



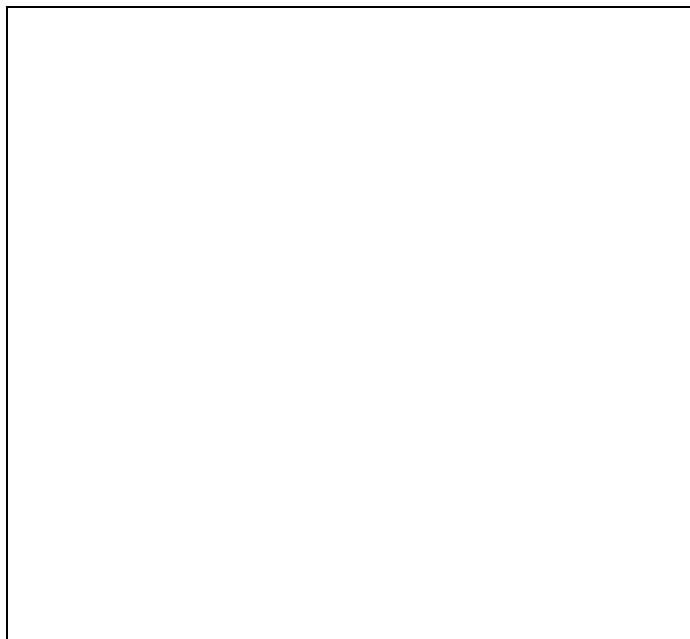
AVOKA-ING D.O.O.

OIB: 02859099683

ZAGREB, RUKAVEC 3B

WWW.AVOKA-ING.HR

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



NARUČITELJ PROJEKTA:

KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB

Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517

NAZIV PROJEKTA:

ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM

U sklopu infrastrukturnog projekta „Modernizacija i proširenje znanstveno-istraživačke djelatnosti Klin. zavoda za kemiju pri KBC-u Sestre milosrdnice“

GRAĐEVINA-LOKACIJA:

KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o. Črnomerec

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

MAPA br. 3. od 4.

GRAĐEVINSKI PROJEKT-VODOVOD I KANALIZACIJA

GLAVNI PROJEKTANT:

ANA BOLJAR dipl. ing. arh.

PROJEKTANT:

VEDRAN VRABEC d.i.g.

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:

05-10-16

ZOP:

VLAB

DATUM:

STUDENI 2016.

DIREKTOR:

VEDRAN VRABEC

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

NAZIV PROJEKTA:	ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM
GRAĐEVINA:	KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, DIO PRIZEMLJA ZGRADE BR.31,VINOGRADSKA CESTA 29, KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB, K.Č.BR.2594/1, K.O. ČRNOMEREC
KNJIGA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT S TROŠKOVNIKOM
OZNAKA PROJEKTA:	04/16
ZOP:	VLAB
NARUČITELJ PROJEKTA:	KLINIČKI BOLNIČKI CENTAR SESTRE MILOSRDNICE, VINOGRADSKA CESTA 29, ZAGREB
IZVRŠITELJ PROJEKTA:	ANINA D.O.O. ZA ARHITEKTURU, GAJEVA 24, DUGA RESA
GLAVNI PROJEKTANT:	ANA BOLJAR, D.I.A., 098 607 547, ana@boljar.com
PROJEKTANT:	ISKRA KIRIN, D.I.A.

POPIS KNJIGA GLAVNOG PROJEKTA

KNJIGA 1	GLAVNI ARHITEKTONSKI PROJEKT S TROŠKOVNIKOM ANINA d.o.o., Ljudevita Gaja 24, Duga Resa TD: 04/16
KNJIGA 2	GLAVNI PROJEKT ELEKTROTEHNIČKIH INSTALACIJA KB PROJEKT d.o.o., Prugina 14, Zagreb TD: KB-950/16
KNJIGA 3	GLAVNI PROJEKT INSTALACIJE VODOVODA I ODVODNJE AVOKA-ING d.o.o., Rukavec 3b, Zagreb BP: 05-10-16
KNJIGA 4	GLAVNI PROJEKT STROJARSKIH INSTALACIJA - HLAĐENJA, GRIJANJA I VENTILACIJE URED TRIT d.o.o., Zagrebačka cesta 143a, Zagreb TD: 2016/022

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
 NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
 GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice,k.č. 2594/1; k.o. Črnomerec
 GLAVNI PROJEKT: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

SADRŽAJ PROJEKTA MAPE br. 3.

1. OPĆI PRILOZI
 - Registracija poduzeća
 - Rješenje o imenovanju 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 – prikaz predmetnog zahvata u prostoru zgrade	1:1000
2. Tlocrt prizemlja – instalacija u podrumu – vodovod i kanalizacija	1:100
3. Tlocrt prizemlja – instalacija u prizemlju – vodovod i kanalizacija	1:100
4. Presjek objekta	1:100
5. Shema vodovoda i kanalizacije	

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

RJEŠENJE
O IMENOVANJU PROJEKTANTA NA IZRADI
PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Z.O.P. **VLAB**
B.P. **05-10-16**

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec
FAZA: **GLAVNI PROJEKT**
GRAĐEVINSKI PROJEKT: **INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

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 stylized blue icon of a person inside a circle, followed by the text "AVOKA-ING" in a bold, sans-serif font, with "d.o.o." and "Zagreb" in a smaller font below it. A blue ink signature is written over the logo.

Vedran Vrabec

Zagreb, STUDENI 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. 05-10-16

Z.O.P. **VLAB**
B.P. **05-10-16**

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdince, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec
FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

GRAĐEVINSKI PROJEKT: **INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

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.
- Odluka o opskrbi pitkom vodom (Sl.gl.18/77)
- Opći i tehnički uvjeti za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda Sl. gl. 10/06; 12/06; 13/07

Projektant:

Direktor:

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

AVOKA-ING
 d.o.o.
 Zagreb

Vedran Vrabec dipl.ing.građ.
 ovlašteni inženjer građevinarstva

Vedran Vrabec

Zagreb, STUDENI 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. **VLAB**
B.P. **05-10-16**

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**

GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice,k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

FAZA: **GLAVNI PROJEKT**

GRAĐEVINSKI PROJEKT: **INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**

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. arhif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

AVOKA-ING
d.o.o.
Zagreb

Vedran Vrabec dipl.ing.građ.
ovlašteni inženjer građevinarstva

Vedran Vrabec

Zagreb, STUDENI 2016.

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517

NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**

GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizenlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdince,k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI 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 tvrtci ANINA d.o.o. za arhitekturu, iz Duga Rese

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
 NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
 GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI PROJEKT: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

II. 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
- rok uporabe građevine i 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, NN 36/95, 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 NN 125/09, 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.
- Odluka o opskrbi pitkom vodom (Sl. gl. 18/77)
- Opći i tehnički uvjeti za opskrbu vodom i uslugama odvodnje otpadnih voda Sl. gl. 10/06; 12/06; 13/07

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 priрубnicom 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 5 cm. U nasipanom zemljištu se na dno rova mora postaviti dovoljni sloj pijeska (ili mršavi beton pa pijesak) i nabiti.

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 uziđivanje 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

U slučaju obustave rada cijevi se moraju privremeno začepiti, da se ne bi zagadile, 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 12 bara za vrijeme od 30 min.

Kanalizacijska mreža sa ispituje punjenjem vode u cijelosti ili u djelovima sa predhodnim privremenim začepljenjem odvoda polako počevši od najnižeg mjesta, tako da zrak izađe kroz otvor na najvišem mjestu. Kanalizacijski vod mora ostati napunjen vodom najmanje 24 sata, tako da se omogući izlazak zaostalog zraka i zasićivanje stijenki cijevi s vodom. Ispitni pritisak mora iznositi 0,5 kP/cm².

Ispitivanje se vrši u prisustvu izvođača, nadzornog inženjera i predstavnika komunalnog poduzeća, o čemu se sastavlja zapisnik. 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 ili nepropisan) mora se ukloniti sa gradilišta.

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

Projektant:

HAVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
 NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
 GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI 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 je sa svih strana 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 takovi materijali za instalaciju koji sprečavaju izbijanje i širenje požara.
- Objekt će izvana biti štićen postojećim vanjskim hidrantima iz gradske vodovodne mreže
- Unutar objekta je izvedena zidna hidrantska mreža sa hidrantima tako lociranim u dostupnim prostorima da je sa 15 m crijeva i 5 m kompaktnog mlaza štititi svaki prostor. Hidrantska mreža je izvedena u objektu i u predmetnom laboratoriju, te nije predmet ovog projekta.
- Također su unutar objekta predviđeni aparati za preventivno gašenje požara, koji su odabrani, locirani i servisiraju se prema Pravilnicima navedenim pod točkom II.1 a ucrtani su u projektu zaštite od požara.

Projektant:

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

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI 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 građevine, 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 građevine u održavanju građevine treba obratiti pažnju na slijedeće:

- Za održavanje građevine 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
- Na svim terasama vršiti kontrolu podnih rešetki (sifona) da ne dođe do mehaničkog začepljenja
- Periodično kontrolirati funkcionalnost sanitarne opreme (mješalice za toplu i hladnu vodu, ugradbene vodokotliće 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

Projektant:

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

G 3580

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517

NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**

GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI 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 novoprotjektirano.

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.

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. Sve cijevi koje prolaze kroz različite požarne sektore potrebno je požarno brtviti protupožarnim provodnicama. Sve cijevi koje prolaze kroz hidroizolaciju i u šahtovima potrebno je provesti kroz brtvene provodnice.

Posebna termička izolacija mora se izvesti kod svih vodova vode koji su izvršeni 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 ovlaštenu 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. aedif.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3580

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI PROJEKT: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

III. TEHNIČKI OPIS

III.1. OPĆENITO

Projekt je napravljen na arhitektonskim podlogama, te usklađen sa svim načelnim suglasnostima javnih poduzeća i službi. Ovim projektom predviđa se adaptacija dijela prizemnog prostora namjene biokemijski laboratorij u sklopu KBC-a Sestre milosrdnice.

III.2. VODOVOD

Opskrba vodovoda, izvedena je postojećim priključkom kompleksa na gradski vodovod, koji je dovoljnog profila za kompletnu bolnicu i nije predmet ovog projekta. Kompletna instalacija izvedena, a predmetni prostor u prizemlju predviđa se priključiti na nekoliko mjesta na postojeći razvod hladne i tople vode pod stropom podruma, koji je izveden od bolničke kotlovnice. S obzirom da se predviđene količine neznatno mijenjaju u odnosu na postojeće, nema potrebe za revidiranjem postojeće kotlovnice.

U vodomjernom oknu iza glavnog vodomjera ugrađeni su zaštitnici od povratnog toka, što nije predmet ovog projekta.

Izvan objekata izvedena je vanjska hidrantska mreža, a unutar objekata je izvedna zidna hidrantska mreža. U predmetnom dijelu zgrade također je izvedena unutrašnja hidrantska mreža sa hidrantima tako lociranim u dostupnim prostorima da je sa 15 m crijeva i 5 m kompaktnog mlaza moguće štititi svaki prostor. Hidrantska mreža je u potpunosti funkcionalna i nije predmet ovog projekta

Svi vodovi unutar predmetnog zahvata su predviđeni od umreženih polipropilenskih cijevi i fazonskih komada, a sva tehnološka instalacija od tehnološki uređaja predviđa se izvesti od PVDF cijevi posebnih svojstava, predviđene za takvu vrstu objekata. Sve cijevi moraju imati ateste o zdravstvenoj ispravnosti.

Na pojedinim mjestima (ograncima) montirati propusne ventile ili zasune. Topla voda za svaku pojedinu cjelinu spojiti će se također na postojeći razvod tople vode pod stropom podruma, koji svojim profilom u potpunosti zadovoljava

Prije svakog izljeva ili skupno, predviđaju se slobodno-protočni ventili s ugrađenom kapom, a vodovi će se izvesti u padovima, tako da je omogućeno ispravno odzračenje i ispuštanje instalacije.

Po završetku montaže izvesti tlačnu probu na 12 bara sa zapisnikom u prisustvu nadzornog inženjera, dezinficirati i isprati instalaciju, te pribaviti atest o ispravnosti vode iz instalacije za piće, što sve treba priložiti kod tehničkog pregleda objekta.

III.3. KANALIZACIJA

Sanitarna kanalizacija iz sanitarija objekta i podova je zajedno sa čistom oborinskom kanalizacijom sa krova objekta spojena izravno na postojeću kanalizaciju zgrade, koja je spojena na gradsku kanalizaciju. Predmeni laboratorij se predviđa spojiti na postojeće i rekonstruirane vertikale i odvode u podu i pod stropom podruma. S obzirom da se količine neznatno mijenjaju u odnosu na izvedeno, postojeći priključak kanalizacije i postojeći razvodi na koje se laboratorij spaja zadovoljavaju njegove potrebe svojim stanjem, padom, profilom i vodonepropusnošću, što je sve uzeto u obzir u hidrauličkom proračunu objekta.

Kanalizacija kompletne zgrade u potpunosti je odzračena na krovu objekta, a na mjestjima su dodani automatski dozračni ventili. Padovi u kanalizacijskoj mreži projektirani su tako da je osigurana dobra odvodnja, a kod minimalnog protoka ne dolazi do taloženja. Sva kanalizacija prizemlja se u postojeće odvode ili okno odvodi gravitacijski.

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).

Temeljna kanalizacija predviđena je od debelostjenskih PVC kanalizacionih cijevi, vertikale sanitarne kanalizacije predviđene su ljevanoželjezne, a spojevi uređaja predviđeni su od PP cijevi.

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

Kanalizaciju 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.

Poklopci okana i ostalih građevina na instalaciji vodovoda i kanalizacije moraju biti u ravnini uređenog terena (ceste i sl), a u njima ugrađene penjalice-spuštalice na propisanom razmaku. Otvaranje i silaz u okna dozvoljen je samo ovlaštenim osobama uz obvezatne mjere zaštite.

III.4. SANITARNI UREĐAJI

Svi sanitarni predmeti su od sanitarne keramike sa potrebnim podkonstrukcijama, i to prvoklasne, a armature jednoručne sa brtvljenjem keramičkim sedlima.

Odvodnju podova sanitarija izvesti preko podnog sifona sa tuljkom i poniklanom maskom sa rešetkom. Montažu sanitarnih predmeta izvesti prema rasporedu prikazanom u tlocrtu, a po završetku montaže provesti kontrolu o ispravnosti i pravilnom funkcioniranju svih uređaja i opreme.

Svi tehnološki uređaji su predmet zasebnog projekta tehnologije, a u ovom projektu predviđa se samo spoj vodovoda i kanalizacije na iste.

Projektant:

HAVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. aedif.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 3580

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517
NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**
GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice,k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI 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, pis	2	0,25	0,50
Umivaonik	10	0,50	5,00
Tuš	1	1,00	1,00
Lab. sudoper	7	1,00	7,00
perilica	1	0,50	0,50
Tehn. ur.	5	0,50	2,50
UKUPNO:			16,50

Ukupna sanitarna potrošnja iznosi $Q = 1,03$ lit/s,

Zadovoljava nekoliko novih priključenja na postojeće razvode. Postojeći razvod od kotlovnice pod stropom podruma zadovoljava, budući da se količine nisu bitno promijenile. Postojeći vodomjer zadovoljava potrebe.

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

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	2	6,00	12,00	10,00	2,00	0,40
Umiv. pis	10	0,50	5,00	14,30	0,17	0,24
Tuš	1	0,50	0,50	14,30	0,17	0,02
Lab. sudoper	7	2,00	2,00	14,30	0,67	0,67
perilica	1	0,50	0,50	14,30	0,17	0,02
Tehn.ur	5	0,50	1,50	14,30	0,17	0,12
Sanitarna voda ukupno: lit/s						1,47

- GLAVNI I PRIKLJUČNI KANAL

Postojeće kanalizacijske cijevi i postojeći priključni vod zadovoljavaju nove potrebe lokala svojim stanjem, padom profilom i vodonepropusnošću, budući da se količine nisu znatno mijenjale.

Profili vanjskih kanala su uzimani kao minimalni za vanjske kanale, uzimajući u obzir eventualno zamuljivanje profila.

Projektant:

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

NARUČITELJ PROJEKTA: **KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB**
Vinogradska cesta 29, Zagreb; OIB: 84924656517

NAZIV PROJEKTA: **ADAPTACIJA DIJELA KLIN. ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM**

GRAĐEVINA-LOKACIJA: **KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU, dio prizemlja zgrade br. 31,**
Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice, k.č. 2594/1; k.o.
Črnomerec

GLAVNI PROJEKT: **VODOVOD I KANALIZACIJA**

V. TROŠKOVNIK PROJEKTIRANIH RADOVA

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

160 000,00 kn

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

Projektant:

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

G 3580

INVESTITOR: **KBC SESTRE MILOSRDNICE****Zagreb, Vinogradska cesta 29**GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA BIOKEMIJSKOG LABORATORIJA****KBC SESTRE MILOSRDNICE, KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU**

LOKACIJA: dio prizemlja zgrade br 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb

TROŠKOVNIK INSTALACIJA VODOVODA I KANALIZACIJE**Općenito:**

Cijene koje se daju uz pojedine stavke ovog troškovnika trebaju obuhvatiti kompletan sadržaj od nabave materijala, štemanja, ugradnje i priključenja uređaja, ispitivanje uz pribavljanje svih potrebnih dokumenata i atesta o pogonskoj sposobnosti i potpunoj funkcionalnosti instalacija u završenom objektu. Prije početka izvedbe prekontrolirati cijeli projekat i postojeće stanje, a naročito prekontrolirati mjesta priključenja na kanalizaciju i vodovod. U troškovnicima i nacrtima je pisan unutarnji promjer cijevi, a cijevi se nude zajedno sa cjevnicama-fitinzima i fazonskim komadima kako je to predviđeno građevinsko instalaterskim normama. U cijenu uračunati sva protupožarna brtvljenja cijevi na prolascima kroz različite požarne sektore. **Sva tehnološka oprema laboratorija je predmetn projekta tehnologije, a ovim se projektom samo predviđa priključenje vodovoda i kanalizacije na istu.**

I. DEMONTAŽE POSTOJEĆIH UREĐAJA I INSTALACIJA

1. Demontaža postojećih sanitarnih uređaja, komplet sa pripadajućim armaturama i opremom, blindiranjem postojeće instalacije te odvozom na gradsku deponiju

a) WC	kom	2
b) umivaonici	kom	9
c) sudoperi, praonici I tehnol	kom	12

2. Demontaža stare instalacije vodovoda i kanalizacije koje će smetati kod izvođenja nove ili bilo kojih drugih radova sa blindiranjem završetaka. Obračun po mt od nadzornog inženjera određene i ovjerene demontirane instalacije sa štemanjem zajedno sa odvozom kompletne šute i materijala na gradsku deponiju

a) vodovod - pocinčane cijevi	mt	45.00
b) kanalizacija - pp cijevi	mt	20.00

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

II. VODOVOD - MONTERSKI RADOVI

1. Dobava i montiranje čeličnopocinčanih tlačnih cijevi i odgovarajućih fittinga sa spojem (na navoj ili drugim odgovarajućim spojkama odnosno priрубnicama za razvod vode pod stropom podruma. Cijevi u podrumu 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 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 16 bara u prisustvu nadzornog inženjera

- 1.1. Vidljivo ispod stropova (mineralna vuna 3cm + al. lim)

ø 25 mm	m	10.00
ø 20 mm	m	10.00
ø 15 mm	m	10.00

- 1.2. SAMO IZOLACIJA postojećih vodovodnih cijevi pod stropom podruma - mineralna vuna 3cm + al. Lim

ø 40 - ø 15 mm	m	30.00
----------------	---	-------

2. Dobava i montaža polipropilenskih (PPr) ili troslojnih PE Al PEHD (PPx) vodovodnih cijevi za sanitarnu toplu i hladnu vodu. Cijevi predviđene za suhozidnu predzidnu montažu na obujmicama ili za gradnju 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

U podu i zidu (filc ili sl.)

ø 25 mm	m	10.00
ø 20 mm	m	65.00
ø 15 mm	m	110.00

3.

Dobava i montaža specijalnih PVDF vodovodnih cijevi za razvod vode deionizatora. Cijevi predviđene za suhozidnu predzidnu montažu na obujmicama ili za gradnju 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. Vidljivo ispod stropova ili po zidu (mineralna vuna 3cm + al. lim)

ø 20 mm	m	30.00
ø 15 mm	m	30.00

4.

Dobava i montiranje mjedenog protočnog ventila komplet sa odgovarajućim spojem na instalaciju. Ventil montirati i na njemu označenom smjeru. Obračun po kom. prema profilu.

ø 25 mm	kom	6
ø 20 mm	kom	4
ø 15 mm	kom	4

5.

Dobava i montaža ventila za ugradnju zajedno sa rozetom i kromiranom kapicom.

ø 20 mm	kom	10
---------	-----	----

6.

Dobava i montaža kutnog ventila sa poniklanom rozetom i kapicom.

ø 15 mm - kutni	kom	45
-----------------	-----	----

7.

Dobava materijala i spoj nove instalacije vodovoda na postojeću instalaciju, hladne i tople vode, komplet sa zatvaranjem svakog pojedinog razvoda, ubacivanjem potrebnih fittinga, nepovranih ventila te štemenjem.

komplet rad + materijal	kom	4
-------------------------	-----	---

8.

Ispitivanje instalacije na hidrostatski tlak od 12 bara uz prisustvo nadzornog inženjera.

m	275.00
---	--------

9.

Dezinfekcija i ispiranje instalacije, uključujući i dobivanje atesta o ispravnosti vode za piće.

m 275.00

10.

Dobava materijala i priključak tehnoloških uređaja i laboratorijske opreme na instalaciju vodovoda. Komplet za puštanje u pogon, sa ventilima.

kom 10

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

III. KANALIZACIJA - MONTERSKI RADOVI

1. Nabava i montaža ljevanoželjeznih SML ili SMU kanalizacionih cijevi i fazonskih komada. Spajanje cijevi vršiti obujmicom i brtvom 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 fazonske komade. Montaža ispod stropova te za vertikale.

ø 120 mm	m	5.00
ø 100 mm	m	10.00
ø 70 mm	m	5.00
ø 50 mm	m	5.00

2.

Nabava i montaža PP kanalizacionih cijevi i fazonskih komada sa spojem sučeonim varenjem ili na kolčak i gumenu brtvu, što 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 fazonske komade i komplet zvučnu i toplinsku izolaciju. Montaža vertikala i odvodi u sanitarijama u objektu.

ø 110 mm	m	5.00
ø 50 mm	m	60.00
ø 30 mm	m	10.00

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

ø 50 mm sa zatvaračem zadaha	kom	11
linijska TUŠ kanalica d=80 cm	kom	1

4. Nabava i montaža tipskog sifona za odvod kondenzata klima uređaja sa montažom u zid, te spojem na kanalizaciju. Montaža prema dogovoru sa nadzornim inženjerom na mjestu i prema projektu strojarstva. Obračun po komadu.
ø 50 mm kom 7
5. Ispitivanje kućne kanalizacije na protočnost, funkcionalnost i nepropusnost spojeva. Ispitivanje izvršiti uz prisustvo nadzornog inženjera i zapisnički utvrditi.
komplet 1.00
6. Dobava materijala i izvedba spoja nove kanalizacije na postojeću kanalizacionu cijev (u podu ili pod stropom - komplet sa potrebnim štemanjem).
kom 10
7. Dobava materijala i priključak tehnoloških uređaja i laboratorijske opreme na instalaciju kanalizacije. Komplet za puštanje u pogon, sa ventilima.
kom 6

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

IV. 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, sve podkonstrukcije, a armature jednoručne sa keramičkim brtvljenjem kao.

1.
Dobava i montaža konzolnog WC-a od fjanse sa masivnom daskom i podkonstrukcijom sa bezšumnim vodokotlićem, ispirom cijevi, tipkom za aktiviranje sa stop funkcijom i kutnim ventilom. Obračun po komadu kompletno montiranog uređaja za uporabu.
standardni Kom 2
2.
Dobava i montaža umivaonika zajedno sa svim spojno pričvrsnim materijalom. Uz umivaonik montirati jedn. mješalicu, sa sifonom i kutnim ventilima. Obračun po komadu kompletno montiranog uređaja za uporabu.
kom 10
3.
Dobava i montaža dvokrake sudoperske mješalice sa sifonom sudopera. Sudoper je predmet tehnologije.
kom 7
4.
Nabava i montaža pipe sa holender priključkom.
ø 15 mm kom 10
5.
Dobava materijala i priključak perilice na instalaciju vodovoda i kanalizacije. Uređaj je predmet tehnologije.
kom 2

6. Nabava i montaža protupožarnih aparata za preventivno gašenje požara, punjenih prahom ili plinom.
S-9 kom 10
7. 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.
Obračun po komadu.
kom 1
8. Potrebna građevinska pripomoć kod izvedbe instalacije vodovoda i kanalizacije, koja se može obračunati po satu radnika, kao što je štemanje šliceva većih od 10 cm, prodora kanalizacije i vodovoda i sl., te odvoz šute, zajedno sa potrebnim strojevima i alatom
Obračun po satu ovjerenom od nadzornog organa.
KV sati 10.00
NKV sati 20.00
9. Dobava i ugradnja poniklanih vratašca na revizijskom komadu kanalizacije
vel 20/20 kom 8
10. **SANITARNA INOX GALANTERIJA**
Dobava i postava sanitarne galanterije uz umivaonike. Stavka uključuje sav potrošni materija za montažu elemenata. Obračun po komadu.
- 10.1. **Kanta za smeće** izrađena od INOX lima kapaciteta 30 L, satinirane obrade s dodatnom INOX plus obradom za smanjenje otisaka prstiju. Zidna montaža. Debljina INOX lima 2,0 mm. Kanta je izvednena sa prednjim zobljenim rubovima.
Dimenzija kante: visina 47 cm, širina 27 i dubina 27 cm. Stavka uključuje i tipski nosač za montažu kante na zid.

TIP:

PROIZVOĐAČ:

obračun po komadu kom 10.00

- 10.2. **Dispenser za papirnate ručnike** izrađen od INOX lima debljine 2 mm, satinirane završne obrade s dodatnom INOX plus obradom za smanjenje otisaka prstiju. Zidna montaža. Dispenser je opremljen poklopcem i bravicom s ključem, te otvorom za kontrolu stanja ručnika. Kapacitet od 200-300 papirnatih ručnika ovisno o karakteristikama istih. Uključivo sav pribor za montažu. Dimenzija visina 30 cm, širina 27 cm, dubina 12 cm.

TIP:

PROIZVOĐAČ:

obračun po komadu kom 10.00

- 10.3. **Dispenser za tekući sapun** izrađen od INOX lima debljine 2 mm, satinirane završne obrade s dodatnom INOX plus obradom za smanjenje otisaka prstiju. Zidna montaža. Dispenser je opremljen poklopcem i bravicom s ključem, te otvorom za kontrolu stanja sapuna. Kapacitet od 650ml tekućeg sapuna. Uključivo sav pribor za montažu. Dimenzija visina 30 cm, širina 10 cm, dubina 12 cm.

TIP:

PROIZVOĐAČ:

obračun po komadu kom 10.00

- 10.4. **Dispenzer za WC papir** izrađen od INOX lima debljine 2 mm, satinirane završne obrade s dodatnom INOX plus obradom za smanjenje otisaka prstiju. Zidna montaža. Dispenzer je opremljen poklopcem i bravicom s ključem. Kapacitet od 2 role wc papira. Uključivo sav pribor za montažu. Dimenzija visina 22 cm, širina 14cm, dubina 16 cm.

TIP:

PROIZVOĐAČ:

obračun po komadu kom 2.00

- 10.5. **Kukice za vješanje odjeće** od INOXa cilindričnog oblika s dva nastavka za vješanje odjeće. Satinirana završna obrada. Montiraju se s unutrašnje strane vrata sanitarnih kabina.

TIP:

PROIZVOĐAČ:

obračun po komadu kom 10.00

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

INVESTITOR: **KBC SESTRE MILOSRDNICE**

Zagreb, Vinogradska cesta 29

GRAĐEVINA: **ADAPTACIJA BIOKEMIJSKOG LABORATORIJA**

KBC SESTRE MILOSRDNICE, KLINIČKI ZAVOD ZA KEMIJU

LOKACIJA: dio prizemlja zgrade br 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb

REKAPITULACIJA

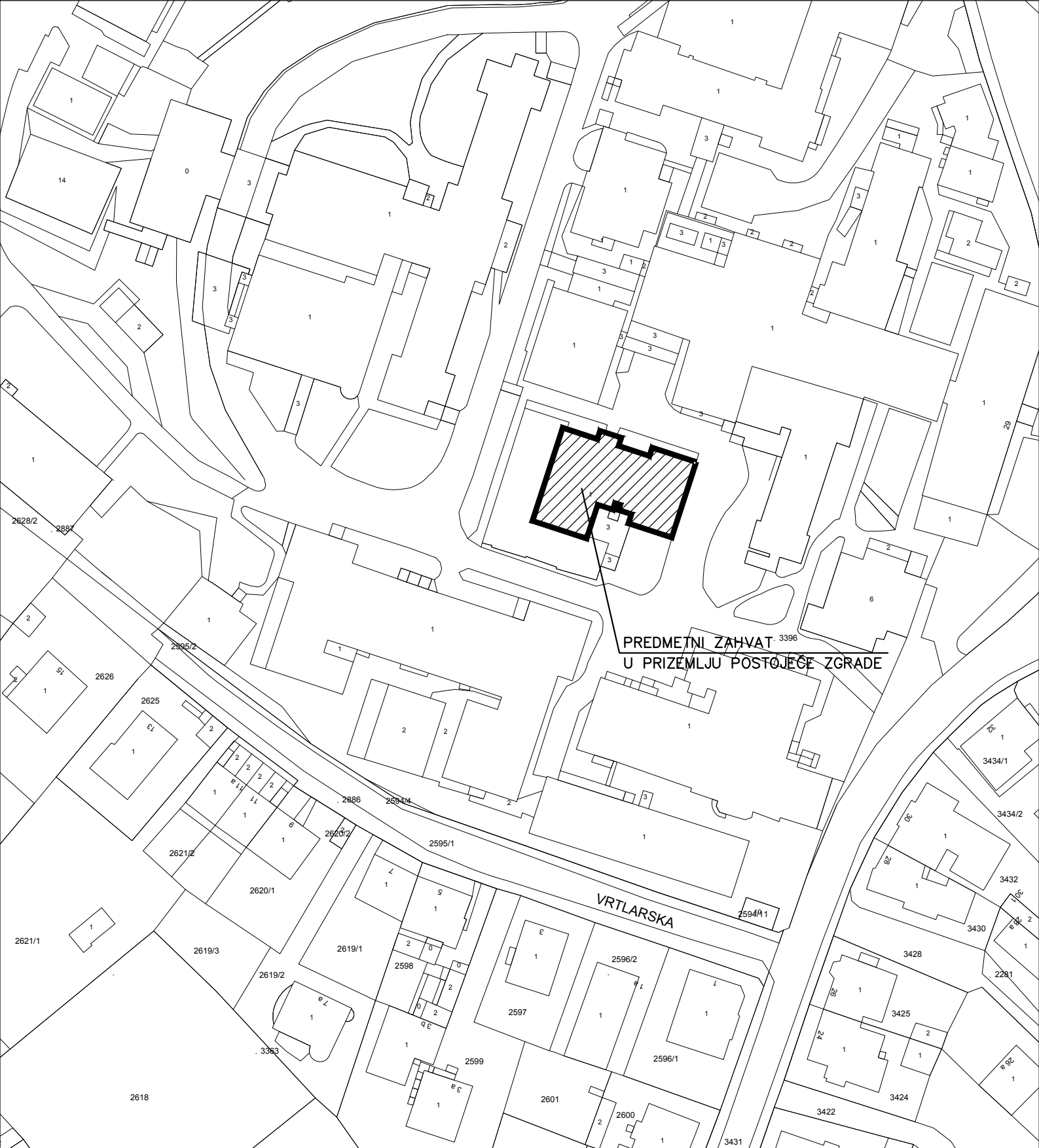
TROŠKOVNIKA VODOVODA I KANALIZACIJE

- I. DEMONTAŽE POSTOJEĆIH UREĐAJA I INSTALACIJA
- II. VODOVOD - MONTERSKI RADOVI
- III. KANALIZACIJA - MONTERSKI RADOVI
- IV. SANITARNI UREĐAJI I PRIBOR



SVEUKUPNO:	
------------	--

Projektant:

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

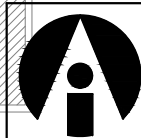
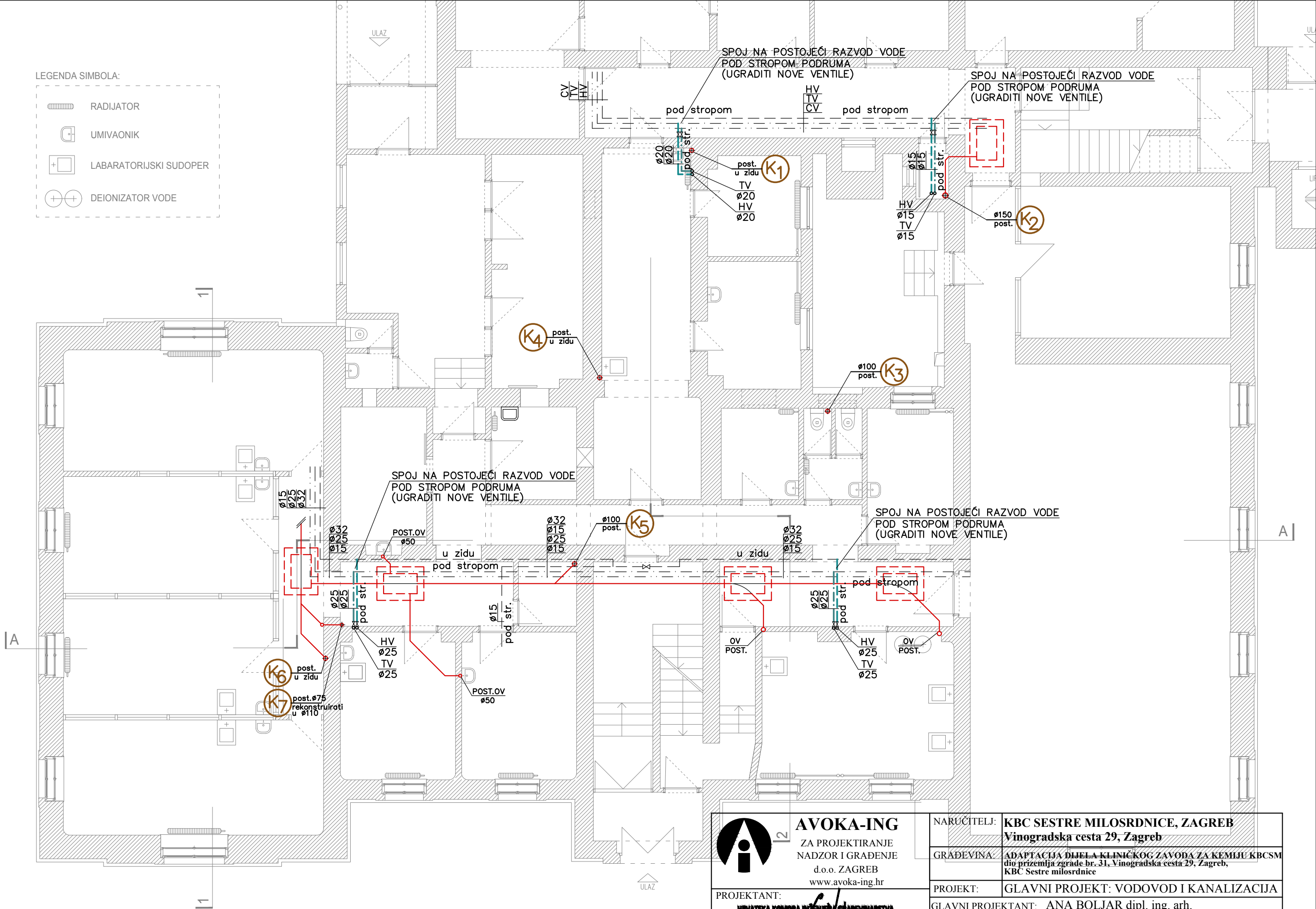


PREDMETNI ZAHVAT
U PRIZEMLJU POSTOJEĆE ZGRADE

 <p>AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr</p>	NARUČITELJ: KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB Vinogradska cesta 29, Zagreb	
	GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM dio prizemlja zgrade br. 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice	
<p>PROJEKTANT:</p> <p>HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašteni inženjer građevinarstva</p>  <p>G 3500</p>	PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
	GLAVNI PROJEKTANT: ANA BOLJAR dipl. ing. arh.	
SADRŽAJ:		DATUM
KATASTARSKA SITUACIJA		STUDENI 2016.
(prikaz predmetnog zahvata u prostoru zgrade)		MJERILO
		1:1000
		TD
		05-10-16
		NACRT BR.
		1

LEGENDA SIMBOLA:

	RADIJATOR
	UMIVAONIK
	LABARATORIJSKI SUDOPER
	DEIONIZATOR VODE



AVOKA-ING

ZA PROJEKTIRANJE
NADZOR I GRAĐENJE
d.o.o. ZAGREB
www.avoka-ing.hr

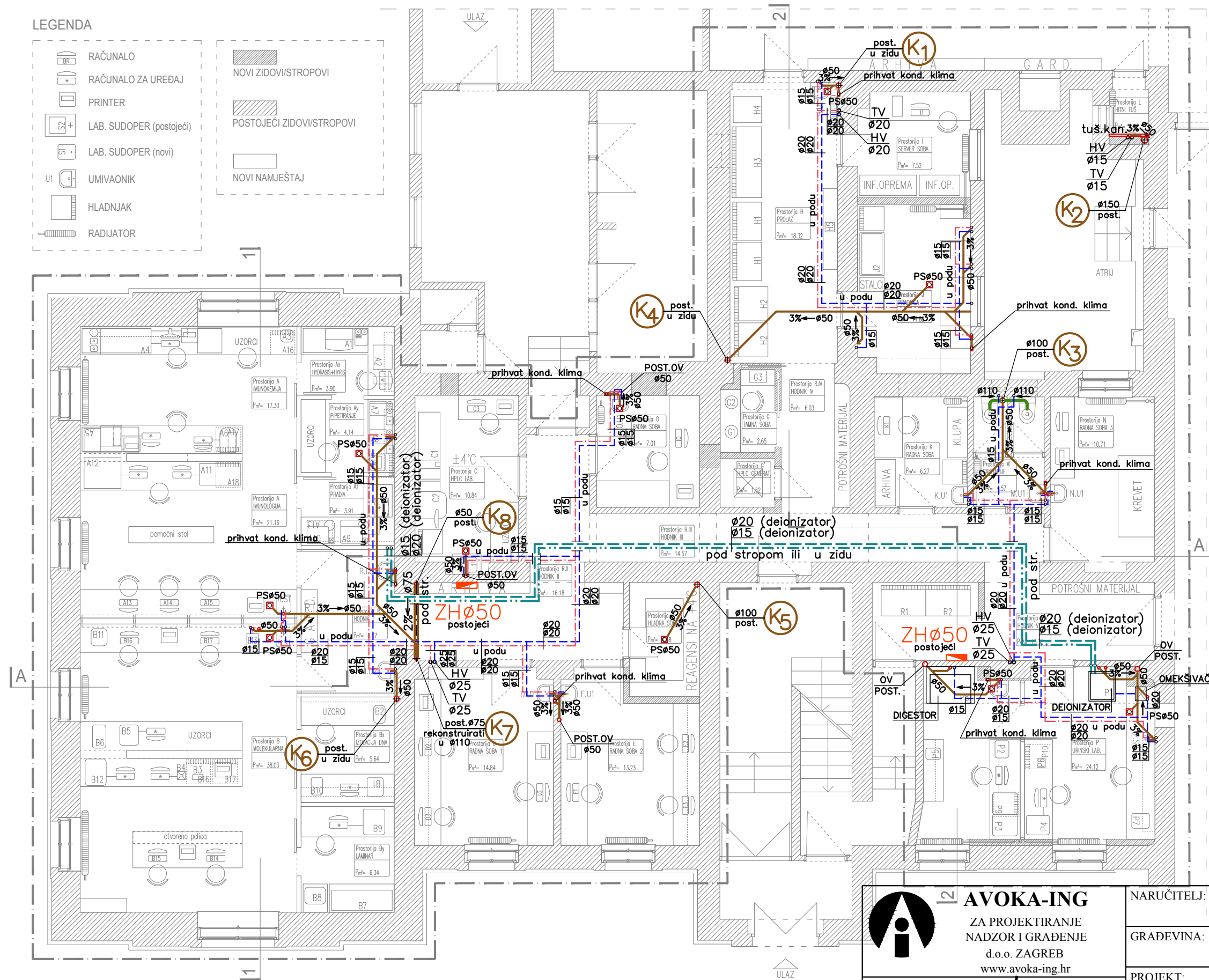
PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Vedran Vrabec
mag. ing. arh.
Ovlašten inženjer građevinarstva
G 3580

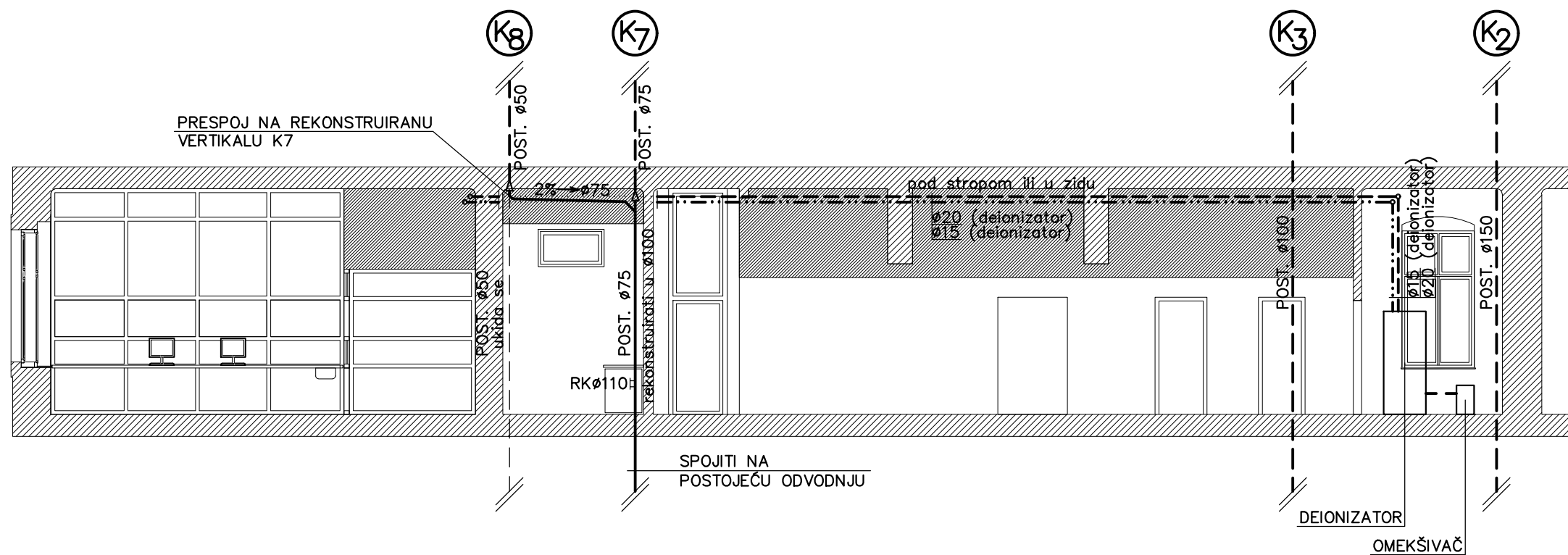
NARUČITELJ:	KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB Vinogradska cesta 29, Zagreb		
GRAĐEVINA:	ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBSCM dio prizemlja zgrade br. 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice		
PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA		
GLAVNI PROJEKTANT: ANA BOLJAR dipl. ing. arh.			
SADRŽAJ:	DATUM	TD	
	STUDENI 2016.	05-10-16	
	MJERILO 1:100	NACRT BR. 2	
TLOCRT PRIZEMLJA (instalacija u podrumu)			



LEGENDA

	RAČUNALO		NOVI ZIDOVII/STROPOVI
	RAČUNALO ZA UREĐAJ		POSTOJEĆI ZIDOVII/STROPOVI
	PRINTER		NOVI NAMJEŠTAJ
	LAB. SUDOPER (postojeći)		
	LAB. SUDOPER (novi)		
	UMIVAONIK		
	HLADNJAK		
	RADIJATOR		

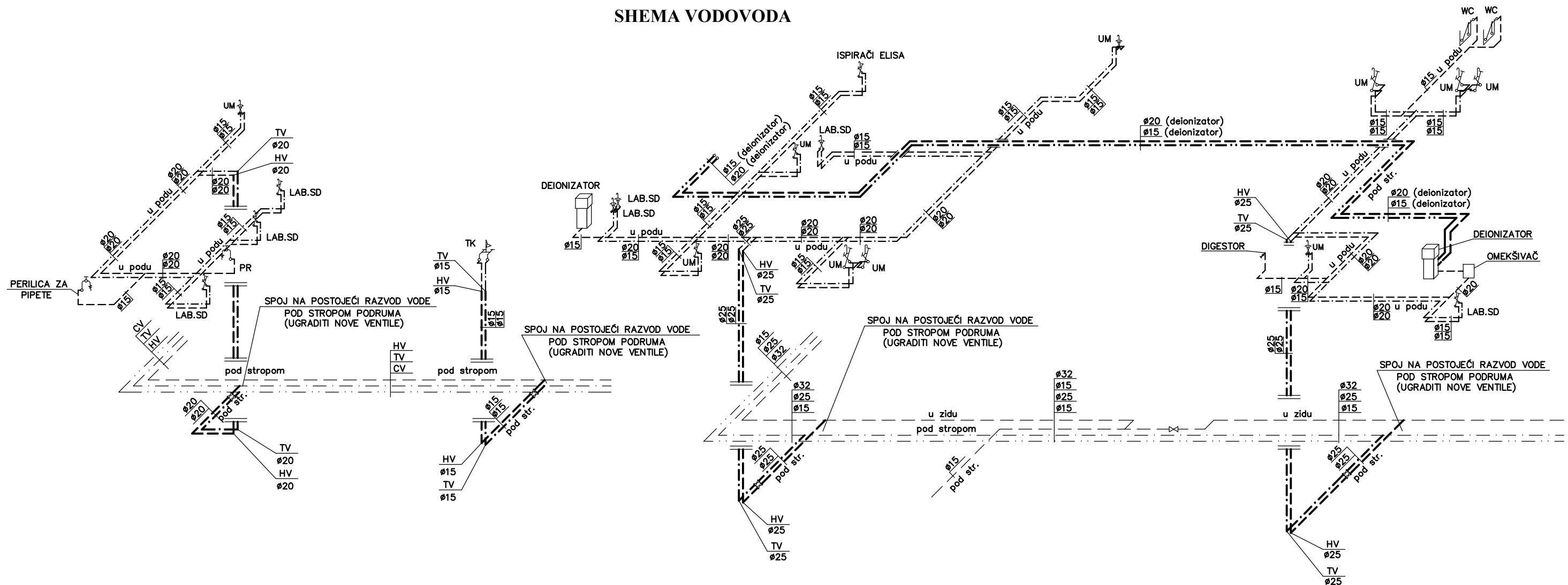


AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr	NARUČITELJ:	KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB Vinogradska cesta 29, Zagreb	
	GRAĐEVINA:	ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM dio prizemlja zgrade br. 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice	
PROJEKTANT: Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3580	PROJEKT:	GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
	GLAVNI PROJEKTANT:	ANA BOLJAR dipl. ing. arh.	
SADRŽAJ: TLOCRT PRIZEMLJA (instalacija u prizemlju)	DATUM	STUDENI 2016.	TD 05-10-16
	MJERILO	1:100	NACRT BR. 3

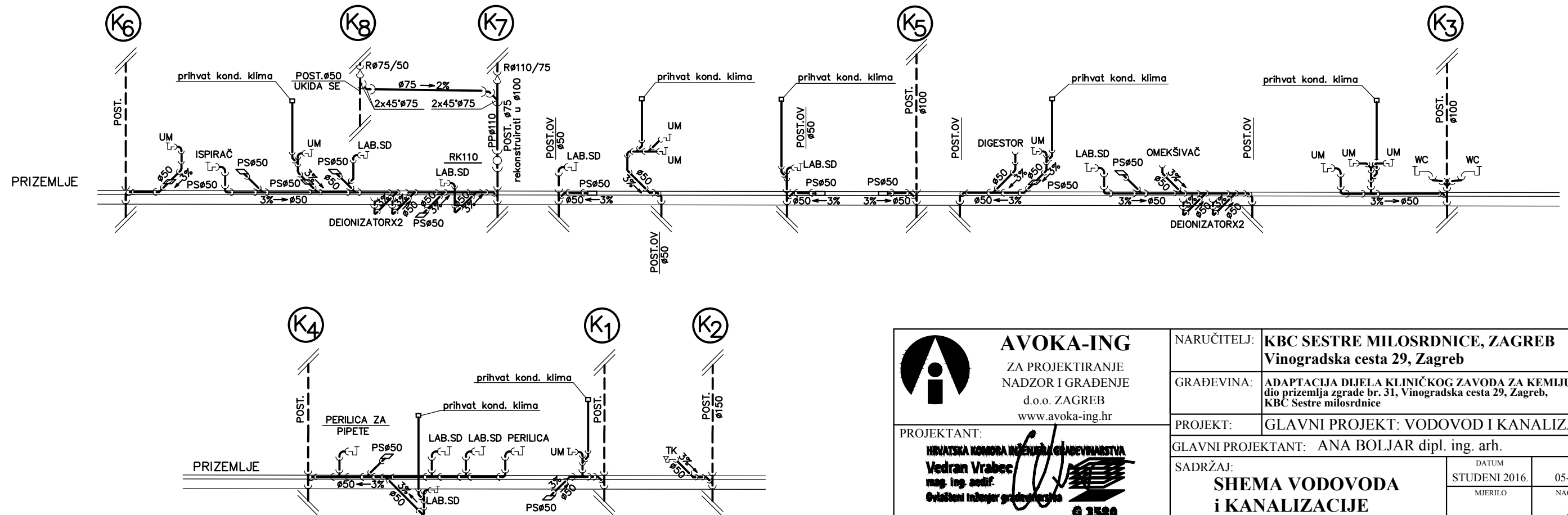


 AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr	NARUČITELJ: KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB Vinogradska cesta 29, Zagreb	
	GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBSCM dio prizemlja zgrade br. 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice	
PROJEKTANT: HRVATSKA KOMORA INŽENJERSTVA I GRAĐEVINARSTVA Vedran Vrabec mag. ing. arh. Ovlašten inženjer građevinarstva  G 3580	PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
	GLAVNI PROJEKTANT: ANA BOLJAR dipl. ing. arh.	
PRESJEK OBJEKTA	DATUM STUDENI 2016.	TD 05-10-16
	MJERILO 1:100	NACRT BR. 4

SHEMA VODOVODA



SHEMA KANALIZACIJE



AVOKA-ING ZA PROJEKTIRANJE NADZOR I GRAĐENJE d.o.o. ZAGREB www.avoka-ing.hr	NARUČITELJ: KBC SESTRE MILOSRDNICE, ZAGREB Vinogradska cesta 29, Zagreb	
	GRAĐEVINA: ADAPTACIJA DIJELA KLINIČKOG ZAVODA ZA KEMIJU KBCSM dio prizemlja zgrade br. 31, Vinogradska cesta 29, Zagreb, KBC Sestre milosrdnice	
	PROJEKT: GLAVNI PROJEKT: VODOVOD I KANALIZACIJA	
	GLAVNI PROJEKTANT: ANA BOLJAR dipl. ing. arh.	
PROJEKTANT: Hrvatska komora inženjera građevinarstva Vedran Vrabec mag. ing. arhif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3580	SADRŽAJ: SHEMA VODOVODA i KANALIZACIJE	
	DATUM STUDENI 2016.	TD 05-10-16
	MJERILO	NACRT BR. 5