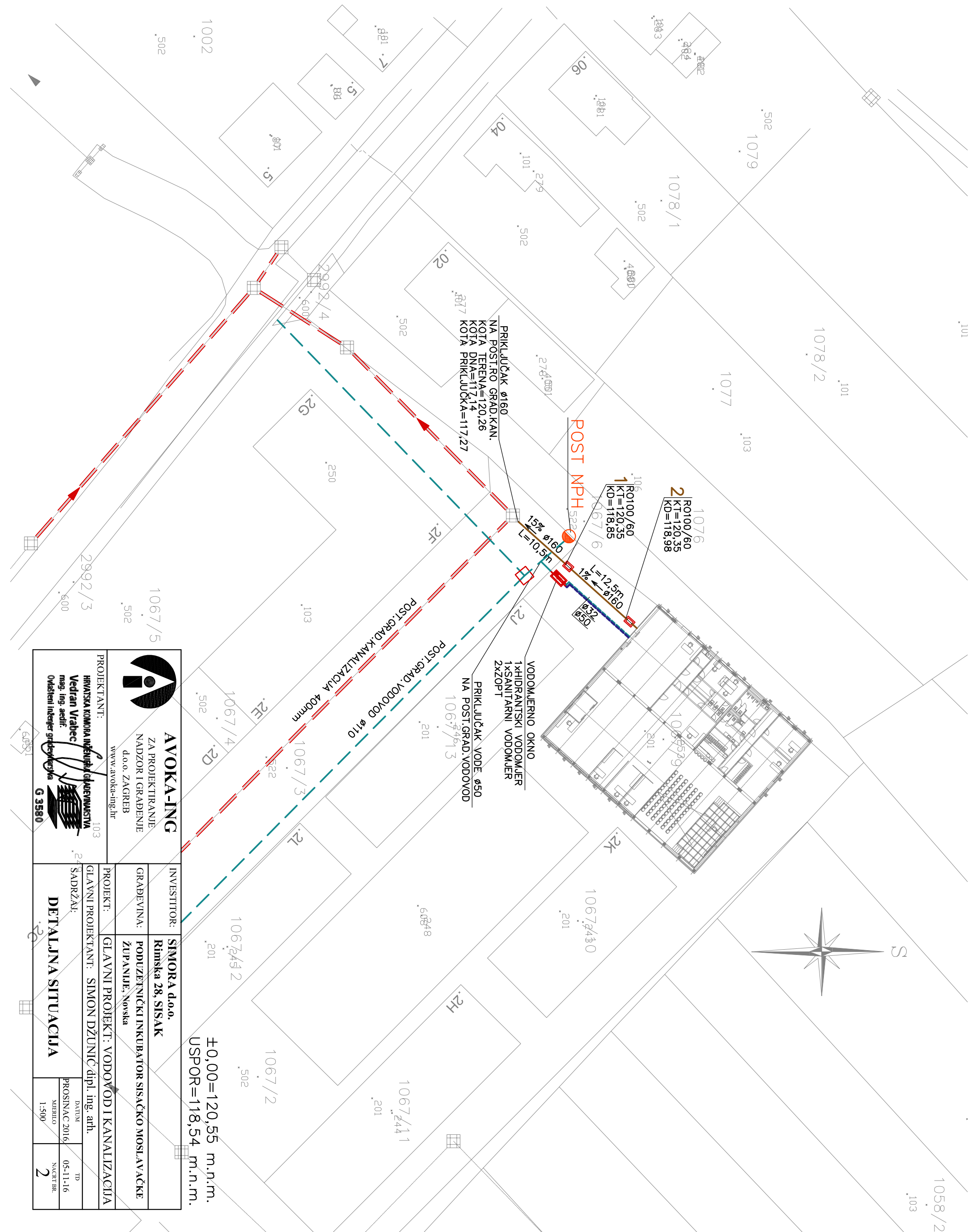
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3580

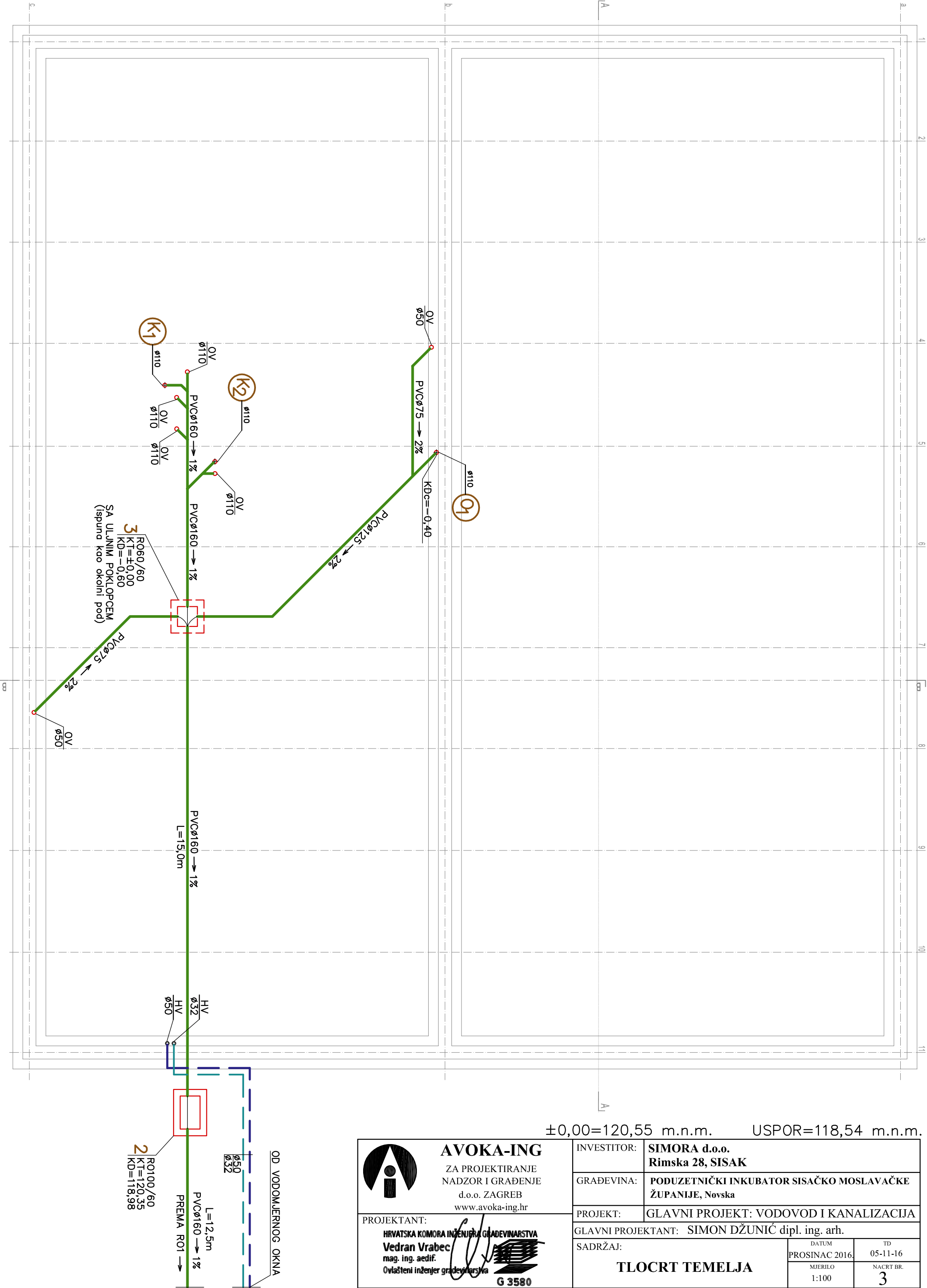


±0,00=120,55 m.n.m.
USPOR=118,54 m.n.m.

 AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr		INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK	
PROJEKTANT: HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3580		GRAĐEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska	
PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA		GLAVNI PROJEKTANT: SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh.	
SADRŽAJ: KATASTARSKA SITUACIJA		DATUM PROSINAC 2016	TD 05-11-16
1:1000		MJERILO 1:1000	NACRT BR. 1

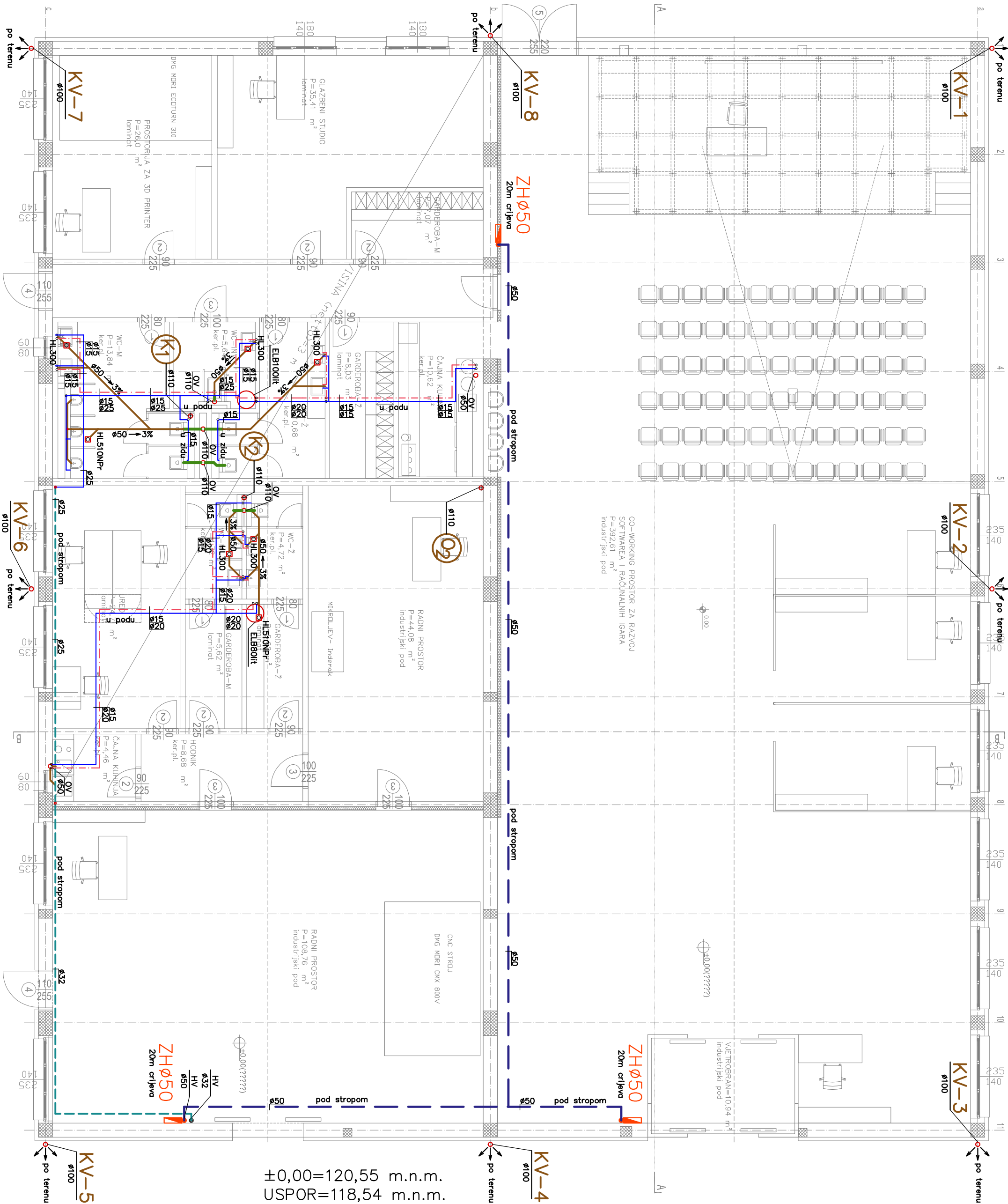


 AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr			INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK		
GRAĐEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska			PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA		
PROJEKTANT: Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašten inženjer građevinarstva   G 3580			GLAVNI PROJEKTANT: SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh. SADRŽAJ: 2. DETALJNA SITUACIJA 2.		
DATUM PROSINAC 2016.		TD 05-11-16			
MJESECI 1:500		NACRTI BR. 2			

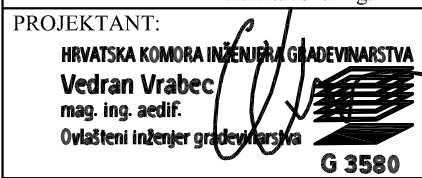


±0,00=120,55 m.n.m. USPOR=118,54 m.n.m.

AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr PROJEKTANT: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3580	INVESTITOR:	SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK		
	GRAĐEVINA:	PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska		
	PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA		
	GLAVNI PROJEKTANT:	SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh.		
SADRŽAJ:	TLOCRT TEMELJA		DATUM	TD
			PROSINAC 2016.	05-11-16
			MJERILO	NACRT BR.
			1:100	3

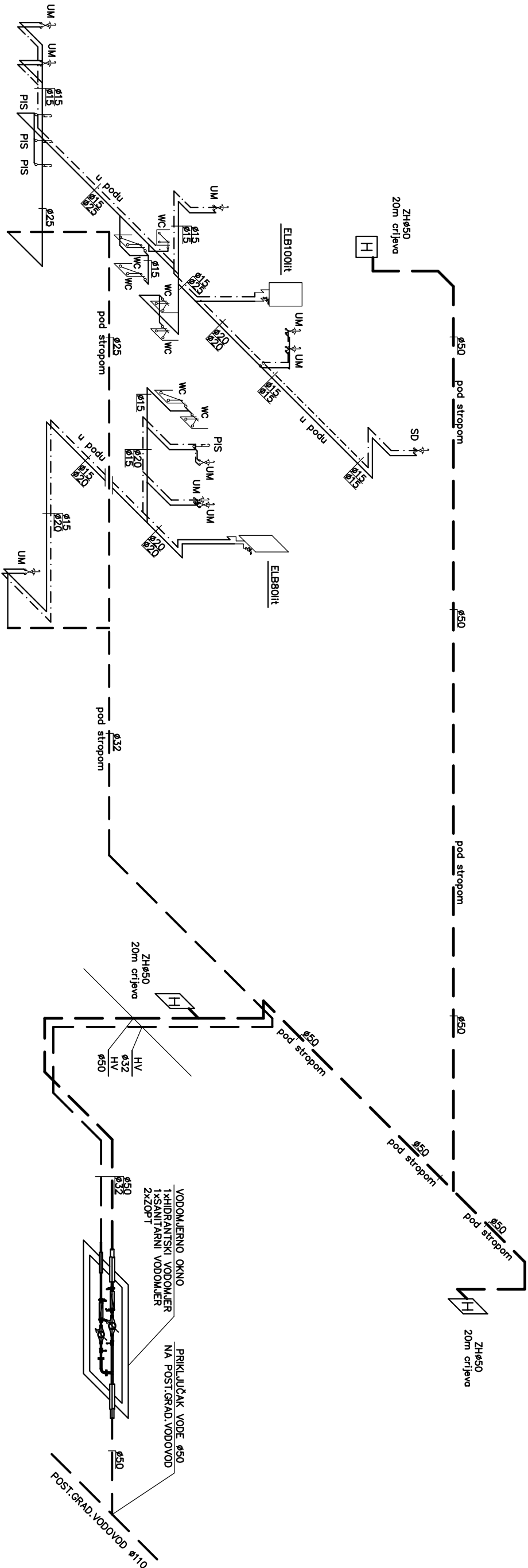


±0,00=120,55 m.n.m.
USPOR=118,54 m.n.m.

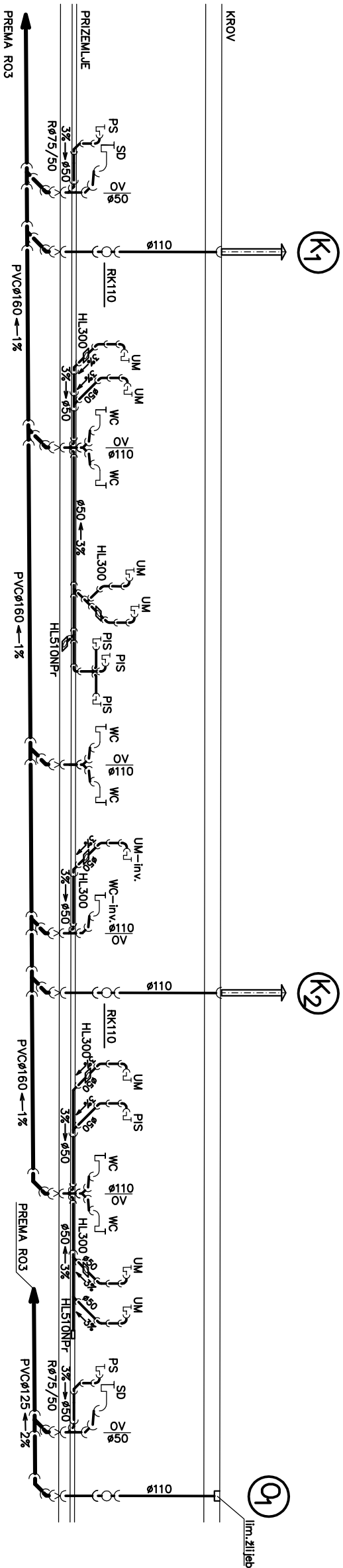
 AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr	INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK	
	GRAĐEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska	
	PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
	GLAVNI PROJEKTANT: SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh.	
 PROJEKTANT: Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva Vedran Vrabec mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3580	SADRŽAJ:	
	DATUM PROSINAC 2016.	TD 05-11-16
	MJERILO 1:100	NACRT BR. 4

TLOCRT PRIZEMLJA

SHEMA VODOVODA

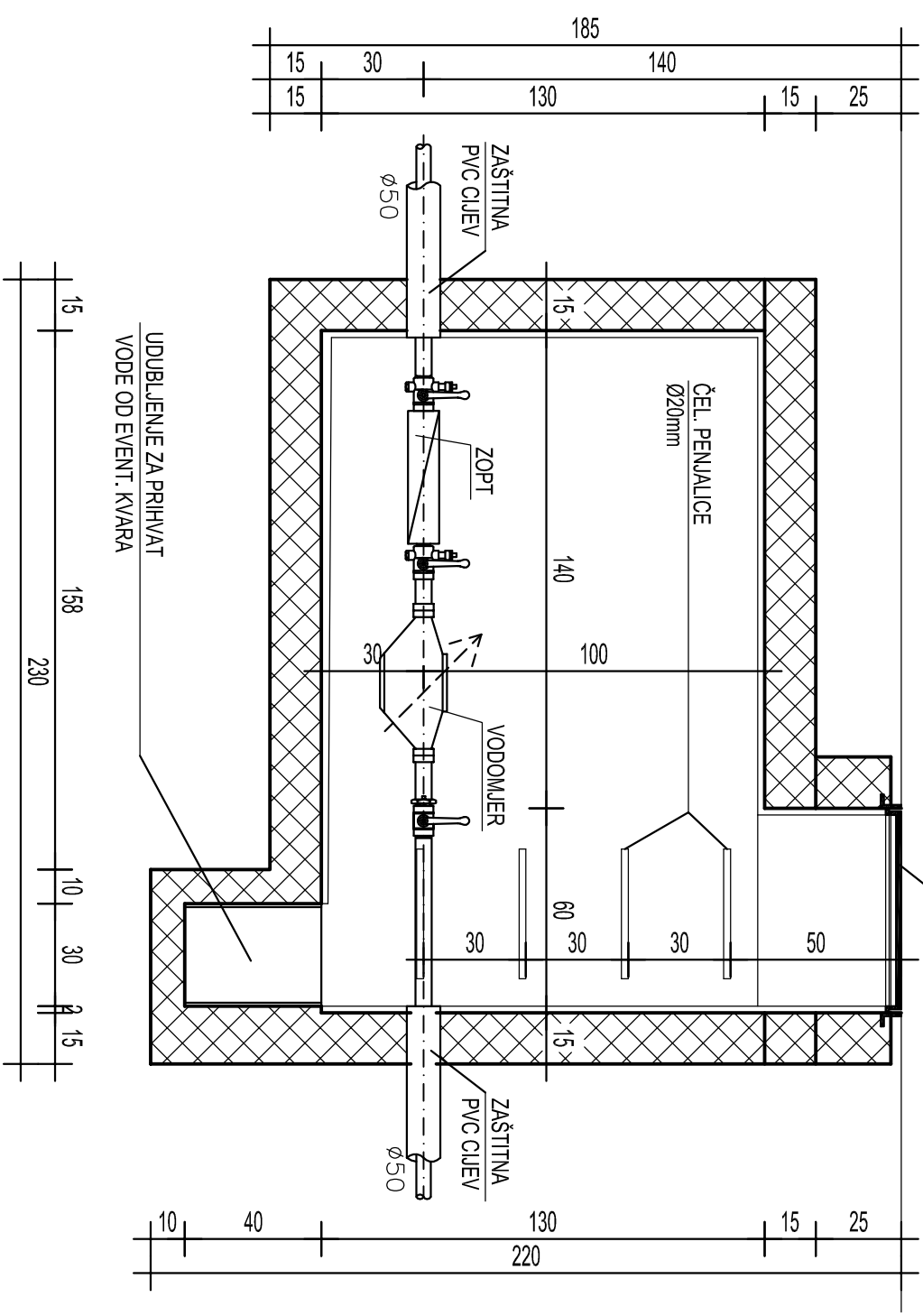
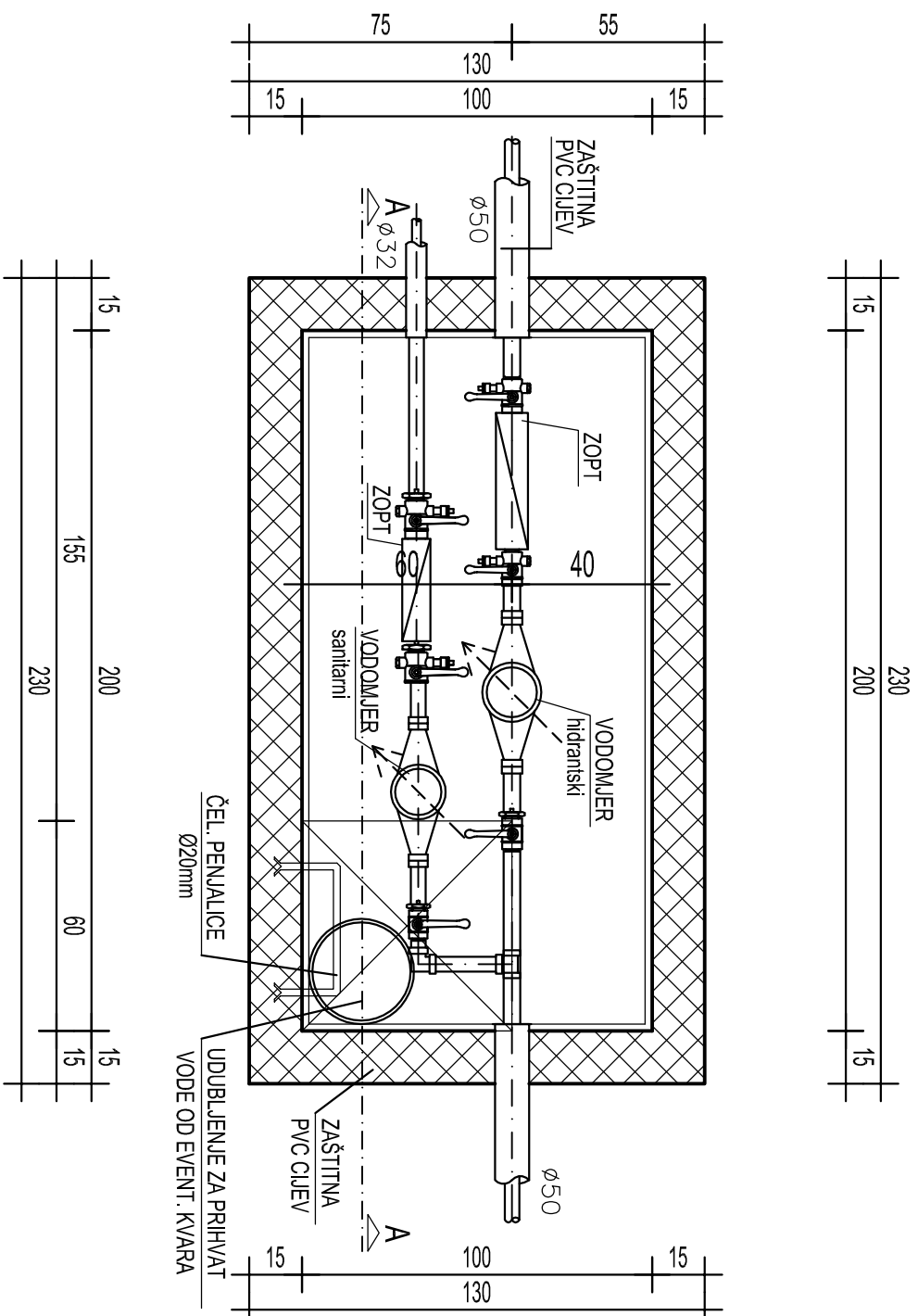


SHEMA KANALIZACIJE



AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr		INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK	
PROJEKTANT: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašteni inženjer građevinarstva		GRAĐEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska	
PROJEKT:		GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
GLAVNI PROJEKTANT: SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh.		SADRŽAJ:	
SHEMA VODOVODA I KANALIZACIJE		DATUM PROSINAC 2016.	TD 05-11-16
		MJERILO	NACRT BR. 7

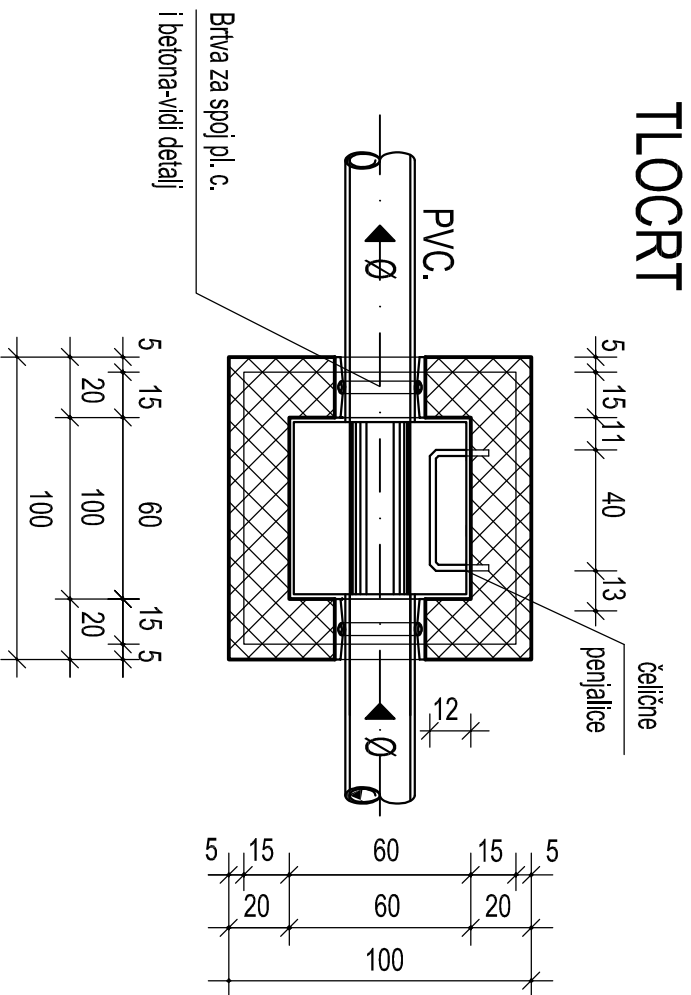
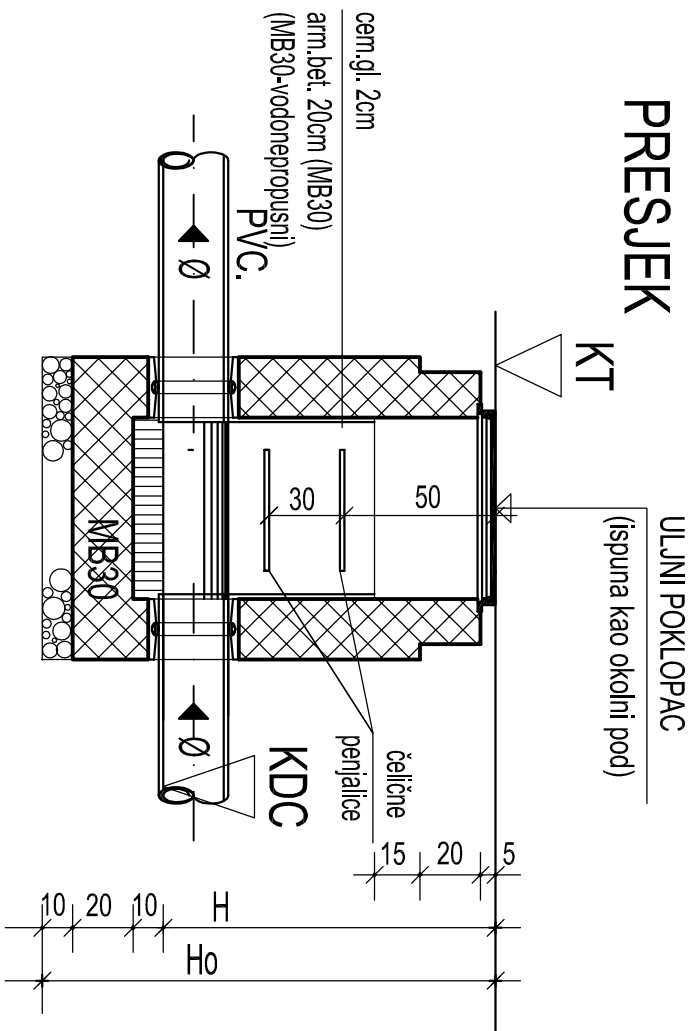
FLOOR



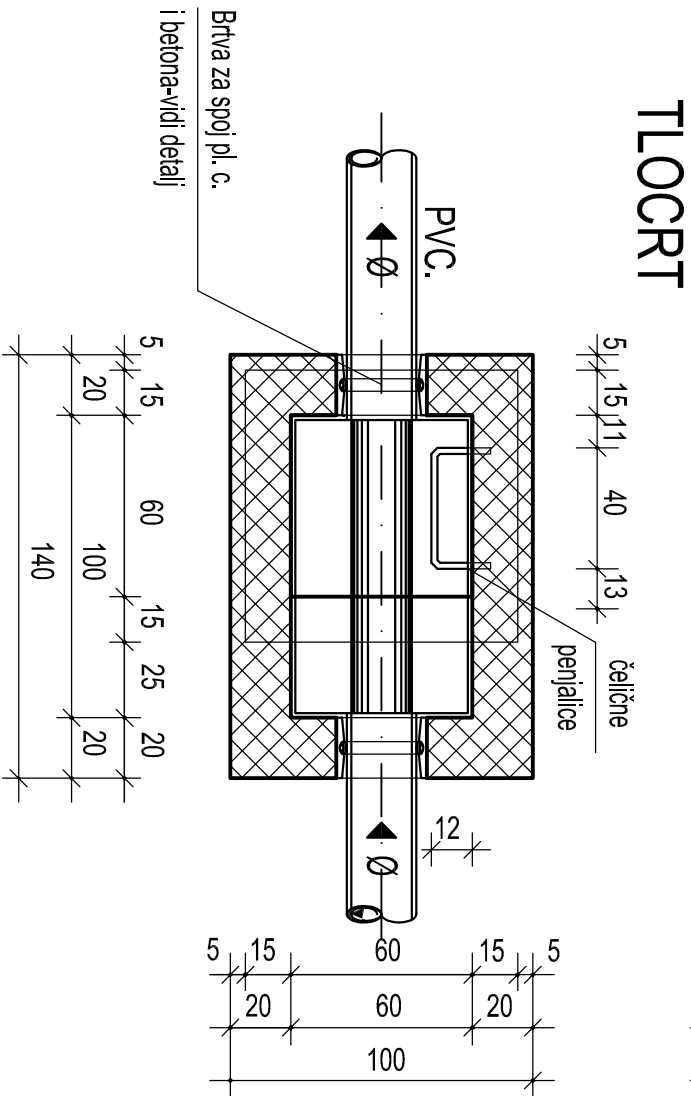
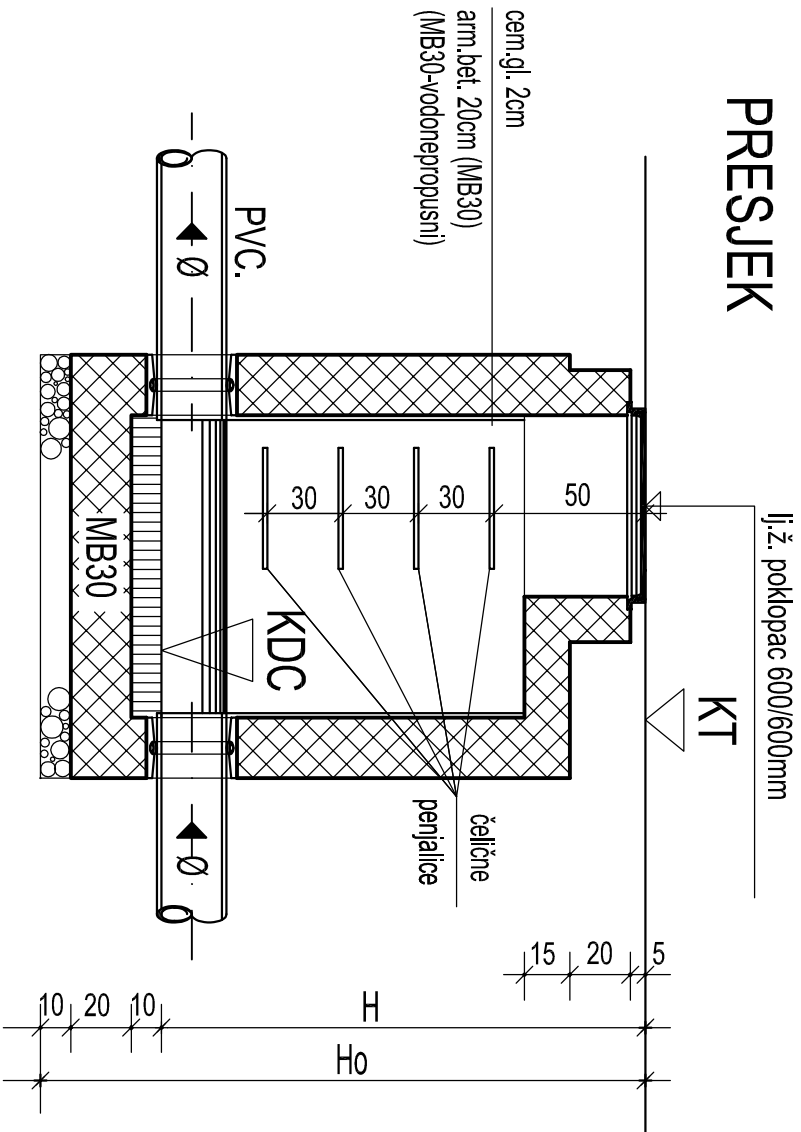
NAPOMENA: TOČAN POLOŽAJ I VELIČINU OKNA UTVRDIJE
SLUŽBA PRIKLJUČAKA VODOOPSKRBE

 AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRADNJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr		INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK	
PROJEKTANT: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašten inženjer građevinarstva   G 3550		GRADEVINA: POPUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska	
		PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
		GLAVNI PROJEKTANT: SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh.	
SADRŽAJ: DETALJ VODOMJERNOG OKNA		DATUM PROSINAC 2016.	TD 05-11-16
		MJERLO 1:20	NACRTI BR. 8

DETALJ BETONSKOG REVIZ.
OKNA 60/60 1:25



DETALJ BET. REV. OKNA 100/60 1:25



 AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr		INVESTITOR: SIMORA d.o.o. Rimska 28, SISAK	
PROJEKTANT: HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3580		GRADEVINA: PODUZETNIČKI INKUBATOR SISAČKO MOSLAVAČKE ŽUPANIJE, Novska	
PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA		PROJEKTANT: SIMON DŽUNIĆ dipl. ing. arh.	
SADRŽAJ: DETALJI BET. REV OKANA		DATUM PROSINAC 2016.	TD 05-11-16
		MJERILO 1:25	NACRT BR. 9