

## OBRAZAC 1a

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
INVESTITOR	<b>Western Balkan Six Chamber Investment Forum</b> <b>Plazza della Borsa nr. 14</b> <b>34121 Trieste, Italy</b>
OBJEKAT	<b>JU Srednja elektrotehnička škola „Vaso Aligrudić“</b> Podgorica
LOKACIJA	<b>Katastarska parcela 1193, KO Podgorica I,</b> <b>Opština Podgorica</b>
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	<b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE</b>
PROJEKTANT	<b>„AQUA ENGINEERING“ d.o.o. Podgorica</b> <b>Broj licence UPI 107/7-3080/2</b>
ODGOVORNO LICE	<b>Obren Bakrač, Spec. Sci. građ.</b>
ODGOVORNI INŽENJER	<b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ</b> <b>Broj licence UPI 107/7-1482/2</b>
SARADNICI NA PROJEKTU	

## **SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA INSTALACIJA VODOVODA I KAN.**

### **OPŠTA DOKUMENTACIJA**

### **PROJEKTNI ZADATAK**

### **TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

- Tehnički opis objekta
- Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova
- Rekapitulacija predmjera i predračuna radova

### **NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

- Predmjer radova sa predračunom

### **GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

- prilog 1            Osnova postojećeg stanja, R 1:50
- prilog 2.1        Osnova novoprojektovanog stanja, inst. kanalizacije, R 1:50
- prilog 2.2        Osnova novoprojektovanog stanja, inst. vode, R 1:50
- prilog 3           Aksonometrijska šema instalacija vode, R 1:20/50



ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/31-19328-0  
U.I. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaengl8@gmail.com

## **OPŠTA DOKUMENTACIJA**

**Napomena:** Opšta dokumentacija za sve faze Glavnog projekta priložena je u knjizi 0.



ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/31-19328-0  
U.I. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaengl8@gmail.com

## PROJEKTNI ZADATAK

**Napomena:** Opšta dokumentacija za sve faze Glavnog projekta priložena je u knjizi 0.

## **TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA**

- **Tehnički opis objekta**
- **Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova**
- **Rekapitulacija predmjera i predračuna radova**

## TEHNIČKI OPIS OBJEKTA

---

NVESTITOR:	<b>Western Balkan Six Chamber Investment Forum</b> Piazza della Borsa nr. 14 34121 Trieste, Italy
OBJEKAT:	<b>JU Srednja elektrotehnička škola "Vaso Aligrudić"</b> <b>Podgorica</b>
PROJEKAT:	<b>Projekat instalacija vodovoda i kanalizacije</b>
KATASTARSKA PARCELA BR.:	<b>Katastarska parcela 1193 KO Podgorica I</b>
MJESTO GRADNJE:	<b>Opština Podgorica</b>

### OPŠTI PODACI O OBJEKTU

Objekat srednje elektrotehničke škole "Vaso Aligrudić", nalazi se na kp. 1193 KO Podgorica I. Ovim projektom tretirana je adaptacija dijela objekta. Drugi dio objekta pripada drugoj obrazovnoj ustanovi.

### PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE

Kao osnova za izradu projekta korištena je sledeća dokumentacija:

- arhitektonske – gradjevinske podloge
- projektni zadatak

### ZAKONSKA REGULATIVA

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018)
- Zakon o geološkim istraživanjima;
- Zakon o zaštiti i spasavanju;
- Zakon o elektronskim komunikacijama;
- Pravilnik o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda;
- Zakon o zaštiti na radu (Sl.list RCG, br. 79/04, 26/10 i 73/10)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti na radu (Sl.list CG, br.04/10)
- Pravilnik o nacinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehnicke dokumentacije za građenje objekta ("Službeni list CG", br. 044/18 od 06.07.2018.)
- Ostala relevantna legislativa.

## **A: VODOVOD**

Prilikom obilaska objekta nije bilo moguće utvrditi poziciju sa kojeg se vrši trenutno napajanje sanitarnih uređaja u objektu. Iz tog razlog, predviđeno je priključenja kod pozicije postojećih hidranta u objektu.

Napomena: Nakon početka izvodjenja građevinskih radova i demontaže postojećih sanitarija, potrebno je utvrditi činjenično stanje (poziciju dovodne cijevi i sl.), te razvod instalacija vode prilagoditi stvarnom stanju na terenu.

Razvodna mreža za sanitarne elemente, koja se polaže u podovima i u zidovima, će se izvesti od polipropilenskih cijevi PPR i fazonskih komada za 20 bara koji se spajaju varenjem (isporučivanje materijala sa propisnim atestima po projektu). Prečnici cijevi, koji su određeni hidrauličkim proračunom, dati su u grafičkim prilogima kao spoljašnji prečnici. U tabeli su prikazani spoljašnji prečnici PPR cijevi i njima odgovarajući unutrašnji prečnici:

Spoljašnji prečnik	Unutrašnji prečnik
DN 20	1/2"
DN 25	3/4"
DN 32	1"

Na ograncima za sanitarne blokove i neka točeca mjesta predviđeni su propusni ventili, sa niklovanim čepom i rozetnom, za sanitarnu hladnu vodu. Ventile ugraditi na vidljivim i lako dostupnim mjestima, kao što je predloženo u grafičkim prilogima. Sve novoprojektovane vodovodne cijevi se oblažu izolacijom debljine 4mm.

U kupatilu je predviđena ugradnja bojlera za toplu vodu, zapremine 50litara.

Unutrašnja vodovodna mreža će se postaviti djelimično u zidu, u posebnim šlicevima, sa potrebnom izolacijom, iznad čega dolaze pločice ili malter, djelimično u podu uz isto propisano termičko obezbjeđenje. Na mjestima preklapanja trase vodovodnih i kanizacionih cijevi, vodovodne cijevi se postavljaju iznad kanizacionih.

Ispitivanje unutrašnje vodovodne mreže izvršiće se prema pravilnicima za tu vrstu radova. Mreža će se staviti pod pritisak min 12 bara i posmatraće se odstupanje, odnosno pad pritiska, nakon 24 časa. Svako odstupanje veće od 10 % znači da mreža nije pravilno montirana. Ispitivanje se vrši prije nego što se montiraju sanitarni uređaji. Poslije montiranja sanitarnih uređaja izvršiće se ispiranje, a zatim dezinfekcija mreže i ponovno ispiranje. Odgovarajuća ovlašćena ustanova treba da Investitoru dostavi atest o kvalitetu vode koja će se koristiti u objektu nakon svih opisanih postupaka. Za sva ispitivanja, na pritisak, dezinfekciju i ispiranje Izvođač i Nadzorni organ su dužni da sastave zapisnike.

## **B: FEKALNA KANALIZACIJA**

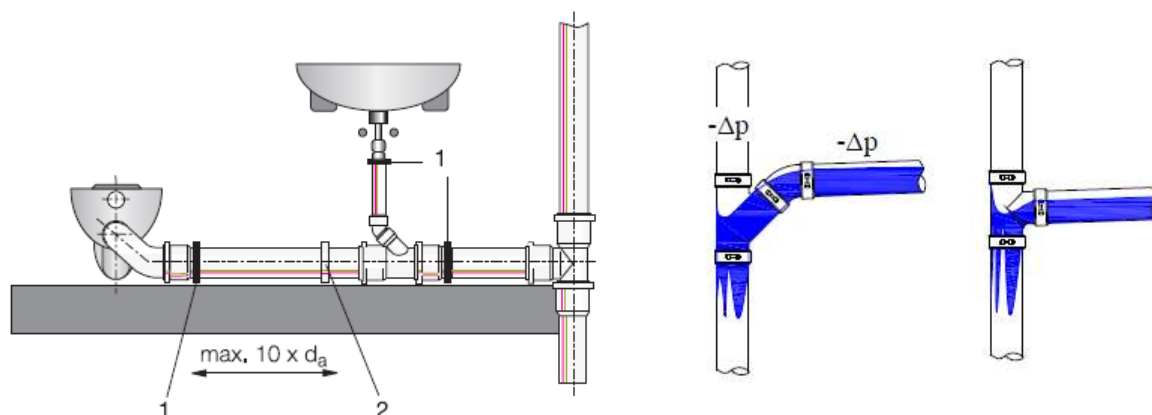
### **ODVOD FEKALNE VODE IZ MOKRIH CVOROVA U OBJEKTU**

Prilikom obilaska objekta nije bilo moguće utvrditi poziciju postojećih kanalizacionih vertikalnih u objektu.

Napomena: Nakon početka izvođenja građevinskih radova i demontaže postojećih sanitarija, potrebno je utvrditi činjenično stanje (pozicije kanalizacionih vertikalnih), te razvod instalacija kanalizacije prilagoditi stvarnom stanju na terenu.

Upotrijebljene vode su sakupljene horizontalnim razvodima, priključuju se na postojeće vertikale.

Pri priključenju horizontalnih vodova na vertikale poštovana su pravila iz "European Standard EN12056, Appendix 2000, 2002". Prema tim standardima se horizontalni vod na vertikalni priključuje pod uglom  $87^{\circ}$ - $88,5^{\circ}$ .



Tehnička rješenja vođenja instalacija kroz objekat usaglašena su sa arhitektonsko-građevinskim projektom. Prilikom rješavanja horizontalne kanalizacione mreže vodilo se računa da se daje optimalno rješenje, sa što je moguće kraćim razvodima, da se pri tom obezbijedi efikasno odvođenje otpadnih voda do priključenja. Sve cijevi u objektu treba da budu ugrađene sa nagibom od minimum 1.0%.

Horizontalni i vertikalni unutrašnji kanalizacioni razvod je projektovan od PP kanalizacionih cijevi profila od D50 do D110mm, položen u podu, plafonom ili u zidu. Sve cijevi su projektovane od niskošumnih PP cijevi.



Vertikale i razvod pričvrstiti čeličnim obujmicama sa gumenim umetkom zbog manje buke. Izolovati prodore kanalizacije kroz ploče zvučnim izolatorima ili naročito projektovanim komadima, sve po uputstvu proizvođača.

## **C: SANITARNI ELEMENTI I GALANTERIJA**

Projektom je predviđena demontaža svih postojećih sanitarija (WC šolja i umivaonika)

Izbor sanitarne opreme i galanterije izvršiće se po prijedlogu Projektanta arhitekture i Investitora.

Odgovorni inženjer

---

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

## **TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE UNUTRAŠNJIH INSTALACIJA**

Za obezbeđenje dobre izrade instalacije prema projektu, njenog besprekornog funkcionisanja i dobrog održavanja, izvođač se mora držati tehničkih uslova koji se prilažu kao obavezni sastavni dio projektne dokumentacije. Ovim uslovima se reguliše materija koja nije precizirana samim projektom, JUS, EN standardom, GN normama niti drugim propisima.

### **1. PREDHODNE MJERE**

Izvođač je dužan da se u svemu pridržava odobrenog projekta. On je dužan da prije početka rada uporedi projekat instalacije sa stvarnim stanjem na gradilištu i s nadzornim organom otkloni eventualne nejasnoće. Prije svake eventualne izmjene izvođač je dužan da blagovremeno izvijesti nadzornog organa, te o istom izvrši konsultaciju sa projektantom. Izvođač radova za predmetne instalacije dužan je da u toku izgradnje korektno sarađuje sa ostalim izvođačima na objektu u skladu sa ugovorenim dinamikom.

### **2. POSTAVLJANJE VODOVA**

Pri izradi kanalizacione mreže potrebno je prvo izvesti priključak na ulični kanal, zatim temeljna mreža, a na kraju vertikalni vodovi sa granama.

Svi horizontalni vodovi vodovoda postavljaju se u padu ka najnižem ispustnom mjestu. Promjena pravca cijevi će se izvoditi lukovima a ne koljenima. Kroz zidove cijevi se ne smiju voditi koso nego upravno na površinu zida.

### **3. CIJEVI U KONSTRUKCIJAMA**

Čvrsto uzidičivanje cijevi u zidove i druge konstrukcije nije dozvoljeno. Otvori za prolaz cijevi kroz konstrukcije moraju biti dovoljno veliki, a prostor između cijevi i konstrukcija ispunjen plastičnim materijalom, da bi se spriječilo oštećenje cijevi. Vodovodne cijevi će se pri prolazu kroz konstruktivne zidove zaštititi zaštitnom cijevi, čiji je prečnik za 40mm veći od spoljnog prečnika vodovodne cijevi, a međuprostor će se ispuniti stalno elastičnim kitom.

Kanalizacione cijevi pri prolazu kroz zidove ne smiju se čvrsto ugraditi već prostor između iste i zida ispuniti trajno elastičnim kitom.

Eventualna nepredviđena dubljenja, proboji, šlicanja u zidovima i drugim konstrukcijama može se vršiti samo po prethodnoj dozvoli nadzornog organa.

#### **4. ZAŠTITA CIJEVI**

Vodovodne cijevi ne smiju prolaziti kroz zidove dimnjaka, ventilacijskih kanala, kroz kanalska okna, odnosno nigdje gdje mogu biti izložene zagađivanju, zamrzavanju, zagrijavanju i koroziji. Na mjestima gdje su izložene zamrzavanju cijevi se moraju toplotno izolovati. Izolacija se mora izvesti brižljivo a vodovi se ne smiju zatvarati, zatrpavati prije nego što ih pregleda nadzorni organ. Isto važi i za zvučnu izolaciju.

U toku izvođenja radova na predmetnim instalacijama pri obustavi rada moraju se cijevi na pogodan način privremeno začepiti, da se nebi zagađile, ispunile materijalom ili oštetile.

#### **5. SPOJEVI**

Spajanje cijevi, odnosno armatura mora se izvesti stručno i pažljivo po propisanim normama i standardima za ovu poziciju rada. Pri spajanju unutrašnji prečnik cijevi ne smije biti sužen okrajcima, djelovima armature, kudeljom ili na drugi način, niti deformisan savijanjem cijevi.

Cijevi od plastike spajaju se lijepljenjem ili gumenim prstenovima. Spajanje cijevi kroz prodore zidova i u drugim konstrukcijama moraju se izbjegavati.

#### **6. PRIČVRŠĆENJE CIJEVI**

Vodovi se mogu pričvrstiti na zidove i stropove obujmicama, odnosno vješaljima, na razmacima zavisnim od prečnika i vrste cijevi. Olovne i plastične cijevi u toplim prostorima treba da budu po cijeloj dužini na čvrstoj podlozi.

#### **7. ARMATURE**

Ugrađivanje prethodno pregledanih armatura ima se izvesti precizno, vodeći računa o dobrom i lakom rukovanju i o estetskom izgledu.

Ispusnice, mješaljke i druge armature kojima se rukuje imaju se pričvrstiti na zidove pomoću zidnih pločica na uglavcima.

#### **8. SANITARNI UREĐAJI**

Ugrađivanje sanitarnih uređaja mora se izvesti uredno, čisto i precizno, vodeći računa o dobroj funkcionalnosti i estetskom izgledu cjeline. Isti se pričvršćuju pomoću plastičnih ili metalnih uglavaka. Konzolno montirani uređaji treba da izdrže opterećenje od 981N na najnepovoljnijem mjestu.

Visine postavljanja sanitarnih uređaja, ako u opisu radova nije drugačije navedeno, mjerene od gotovog poda su:

- Umivaonik, prednja ivica ----- 80cm
- Polica-Etažer ----- 125cm
- Ogledalo, do sredine ----- 155cm
- Držač peškira ----- 75cm
- Zidna slavina ----- 110cm
- Vodokotlić visokomontažni, dno ----- 200cm
- Držač toalet papira ----- 80cm
- Wc šolja zidna, prednji rub ----- 65cm

## 9. ISPITIVANJE INSTALACIJA

Vodovodna cijevna mreža ako propisima nije drugačije određeno stavlja se pod probni pritisak najmanje dvaput veći od radnog za vrijeme od 30 minuta. Postupak za ispitivanje je sledeći:

Svi otvori na cijevnoj mreži se zatvore čepovima, pa se na istoj montira druk pumpa i manometar. Nakon punjenja mreže kao i propratnog ispuštanja zraka druk pumpom se sabija voda do propisanog probnog pritiska. U slučaju da kazaljka na manometru opada, potrebno je da se vizuelno pregleda cjelokupna mreža, te da se pronađe kvar. Često vizuelnim putem je teško otkriti mjesto kvara koje se manifestuje znojenjem i orošavanjem cijevi pa se pristupa raznim metodama među kojima je i opipavanje rukama. Nakon otklanjanja kvarova, pristupa se ponovnom ispitivanju sve dotle dok se ne utvrdi ispravnost. Kada se utvrdi ispravnost pristupa se ispuštanju vode iz mreže.

Prije upotrebe potrebno je izvršiti bakteriološku analizu vode da bi se utvrdila ispravnost iste. U slučaju da se analizom dobije negativan rezultat pristupa se dezinfekciji hlorom-hlorisanje koje vrši ovlašćena organizacija. U konkretnom slučaju dozu hlora propisuje ovlašćeni predstavnik sanitarne službe koji je u cjelini odgovoran za postupak dezinfekcije, eventualne posledice samog postupka te i za bezbjednost radnika koji vrše dezinfekciju. Nakon izvršenog postupka hlorisanja pristupa se ispiranju čistom pijaćom vodom sve dotle dok se ne dobije čista pijaća voda sa tolerantnom koncentracijom hlora.

O izvršenom hlorisanju mora se voditi zapisnik koji ovjerava lice pod čijom kontrolom je izvršena dezinfekcija cjevovoda.

Ispitivanje kanalizacione mreže u cjelini ili parcijalno vrši se na sledeći način:

Ispitivanje kanalizacije se vrši pod pritiskom od najmanje 0.3 bara. Ispitivanje donje odvodne mreže treba izvršiti prije nego se rovovi zatrpavaju. Ispitivanje se svodi na kontrolu projektovanog nagiba kanala i hermetičnost spoja cijevi. Nagib se kontroliše nivelirom ili ravnjačem i libelom. Da bi ispitali hermetičnost spoja cijevi potrebno je sistem napuniti vodom tako što se prethodno začepi kanal na najnižem dijelu. U slučaju da neki spoj propušta vodu, mora se izvršiti ponovno zaptivanje, te zatim ispitivanje ponoviti. Tek nakon toga pristupa se zatrpavanju rova.

## **PRILOG O ZAŠTITI NA RADU**

### **1. Opšte obaveze**

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
- Proizvođač oruđa na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primenjene propisane mjere i normativi zaštite na radu, odnosno dostavi uz oruđe za rad atest o primenjenim propisima zaštite na radu.
- Izvođač radova je obavezan da pre radova na 8 (osam) dana obavijesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada.
- Izvođač radova je obavezan da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu (Pravilnik o zaštiti na radu, Pravilnik o pregledima, ispitivanju i održavanju oruđa, uređaja i alata za rad itd.).
- Izvođač radova je obavezan da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i da obavi proveru osposobljenosti radnika za samostalan i bezbjedan rad.
- Izvođač radova je obavezan da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima, ukoliko takva radna mjesta postoje.
- Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja, uz dokumentaciju koja se prilaže uz oruđe za rad i uređaje moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama, iz kojih će se vidjeti da buka na radnim mjestima neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

#### **1.1. Posebne mjere zaštite na radu**

Bezbednost radnika prilikom kretanja tokom rada i transportovanja postiže se obezbeđenjem rovova razupiranjem i noćnim osvetljenjem gradilišta. U toku radova na cjevovodima ne koriste se materije koji se mogu smatrati štetnim i opasnim.

Iskop zemlje u dubini do 100 cm (za temelje, kanaliz. i sl.) može se vršiti bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane urađene pod uglom unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine od 200 cm i sa uglom od 60°.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine od 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala

posle izvršenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopavanju upotrijebljavaju za razupiranje bočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namenjeni shodno važećim tehničkim propisima odnosno jugoslovenskim standardima.

Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geomehaničkim karakteristikama i pritisku tla u kome se vrši iskop kao i odgovarajućem statičkom proračunu.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliko odstojanje od ivice iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop. Razmak između pojedinih elemenata oplata i strane iskopa mora se odrediti tako da spriječi osipanje zemlje, a u skladu sa osobinama tla.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ivice iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

Pri ručnom izbacivanju zemlje iz iskopa, za dubine preko 100 cm, moraju se upotrijebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smijeju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom mora radnik biti upoznat pre početka rada i moraju imati ivičnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

Skidanje oplata i zasipanje iskopa mora se vršiti po uputstvu i pod nadzorom stručnog lica. Ako bi vađenje oplata moglo ugroziti bezbednost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje djelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, zavrtnji, ekseri, žica i slično, moraju odgovarati važećim domaćim standardima.

Ako se iskop zemlje za nov objekat vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz obezbeđenje mjera zaštite na radu i mjera za obezbeđenje susednog objekta.

Pri mašinskom iskopu mora se voditi računa o stabilnosti mašine. Prilikom kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na odstojanje koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa. Ivce iskopa smijeju se opterećivati mašinama ili drugim teškim uređajima samo ako su preduzete mjere protiv obrušavanja usled takvih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl. bočne strane rova odnosno kanala moraju se na potrebnoj dužini, obezbijediti od obrušavanja razupiranjem.

## PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

U cilju sprovođenja Programa kontrole i osiguranja kvaliteta materijala i izvođenja radova predviđenih projektom, izvođač mora u potpunosti poštovati:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list Crne Gore, br. 064/17 od 06.10.2017. i 044/18 od 06.07.2018.)

U cilju osiguranja kvaliteta materijala i izvedenih radova, izvođač mora upoznati svoje podizvođače sa svim odredbama ovog Programa, opštim i posebnim uslovima troškova, te svim tehničkim detaljima sadržanim u glavnom projektu.

Osnovni zahtjev, koji se ovim Programom propisuje, je obaveza ugradnje materijala, sklopova i opreme, koja ima tehničko dopuštenje prema Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata, sertifikat ili izjavu o usaglašenosti, te odgovaraju navedenim tehničkim propisima i normama.

Ispitivanja će se vršiti za elemente objekta, koji su važni za postizanje bitnih karakteristika, kada je to posebnim propisima propisano.

### OPŠTI USLOVI

Instalacija se izvodi na osnovu projekta. Sastavni dio projekta su:

- svi priloženi crteži
- tehnički opis
- opšti i i tehnički uslovi

Ovi tehnički uslovi su dopuna i objašnjenja za ovu vrstu instalacija, i kao takvi, sastavni su dio projekta, pa prema tome obvezni za izvođača.

Instalacija se mora izvesti prema grafičkim priložima, tehničkom opisu, te važećim propisima i tehničkim pravilima struke. Pojeekat mora biti ovjeren u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata.

Ugovor za izvođenje instalacija sklapa se na osnovu ponude. U cijenama ponude izvođač je dužan ponuditi izvođenje kompletne instalacije, a prema opisu predmjera radova, crtežima, tehničkom opisu i ovim uslovima.

U cijene ponude treba uračunati sav rad i materijal za izvođenje instalacija kao i potrebna ispitivanja.

Izvođač je dužan po završetku montaže dostaviti investitoru projekat stvarno izvedene instalacije za potrebe održavanja objekta, ukoliko u toku izvođenja dođe do izmjena u odnosu na projektovano rješenje.

Prije početka radova i nabavke svih materijala, izvođač je dužan izvršiti pregled lokacije i projekta i da za eventualna odstupanja projekta od stvarnog stanja upozori investitora. Ukoliko izvođač kod pregleda projekta ustanovi da dio projekta ne odgovara ili smatra da projekat

funkcionalno neće zadovoljiti, dužan je na to pismeno upozoriti stručni nadzor. Ukoliko stručni nadzor ocijeni da su primjedbe izvođača opravdane, naložiće investitoru da izvrši izmjenu glavnog projekta i njegovu reviziju i obavijesti nadležni inspekcijski organ.

Mijenjanje projekta od strane izvođača bez pismenog odobrenja nadzora i investitora nije dozvoljeno. Preporučuje se investitoru da se za svaku promjenu konsultuje projektanta, jer u slučaju da investitor s izvođačem izvrši izmjenu projekta, projektant se neće smatrati odgovornim za pravilno funkcionisanje izvedene instalacije.

Izvođač je dužan tokom izvođenja radova voditi građevinski dnevnik u koji upisuje početak radova i svakodnevno upisuje posao koji se obavlja. U građevinskom dnevniku upisuje nadzorni inženjer sve primjedbe na izvođenje instalacija, te sve eventualne promjene u projektu.

Po završetku montaže vodovodne instalacije potrebno je izvršiti ispitivanje instalacije pod pritiskom od 12 bara, odvodnu instalaciju ispitati na funkciju i nepropusnost. Probu treba izvršiti uz prisustvo nadzornog inženjera, koji potpisuje zapisnik o ispitivanju. Tek po uspješno završenom ispitivanju može se prići zatvaranju kanala.

Po završetku građevine odnosno odmah kada građevinski uslovi to dozvoljavaju izvršiti ponovno ispitivanje kompletne instalacije, nakon toga izvršiti dezinfekciju instalacije vodovoda. Izvođač za svoje radove daje garantni rok. Garantni rok počinje teći od dana konačnog izvještaja stručnog nadzora za instalacije odnosno od dana predaje instalacije na upotrebu investitoru.

Za vrijeme trajanja garantnog roka izvođač je dužan, po pozivu investitora, u najkraćem vremenu otkloniti svaki kvar na instalaciji koji je nastao uslijed upotrebe nekvalitetnog materijala ili je uzrokovan nesolidnom montažom. Od garancije su isključeni dijelovi podložni normalnom trošenju u pogonu kao brtvila i slično. Ukoliko se izvođač ne odazove pozivu i ne otkloni nedostatke u određenom roku, investitor može dati otkloniti nedostatke na teret izvođača.

Po isteku garantnog roka investitor održava superkolaudaciju te rješava izvođača garancije. Ukoliko investitor ne održi superkolaudaciju u navedenom roku garantni rok se automatski prekida.

Prije narudžbe materijala kod dobavljača, te isporuke materijala na građevinu, izvođač radova je dužan izvršiti kontrolu količina prema specifikaciji u ponudi i prikaza u crtežima te potrebnu kontrolu i mjerenje izvedenog stanja građevine u odnosu na projektovano stanje.



## TEHNIČKI USLOVI

Izvođač radova prije izrade ponude treba dobro pregledati tehničku dokumentaciju, upoznati se s postojećim stanjem, te zatražiti sva objašnjenja, ukoliko su potrebna, od projektanta i investitora.

U tom smislu ponudbene stavke opreme, materijala i radova specificirane ovim projektom moraju sadržati sve nabavke materijala s tačno određenim tipovima i vrstom opreme i sl., kao i sve potrebne Transporte, prijenos po gradilištu te ugradnju do finalnog proizvoda i to tako da su od strane ponuđača provjerene sve količine i prema potrebi korigovane.

Izvođač radova dužan je pridržavati se svih uslova iz ovog projekta, važećih propisa i normi za izvođenje instalacije vodovoda i kanalizacije.

Samovoljno mijenjanje projekta, ugovorene opreme i materijala nije dozvoljeno bez odobrenja projektanta i ovlaštenog predstavnika investitora.

Sav materijal koji se upotrebljava kod izvođenja vodovodne instalacije, sanitarnih uređaja i kanalizacije u pogledu kvaliteta i tehničkom rješenju, mora odgovarati tačno postojećim propisima za ovu struku, kao i opisu u predmjeru te uslovima nadležnih komunalnih poduzeća. Materijal i oprema mora posjedovati odgovarajuće ateste prema važećim standardima. Ako izvođač radova upotrijebi materijal koji ne odgovara po kvalitetu traženim tehničkim normativima i standardima, na zahtjev nadzornog inženjera mora se ukloniti.

Svi radovi moraju se izvesti tačno prema nacrtima i opisu, a po uputstvima projektanta i nadzornog inženjera. Sva instalacija mora biti stručno i kvalitetno izvedena.

S radovima na instalacijama može se započeti tek nakon što je projekat pregledan i potvrđen od nadležnih organa i nakon što je izvođač uveden u posao po projektu instalacija.

Vodovi hladne i tople vode moraju se izvesti od prvoklasnog materijala predviđenog predmjerom i tehničkim opisom.

Potrebna termička izolacija mora se izvesti kod svih vodova. Ispitivanje vodovoda na pritisak mora se izvesti po završnoj montaži cjevovoda. Ukoliko nakon 12 satnog ispitivanja instalacija nigdje ne propusti smatra se ispravnom.

Instalaciju kanalizacije isprobati na funkciju i nepropusnost.

Svim ispitivanjima mora prisustvovati nadzorni inženjer.

Instalacije trebaju biti provjerene:

- rade li bez šumova i udaraca
- da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
- da li je cirkulacija tople vode ispravna
- rade li ventili i regulacione sklopke ispravno i mogu li se lako podešavati
- rade li regulacione sklopke prema traženim projektovanim parametrima (hidro stanice)
- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja s uputstvima o funkcionisanju i rukovanju

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

Po završetku radova, a prije početka korišćenja građevine potrebno je izvršiti dezinfekciju vodovodne instalacije.

Sanitarne predmete i pripadajuću armaturu potrebno je zaštititi od mehaničkih oštećenja odmah nakon montaže.

### **ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO IZVRŠITI I CERTIFIKATI KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI**

Ispitana i završena instalacija mora funkcionisati na taj način koji osigurava ispunjavanje bitnih zahtjeva koji se postavljaju na građevinu posebno:

- ne bude prijenosnik niti izvor požara;
- ne narušava higijenu i zdravlje ljudi;
- nije izvor ili prijenosnik buke;
- ne utiče na zdravlje ljudi, te ne zagađuje svekoliku radnu i drugu okolinu;
- ne narušava sigurnost zgrade i korisnika.

Za ispunjavanje očekivanih zahtjeva Instalacije trebaju biti provjerene:

- rade li bez šumova i udaraca
- da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
- da li je cirkulacija tople vode ispravna
- rade li ventili i regulatori ispravno i mogu li se lako podešavati
- rade li regulacione sklopke prema traženim projektovanim parametrima (hidro stanice)
- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja s uputstvima o funkcionisanju i rukovanju

O izvršenim ispitivanjima i njihovim rezultatima potrebno je priložiti certifikate, protokole ispitivanja i postignute rezultate i to:

- Certifikat o funkcionalnoj probi i dokaz o nepropusnosti instalacije kanalizacije
- Certifikat o ispitivanju instalacije vodovoda na pritisak
- Certifikat o izvršenoj dezinfekciji i ispiranju vodovodne mreže
- Certifikat o ispitivanju kvaliteta pitke vode i dokaz o sanitarnoj ispravnosti vode za piće
- Certifikat o ispitivanju na pritisak i funkcionalnoj probi instalacija hidrantske mreže
- Certifikati ugrađene opreme, postrojenja i materijala
- Dokaz o postignutom kapacitetu postrojenja



ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/31-19328-0  
U.I. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaengl8@gmail.com

### **MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI**

Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.

Kontrolu uređaja i opreme kao što su mjerni uređaji, regulatori pritiska, filteri i slično vrši se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.

Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputstvima koje su date uz navedene uređaje.

Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

## UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

Tokom izvođenja građevinskih radova doći će do stvaranja velike količine manje i više opasnog građevinskog otpada.

Prilikom iskopa terena radi izvođenja radova na ukopanoj etaži nastaje velika količina zemljanog materijala koji sam po sebi nije štetan za životnu okolinu, međutim, obzirom na urbanu lokaciju gradilišta, mora biti uklonjena. Ukoliko postoji potreba za nivelisanjem ostatka parcele odnosno podizanjem nivoa okolnog terena, ovaj zemljani materijal može biti upotrebljen za tu namenu, ukoliko se dokaže prilikom iskopa da svojom strukturom zadovoljava željeni kvalitet. Ukoliko ne postoji potreba za nivelacijom, obaveza je izvođača radova, u dogovoru sa investitorom da obezbedi transport ovog materijala na deponiju zemljanog materijala, unapred određenu za ovu namenu od ovlašćenog organa.

Prilikom izvođenja zanatskih radova doći će do nastajanja velike količine građevinskog otpada koji je produkt ukrajanja, sečenja, uklapanja, pakovanja različitih proizvoda i alata. Ukoliko su ovi proizvodi bezbedni za okolinu, gledano u kratkom roku, treba imati privremeno skladište na samom gradilištu. Kako se radovi privode kraju, otpadni materijal treba razvrstati po hemijskom sastavu i prirodi materijala (papir i karton, PVC sa pakovanja građevinskog materijala, građevinsko drvo upotrebljeno kao oplata i konstrukcija, metal nastao ukrajanjem i odsecanjem armature i drugih građevinskih elemenata... itd). Ovako razvrstani materijal treba reciklirati, odnosno dati na preradu i topljenje i ukoliko dođe do novčane nadoknade, taj novac treba upotrebiti za troškove uklanjanja ostalog otpada.

Druge vrste građevinskog otpada koje su nastale na gradilištu, a nisu bezbedne po čovekovu okolinu, moraju se obrađivati sa posebnom pažnjom. Viškovi i delovi hidroizolacije, eventualni azbestni otpad nastao rušenjem ili pronalaženjem na terenu, ulja, goriva, bitumen, bitulit, lakovi, maziva, eventualni herbicidi, sredstva za čišćenje, i druge opasne hemikalije, odmah po pronalaženju, odnosno po završetku upotrebe moraju se zapakovati u neprobojna pakovanja bez mogućnosti curenja i predati na trajnu preradu i uništenje u najkraćem roku, preduzeću ovlašćenom za ovakve radove od strane nadležnog organa. Po svaku cenu se mora sprečiti izlivanje ovih materija u bilo kakav vid vodotokova, bujčanih kanala, kanizacionih kolektora ili morskih recipijenata.

Prilikom izvođenja radova javlja se upotreba velike količine vode koja se kasnije mora ispustiti u kanizacione kolektore. Ukoliko je ova voda korišćena za ispiranje i vlaženje materijala ona sa sobom može nositi rastvoreni mineralni sadržaj bezopasan po okolinu i može se bez prethodne prerade ispustiti. Međutim ukoliko je ispiranjem voda zaprljana uljanim rastvorima, cementnim mlekom, hemikalijama ili drugim opasnim materijama, pre ispuštanja mora biti tretirana (filtrirana) do kvaliteta koji je bezbedan za ispuštanje u kanizacione odvode.

## **NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

- **Predmjer radova sa predračunom**

PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA - UNUTRAŠNJE INSTALACIJE OBJEKTA Adaptacija JU SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA "VASO ALIGRUDIĆ"					
A: INSTALACIJE VODE					
Red. br.	Opis opreme, materijala i radova	jed.mj.	količina	Jed. cijena	Cijena [€]
I	INSTALATERSKI RADOVI				
1	<b>PPR cijevi</b>				
	Nabavka, transport i ugradnja polipropilenskih cijevi za radni pritisak od 20 bara i fazonskih komada prema važećem standardu, za radni pritisak od 20 bara. Horizontalne razvode u mokrim čvorovima izvesti od polipropilenskih cijevi projektovanog prečnika. Vertikale pričvrstiti čeličnim obujmicama. Između cijevi i obujmica postaviti podmetače od gume ili plastike. DN je spoljašnji prečnik cijevi. Obračun po m'.				
	PPR PN 20 DN20	m'	24.50		
	PPR PN 20 DN25	m'	29.00		
	PPR PN 20 DN32	m'	4.00		
2	<b>PPR ventili</b>				
	Nabavka, transport i montaža običnih propusnih ventila sa potrebnim fittingom, spojnim materijalom, rozetnom i kapom od inoksa.				
	ventil 3/4"	kom	2.00		
	ventil 1/2"	kom	4.00		
3	<b>Izolacija cijevi</b>				
	Oblaganje cjevovoda tople i hladne vode i termoizolacijom d=4mm. Na mjestu ventila prekinuti izolaciju. Obračunava se po metru dužnom postavljene izolacije prema prečnicima cevi.				
	PPR DN20	m	24.50		
	PPR DN25	m	29.00		
	PPR DN32	m	4.00		
UKUPNO INSTALATERSKI RADOVI (€)					
II	OSTALI RADOVI				
1	<b>Dezinfekcija i ispiranje</b>				
	Posle završene montaže vodovodne mreže i ispitane vodonepropustljivosti, izvođač podnosi zahtev ovlašćenoj organizaciji da izvrši dezinfekciju vodovodne mreže hlornim rastvorom kako bi ista bila ispravna za piće. Ista organizacija izdaje potvrdu o izvršenoj dezinfekciji. Analizu hemijske i mikrobiološke ispravnosti vode uraditi u ovlašćenoj laboratoriji. Voda mora da odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Obračun po m.				
		m	57.50		
2	<b>Ispitivanje na pritisak</b>				
	Ispitivanje vodovodne mreže na probni pritisak, veći za 3 bara od radnog, odnosno minimalno 10 bara. Po završetku montaže vodovodne mreže sva izlivna mesta zadihtovati čepovima. Postaviti hidrauličnu pumpu, napuniti instalaciju vodom, ispustiti vazduh i postići probni pritisak. Mreža mora biti pod pritiskom najmanje 24 časa. Ako pritisak opadne, pronaći mjesto kvara, otkloniti i ponovo staviti instalaciju pod ispitni pritisak. Ispitivanje vršiti uz obavezno prisustvo nadzornog organa i ovlašćenog lica i o tome sačiniti poseban zapisnik. Obračun po m'				
		m	57.50		
3	<b>Uklanjanje psotojećih instalacija</b>				
	Demontaža postojećih instalacija vode, ventila i slično, sa utovarom i odvozom na deponiju. U cijenu uračunati i eventualno čepovanje postojećih cjevovoda glavnog dovoda.				
		pauš.	1.00		
4	<b>Povezivanje na postojeću mrežu</b>				
	Povezivanje novoprojektovanih instalacija vode na postojeću vodovodnu mrežu.				
		pauš.	1.00		
UKUPNO OSTALI RADOVI (€)					
UKUPNO INSTALACIJE VODE (€)					

B: INSTALACIJE FEKALNE KANALIZACIJE					
Red. br.	Opis opreme, materijala i radova	jed.mj.	količina	Jed. cijena	Cijena [€]
I	INSTALATERSKI RADOVI				
1	<b>PP cijevi i fazonski komadi *niskošumne</b>				
	Nabavka, transport, raznosenje i ugradnja niskošumnih PVC kanalizacionih cijevi za unutrašnju kanalizaciju (max 15db pri protoku 2l/s). Cijevi su predviđene za sav horizontalni i vertikalni razvod unutrašnje mreže kanalizacije, u projektovanom padu. Spajanje cijevi i fazonskih komada izvršice se natičnim naglavkom i gumenim zaptivnim prstenom (Q prsten). Nakon polaganja cijevi izvršiti test nepropustivosti.				
	PVC DN50	m'	8.00		
	PVC DN75	m'	20.00		
	PVC DN110	m'	4.00		
2	<b>Slivnik</b>				
	Nabavka, transport i montaža podnog slivnika u mokrom čvoru, sa ugrađenim vodenim zatvaračem i poklopcem od nerđajućeg čelika, sa perforacijama za slivanje vode prečnika prema projektu. Priključak izvesti pažljivo i sigurno. Obračun po komadu.				
		kom	1.00		
UKUPNO INSTALATERSKI RADOVI (€)					
II	OSTALI RADOVI				
1	<b>Ispitivanje i ispiranje</b>				
	U dogovoru sa nadzorom izvršiti ispitivanje cjelokupne mreže ili dio po dio. Otvore zadihtovati, osim visinski najviših i mrežu napuniti vodom. Pod zadatim pritiskom mrežu držati najmanje tri časa. Izvršiti pregled i sva mjesta koja cure obilježiti. Ispusti vodu i eventualne kvarove otkloniti. Ponoviti ispitivanje. Ispitivanje se vrši uz obavezno prisustvo nadzornog organa i ovlaštenog lica i o tome je potrebno sačiniti poseban zapisnik. Obračun po m.				
		m	32.00		
2	<b>Uklanjanje postojećih instalacija</b>				
	Demontaža postojećih instalacija kanalizacije, sa utovarom i odvozom na deponiju.				
		pauš.	1.00		
3	<b>Povezivanje na postojeće vertikale</b>				
	Povezivanje novoprojektovanih instalacija kanalizacije na postojeću kanalizacionu mrežu				
		pauš.	1.00		
UKUPNO OSTALI RADOVI (€)					
UKUPNO INSTALACIJE FEKALNE KANALIZACIJE (€)					

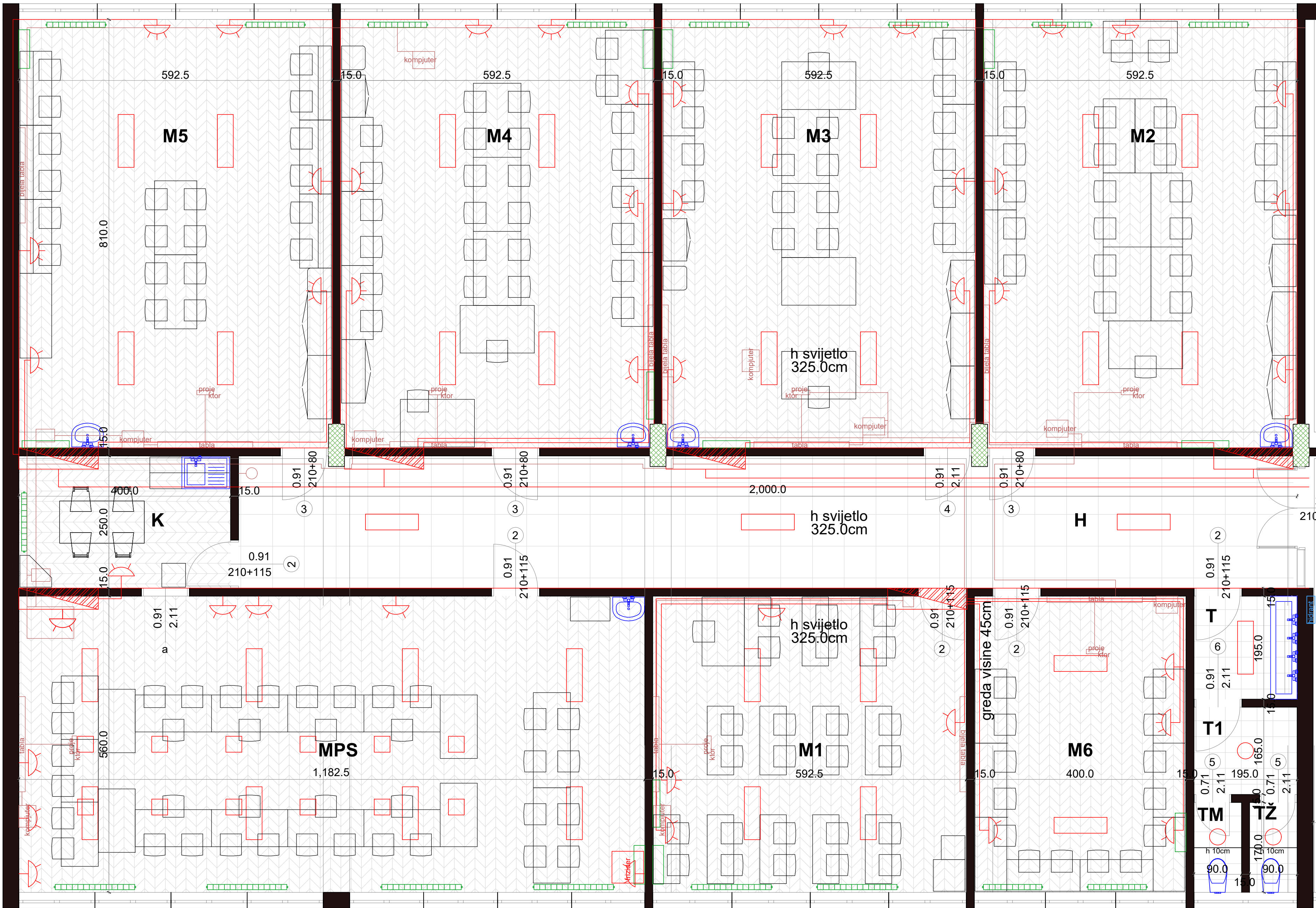
C: SANITARNI ELEMENTI I GALANTERIJA					
Red. br.	Opis opreme, materijala i radova	jed.mj.	količina	Jed. cijena	Cijena [€]
I	<b>INSTALACIONI RADOVI</b>				
1	<b>Demontaža postojećih sanitarija</b>				
	Demontaža postojećih sanitarija, uključujući WC šolje, umivaonike i sudopere, iznošenje i odvoz na deponiju.				
		pauš.	1.00		
2	<b>Umivaonik</b>				
	Nabavka, transport i ugradnja umivaonika domaćeg ili stranog proizvođača od sanitarne keramike I klase. Umivaonik mora da ima otvor za odvod, preliv i čep za zatvaranje odvodnog otvora. Uz umivaonik nabaviti odgovarajuća brinoks crijeva i sve prateće elemente, koji su neophodni za povezivanje na mrežu i sanitarnu galanteriju. Obračun po komadu.				
	Umivaonik sa elementima za montažu	kom	9		
	Slavina	kom	9		
	Ogledalo sa etažerom	kom	9		
	Držač peškira	kom	9		
	Posuda za tečni sapun	kom	9		
3	<b>WC šolja</b>				
	Nabavka, transport i ugradnja WC šolje od sanitarne keramike I klase zajedno sa ugradnim vodokotlićem, sa horizontalnim izlivom, poklopnom daskom sa okvirom od kvalitetne plastike, sa držačem kutije za papir i rolo papir i stalkom za WC četku. WC šolja se montira na čeličnu konstrukciju.				
	Instalacioni element za WC šolju	kom	2		
	Wc šolja u kompletu sa daskom i tipkom	kom	2		
	Set wc četke	kom	2		
	Držač toalet papira	kom	2		
3	<b>Sudopera</b>				
	Nabavka,transport i montaža tuš kabine sa pratećom opremom. Obračun po komadu.				
	Sudopera (granitna)	kom	1		
	Slavina (granitna)	kom	1		
4	<b>Bojler</b>				
	Nabavka, transport i montaza elektricnih bojlera. Bojler snabdjeven sigurnosnim - povratnim ventilom za slučaj pritiska veceg od dozvoljenog niklovanom bojlerskom cijevi i svom pripadajucom armaturom za spoj vodovoda-bojler.				
	Bojler 50 lit.	kom	1		
5	<b>EK ventil</b>				
	Nabavka,transport i montaža EK ventila za priključenje sudopera/umivaonika. Obračun po komadu.				
		kom	15		
UKUPNO SANITARNI ELEMENTI I GALANTERIJA (€)					



REKAPITULACIJA TROŠKOVA			
A	INSTALACIJE VODE		
B	INSTALACIJE FEKALNE KANALIZACIJE		
C	SANITARNI ELEMENTI I GALANTERIJA		
UKUPNO bez PDVa:			
nepredviđeni radovi 10%			
UKUPNO bez PDVa:			
PDV:			
UKUPNO sa PDVom:			

## **GRAFIČKA DOKUMENTACIJA**

- **prilog 1**            **Osnova postojećeg stanja, R 1:50**
- **prilog 2.1**        **Osnova novoprojektovanog stanja, inst. kanalizacije, R 1:50**
- **prilog 2.2**        **Osnova novoprojektovanog stanja, inst. vode, R 1:50**
- **prilog 3**           **Aksonometrijska šema instalacija vode, R 1:20/50**



- elektro instalacije  
jake struje
- elektro instalacije  
slabe struje
- instalacije vodonoda i  
kanalizacije
- termotehničke  
instalacije
- protivpožarna  
zaštita
- postojeći  
namještaj

Br.	Prostorija	Pod	Površina
H	koridor	kamene ploče	49.63 m <sup>2</sup>
T	toalet pranje ruku	keramičke pločice	3.80 m <sup>2</sup>
T1	toalet predprostor	keramičke pločice	3.22 m <sup>2</sup>
TM	toalet muški	keramičke pločice	1.53 m <sup>2</sup>
TZ	toalet ženski	keramičke pločice	1.53 m <sup>2</sup>
M1	multifunkc. kabinet	parket	33.18 m <sup>2</sup>
M2	multifunkc. kabinet	parket	47.93 m <sup>2</sup>
M3	multifunkc. kabinet	parket	47.93 m <sup>2</sup>
M4	multifunkc. kabinet	parket	47.93 m <sup>2</sup>
M5	multifunkc. kabinet	parket	47.96 m <sup>2</sup>
M6	multifunkc. kabinet	parket	22.40 m <sup>2</sup>
MPS	multifunkcionalna sala	parket	66.22 m <sup>2</sup>
K	čajna kuhinja	parket	10.00 m <sup>2</sup>
ukupna neto pov.			383.25 m <sup>2</sup>

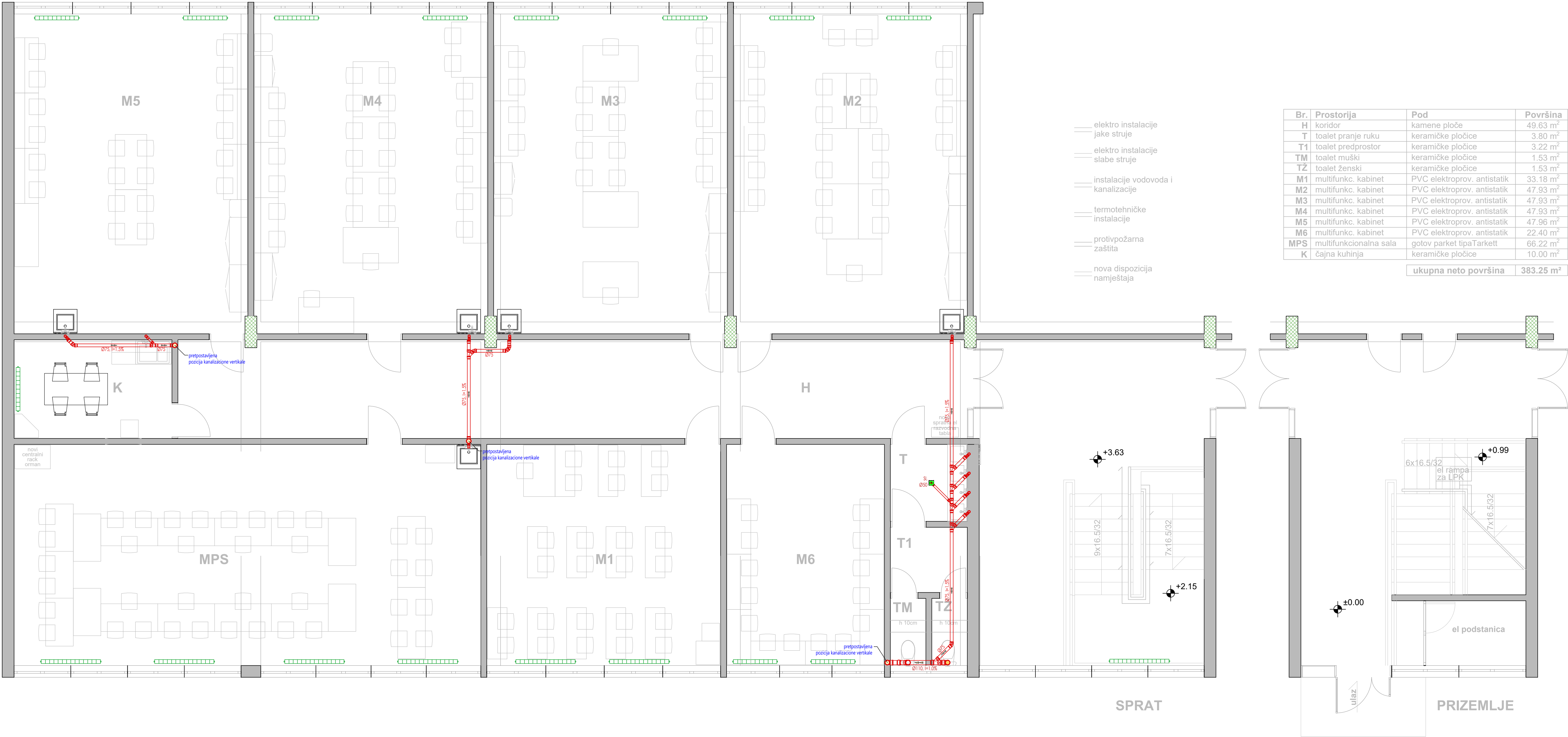
greda visine 35cm

SPRAT

±0.00

PRIZEMLJE

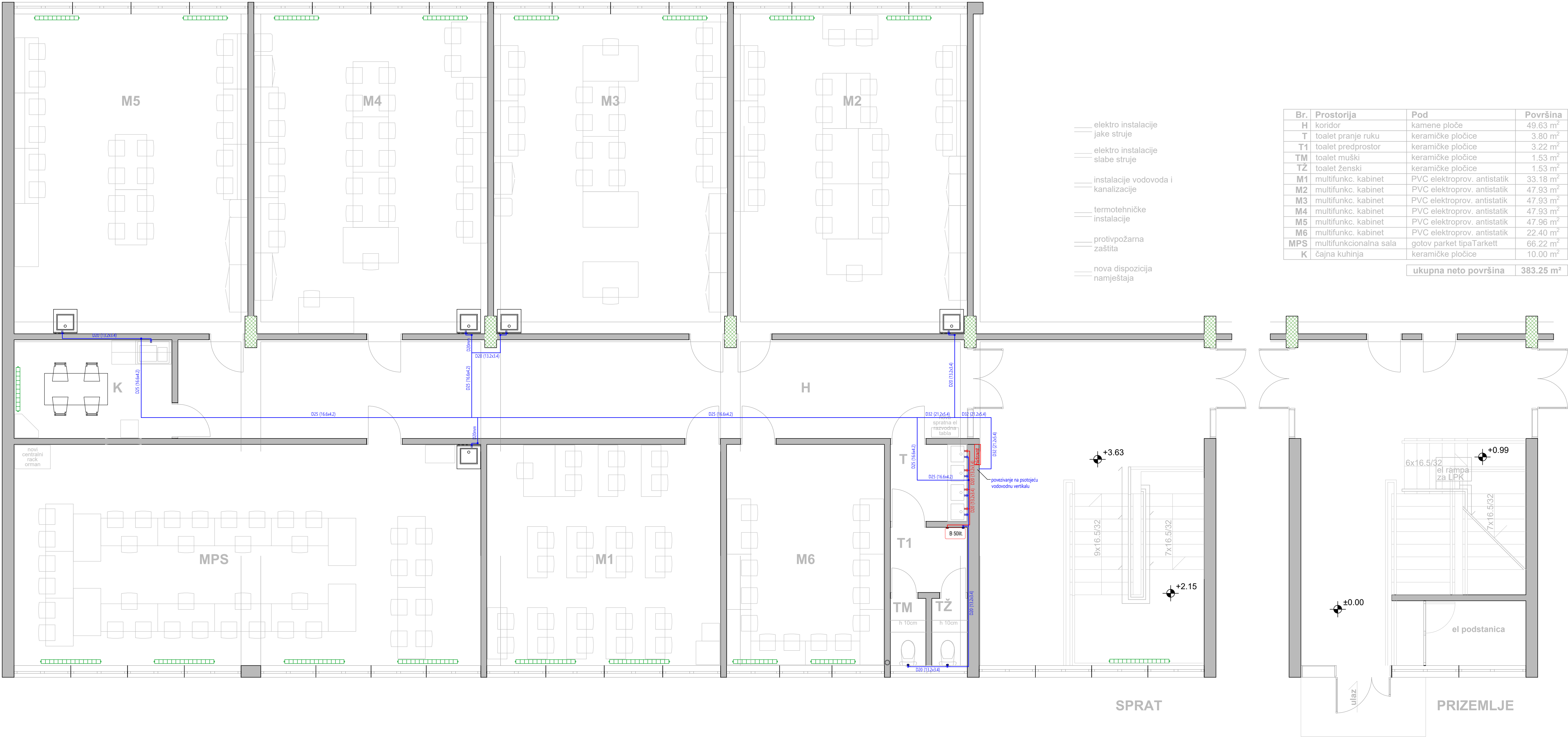
<b>PROJEKTANT:</b> <b>aqua</b> engineering		<b>INVESTITOR:</b> <b>Western Balkan Six Chamber Investment Forum</b> Piazza della Borsa nr. 14 34121 Trieste, Italy	
<b>Objekat:</b> JU SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA "VASO ALIGRUDIĆ"		<b>Lokacija:</b> kp. 1193, KO Podgorica I, Opština Podgorica	
<b>Glavni inženjer:</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>PROJEKAT ADAPTACIJE DIJELA OBJEKTA</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 50</b>
<b>Saradnik/ici:</b>		<b>Prilog:</b> <b>Osnova - postojeće stanje</b>	<b>Br.priloga:</b> 1
<b>Datum izrade i M.P.</b>  Januar, 2024. godine		<b>Datum revizije i M.P.</b>	



Br.	Prostorija	Pod	Površina
H	koridor	kamene ploče	49.63 m <sup>2</sup>
T	toalet pranje ruku	keramičke pločice	3.80 m <sup>2</sup>
T1	toalet predprostor	keramičke pločice	3.22 m <sup>2</sup>
TM	toalet muški	keramičke pločice	1.53 m <sup>2</sup>
TZ	toalet ženski	keramičke pločice	1.53 m <sup>2</sup>
M1	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	33.18 m <sup>2</sup>
M2	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.93 m <sup>2</sup>
M3	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.93 m <sup>2</sup>
M4	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.93 m <sup>2</sup>
M5	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.96 m <sup>2</sup>
M6	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	22.40 m <sup>2</sup>
MPS	multifunkcionalna sala	gotov parket tipaTarkett	66.22 m <sup>2</sup>
K	čajna kuhinja	keramičke pločice	10.00 m <sup>2</sup>
ukupna neto površina			383.25 m <sup>2</sup>

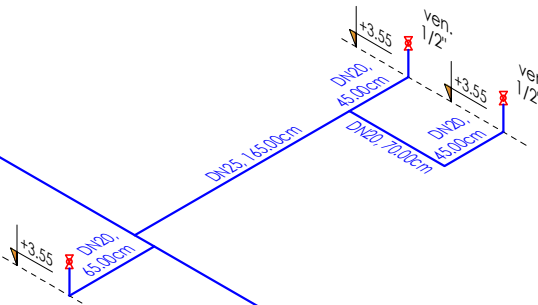
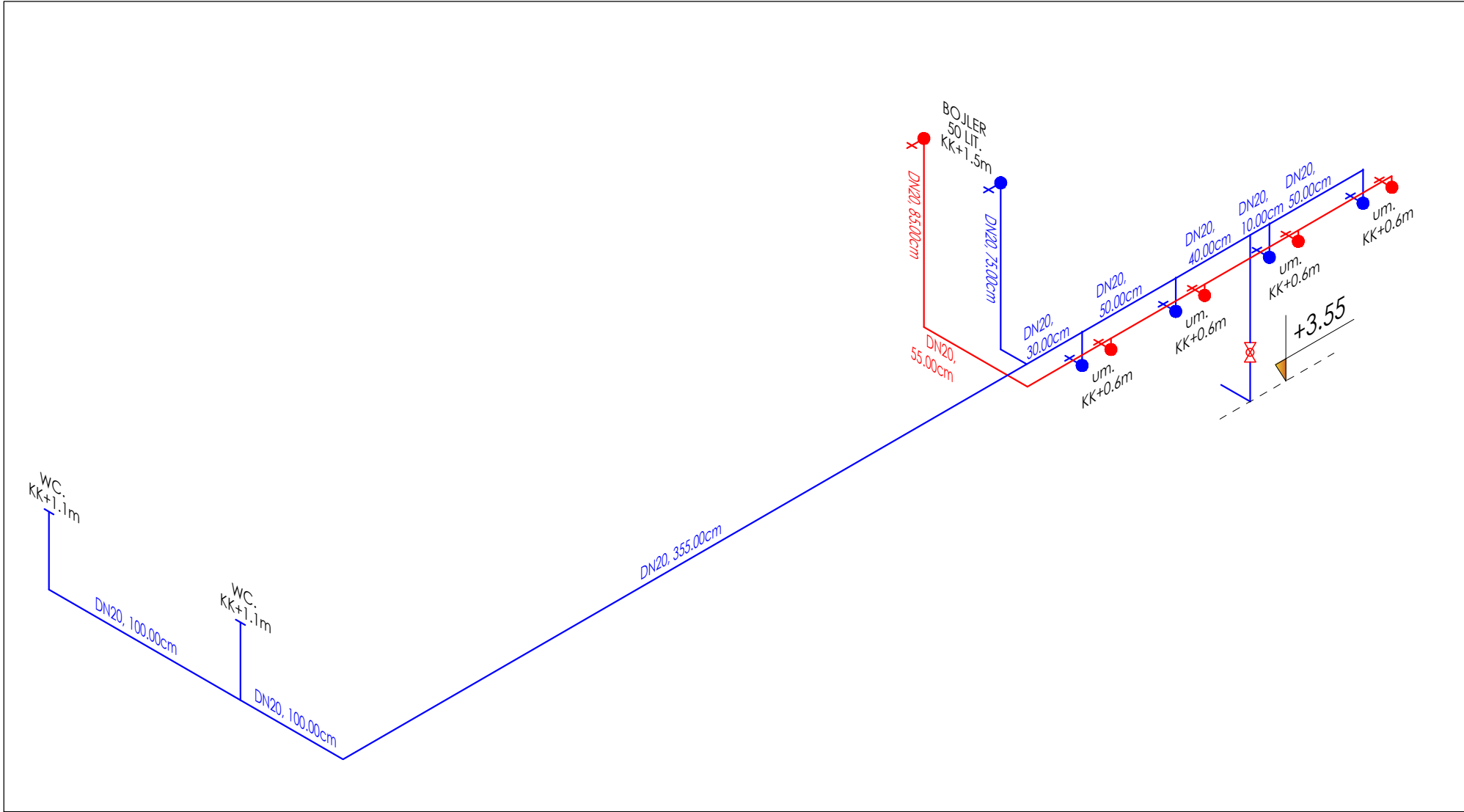
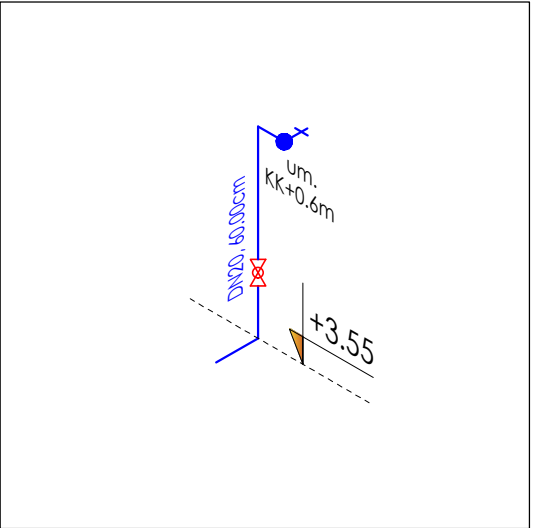
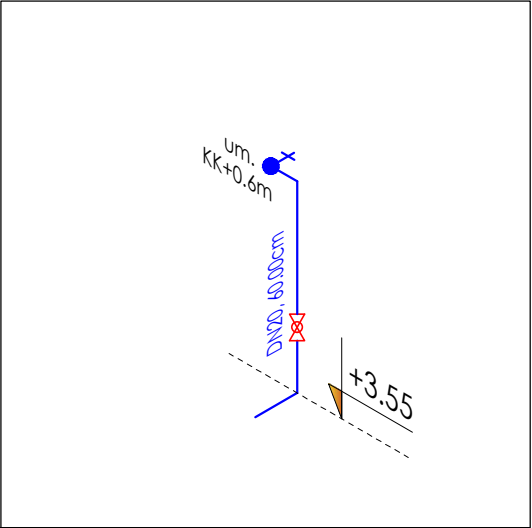
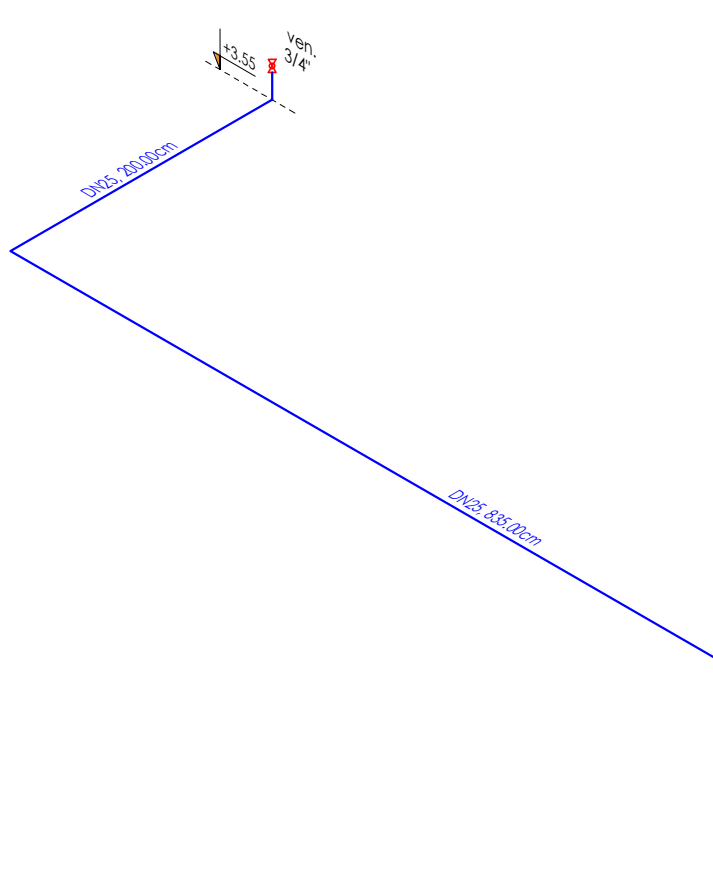
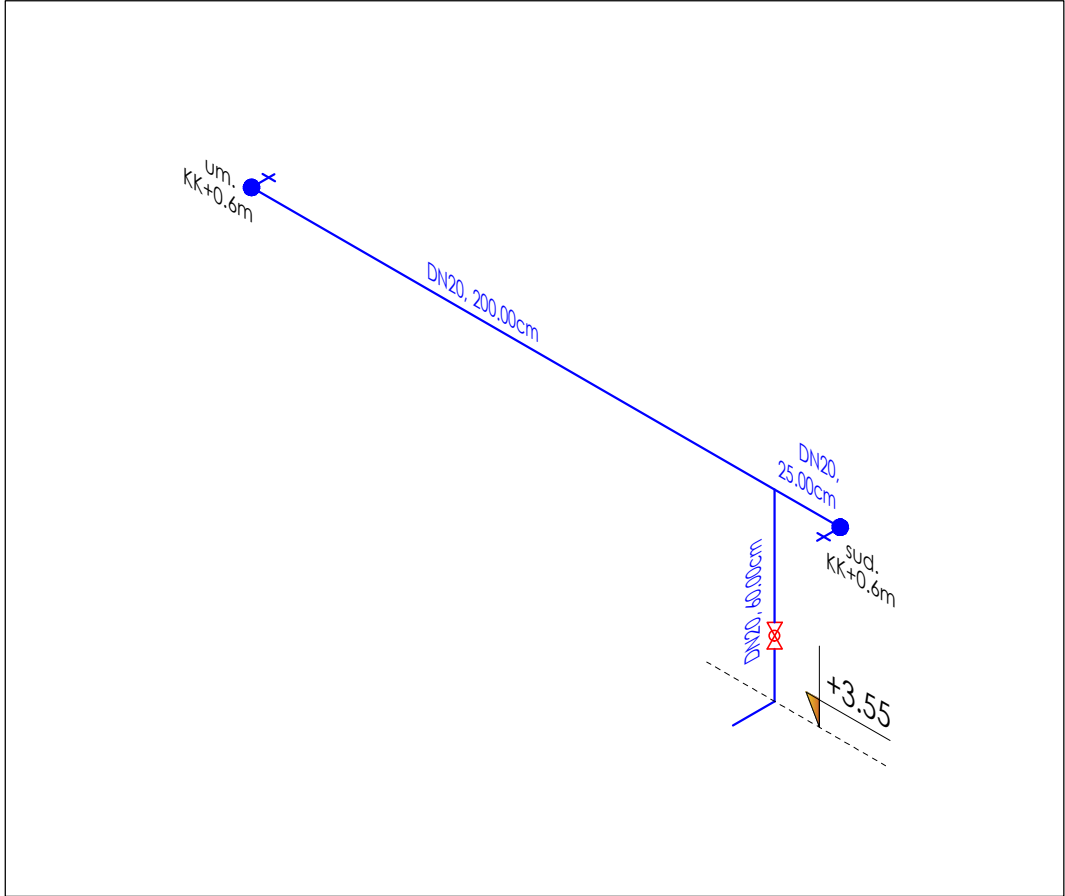
<b>PROJEKTANT:</b> 		<b>INVESTITOR:</b> <b>Western Balkan Six Chamber Investment Forum</b> Piazza della Borsa nr. 14 34121 Trieste, Italy	
<b>Objekat:</b> JU SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA "VASO ALIGRUDIĆ"		<b>Lokacija:</b> kp. 1193, KO Podgorica I, Opština Podgorica	
<b>Glavni inženjer:</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>PROJEKAT ADAPTACIJE DIJELA OBJEKTA</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 50</b>
<b>Saradnik/ici:</b>		<b>Prilog:</b> <b>Osnova - novoprojektovano stanje</b> <b>(instalacije kanalizacije)</b>	<b>Br.priloga:</b> 2.1 <b>Br.strane:</b>
<b>Datum izrade i M.P.</b>  <b>Januar, 2024. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	



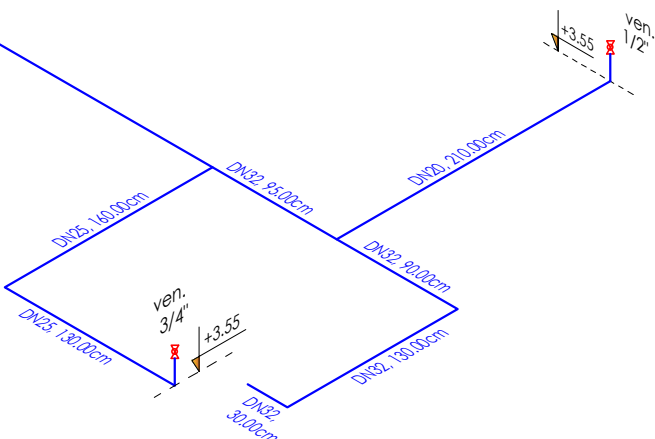


Br.	Prostorija	Pod	Površina
H	koridor	kamene ploče	49.63 m <sup>2</sup>
T	toalet pranje ruku	keramičke pločice	3.80 m <sup>2</sup>
T1	toalet predprostor	keramičke pločice	3.22 m <sup>2</sup>
TM	toalet muški	keramičke pločice	1.53 m <sup>2</sup>
TŽ	toalet ženski	keramičke pločice	1.53 m <sup>2</sup>
M1	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	33.18 m <sup>2</sup>
M2	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.93 m <sup>2</sup>
M3	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.93 m <sup>2</sup>
M4	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.93 m <sup>2</sup>
M5	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	47.96 m <sup>2</sup>
M6	multifunkc. kabinet	PVC elektroprov. antistatik	22.40 m <sup>2</sup>
MPS	multifunkcionalna sala	gotov parket tipaTarkett	66.22 m <sup>2</sup>
K	čajna kuhinja	keramičke pločice	10.00 m <sup>2</sup>
ukupna neto površina			383.25 m <sup>2</sup>

<b>PROJEKTANT:</b> <b>aqua</b> engineering		<b>INVESTITOR:</b> <b>Western Balkan Six Chamber Investment Forum</b> Piazza della Borsa nr. 14 34121 Trieste, Italy	
<b>Objekat:</b> JU SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA "VASO ALIGRUDIĆ"		<b>Lokacija:</b> kp. 1193, KO Podgorica I, Opština Podgorica	
<b>Glavni inženjer:</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>PROJEKAT ADAPTACIJE DIJELA OBJEKTA</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 50</b>
<b>Saradnik/ici:</b>		<b>Prilog:</b> <b>Osnova - novoprojektovano stanje</b> <b>(instalacije vode)</b>	<b>Br.priloga:</b> 2.2 <b>Br.strane:</b>
<b>Datum izrade i M.P.</b>  <b>Januar, 2024. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	



DN25, 111,00cm



INVESTITOR:  
**Western Balkan Six Chamber Investment Forum**  
Plazza della Borsa nr. 14  
34121 Trieste, Italy

Objekat:  
JU SREDNJA ELEKTROTEHNIČKA ŠKOLA  
"VASO ALIGRUDIĆ"

Lokacija:  
kp. 1193, KO Podgorica I, Opština Podgorica

Glavni inženjer:  
Vrsta tehničke dokumentacije:  
**PROJEKAT ADAPTACIJE DIJELA OBJEKTA**

Odgovorni inženjer:  
Dio tehničke dokumentacije:  
**GRAĐEVINSKI PROJEKAT  
INSTALACIJE VODOVODA I KANALIZACIJE**

Razmjera:  
**R = 1 : 20/50**

Saradnik/ci:  
Prilog:  
**Aksonometrijska šema instalacija vode**

Br.priloga:  
3

Br.strane:

Datum izrade i M.P.

Datum revizije i M.P.

Januar, 2024. godine