coARt d.o.o. KOPRIVNICA PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA
Vijećnička 2b, 48000 Koprivnica, MB: 0306690, OIB:68984469071, tel.: 048 621 044, fax.: 048 621 007, e_mail: coart@kc.t-com.hr

INVESTITOR:

HRVATSKI CRVENI KRIŽ
GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA
VRBOVEC
10 340 Vrbovec, Trg Petra Zrinskog 23
OIB 38476056380

GRAĐEVINA:

CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA VRBOVEC

LOKACIJA:

k.č.br. 1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC

OZNAKA PROJEKTA: **112023-ViO**

ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA: **23/2020**

IZVEDBENI PROJEKT

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE

MAPA 2

GLAVNI PROJEKTANT: Đurđica Bajić, dipl.ing.arh. A2210

ĐURĐICA BAJIĆ Digitally signed by ĐURĐICA BAJIĆ Date: 2021.01.25 08:38:59 +01'00'

PROJEKTANT: Damir Kušek, dipl.ing.građ. G2131

DIREKTOR:

Mirko Patrčević, dipl.ing.građ

MIRKO PATRČEVIĆ Digitally signed by MIRKO PATRČEVIĆ Date: 2021.01.25 08:40:17 +01'00'

Koprivnica, siječanj 2021.

1. POPIS DIJELOVA IZVEDBENOG PROJEKTA
POPIS PROJEKTANATA

NVESTITOR:	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA VRBOVEC Trg Petra Zrinskog 23, 10340 Vrbovec OIB: 38476056380
GRAĐEVINA:	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA VRBOVEC
LOKACIJA:	VRBOVEC 1, k.č.br. 1839
GLAVNI PROJEKTANT:	ĐURĐICA BAJIĆ, dipl.ing.arh.
ZAJEDNIČKA OZNAKA MAPA:	23/2020

POPIS DIJELOVA IZVEDBENOG PROJEKTA
POPIS PROJEKTANATA

MAPA 1 **COART d.o.o. Koprivnica**
I ARHITEKTONSKI PROJEKT
OZNAKA PROJEKTA: 112023
projektant: Đurđica Bajić, dipl.ing.arh. broj upisa u komoru: A 2210

MAPA 2 **COART d.o.o. Koprivnica**
GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE
OZNAKA PROJEKTA: 112023
projektant: Damir Kušek, dipl. ing. građ. broj upisa u komoru: G 2131

MAPA 3 **COART d.o.o. Koprivnica**
OZNAKA PROJEKTA: 112023
GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT NOSIVE KONSTRUKCIJE
projektant: Marin Posavec,dipl.ing.građ.,univ.spec.aedif.broj upisa u komoru: G 4180

MAPA 4 **COART d.o.o. Koprivnica**
GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT UREĐENJA OKOLIŠA
OZNAKA PROJEKTA: 112023
projektant: Damir Kušek, dipl. ing. građ. broj upisa u komoru: G 2131

MAPA 5 **URED OVLAŠTENOG INŽENJERA ELEKTROTEHNIKE**
ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT
OZNAKA PROJEKTA: 12711/20-IZ
projektant: Kristijan Šimunija, dipl. ing. el. broj upisa u komoru: E 2924

MAPA 6 **ENERGETIKA d.o.o. Koprivnica**
STROJARSKI PROJEKT
OZNAKA PROJEKTA: 61/2020
projektant: Sanjin Godek, dipl. ing. stroj. broj upisa u komoru: S 1492

2. SADRŽAJ

OPĆI DIO

1. POPIS MAPA IZVEDBENOG PROJEKTA 1
2. SADRŽAJ 2

TEHNIČKI DIO

I / Tekstualni dio …….…….…….…… 4
1. Tehnički opis ……..…… 5

II / Grafički dio …….…….…….…… 25

Situacija – vodovod i odvodnja M 1:250

1. Unutarnji razvod instalacije - vodovod
2.1. Tlocrt podruma - vodovod M 1:50
2.2. Tlocrt prizemlja - vodovod M 1:50
2.3. Tlocrt kata - vodovod M 1:50

2. Unutarnji razvod instalacije - odvodnja
3.1. Tlocrt podruma – odvodnja M 1:50
3.2. Tlocrt prizemlja – odvodnja M 1:50
3.3. Tlocrt kata - odvodnja M 1:50

4. Spremnik za kišnicu M 1:50

5. Spremnik za protupožarnu vodu M 1:50
5.1. Spremnik za protupožarnu vodu – pregledni nacrt M 1:50
5.2. Spremnik za protupožarnu vodu – temeljna ploča (donja zona) – plan armature M 1:50
5.3. Spremnik za protupožarnu vodu – temeljna ploča (gornja zona) – plan armature M 1:50
5.4. Spremnik za protupožarnu vodu – stropna ploča (donja zona) – plan armature M 1:50
5.5. Spremnik za protupožarnu vodu – stropna ploča (gornja zona) – plan armature M 1:50
5.6. Spremnik za protupožarnu vodu – zid u osi 1 – plan armature M 1:50
5.7. Spremnik za protupožarnu vodu – zid u osi 2 – plan armature M 1:50
5.8. Spremnik za protupožarnu vodu – zid u osi 3 – plan armature M 1:50
5.9. Spremnik za protupožarnu vodu – zid u osi A – plan armature M 1:50
5.10. Spremnik za protupožarnu vodu – zid u osi B – plan armature M 1:50
5.11. Spremnik za protupožarnu vodu – zid u osi C – plan armature M 1:50
5.12. Spremnik za protupožarnu vodu – tipski detalji – plan armature M 1:50
5.13. Spremnik za protupožarnu vodu – specifikacija armature M 1:50

6. Tipski separator ulja i masti 1200 l M 1:25

7. Detalji
7.1.1. Vodomjerno okno – pregledni nacrt M 1:25
7.1.2. Vodomjerno okno – plan armature M 1:25
7.1.3. Vodomjerno okno – specifikacija armature M 1:25

7.2. Detalj ugradnje nadzemnog hidranta M 1:25
7.3. Detalj ugradnje separatora ulja i benzina M 1:50
7.4. Tipsko kontrolno okno "A-60" M 1:25
7.5. Tipsko kontrolno okno "A-80" M 1:25

8. Shema vodovoda
8.1. Shema vodovoda – unutarnji razvod

9. Shema unutarnje odvodnje
9.1. Shema unutarnje odvodnje – temeljni razvod
9.2. Shema unutarnje odvodnje – mješovita odvodnja – KV 1
9.3. Shema unutarnje odvodnje – mješovita odvodnja – KV 2, KV 3 i KV 4
9.4. Shema unutarnje odvodnje – mješovita odvodnja – KV 2. KV 3 i KV 4
9.5. Shema unutarnje odvodnje – mješovita odvodnja – DENIVELACIJA 1 I 2
9.6. Shema unutarnje odvodnje – mješovita odvodnja – Otpadne vode iz kuhinje

INVESTITOR	**HRVATSKI CRVENI KRIŽ** **GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA VRBOVEC** Trg Petra Zrinskog 23, 10340 Vrbovec
GRAĐEVINA:	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA VRBOVEC
LOKACIJA:	k.č.br. 1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC
STRUKA PROJEKTA:	**GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

I / TEKSTUALNI DIO

PROJEKTANT :

Damir Kušek, dipl.ing.građ.

Koprivnica, siječanj 2021.

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. OPIS VODOVODA I ODVODNJE TE UVJETI I ZAHTJEVI ZA IZVOĐENJE

1.1.1. OPĆENITO

Za investitora **HRVATSKI CRVENI KRIŽ, GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA VRBOVEC**, Trg Petra Zrinskog 23, 10340 Vrbovec, a na temelju arhitektonsko-građevinskog rješenja same građevine i projekta uređenja okoliša, izrađen je ovaj glavni Projekt vodovoda i odvodnje za gradnju zgrade Centra za pružanje socijalnih usluga u zajednici Hrvatskog Crvenog križa, Gradskog društva Crvenog križa Vrbovec, na k.č.br. 1839 k.o. Vrbovec 1.

Projektom vodovoda i odvodnje razrađeno je tehničko rješenje predloženo Idejnim rješenjem i usklađeno s posebnim uvjetima i uvjetima priključenja građenja dobivenim od nadležnih javnopravnih tijela.

Projektom vodovoda i odvodnje, obuhvaćene su slijedeće funkcionalne cjeline:

1. Vodovod na vanjskom uređenju

- priključak na sustav javne vodoopskrbe
- vodomjerno okno
- vanjski razvod vodovoda
- spremnik za kišnicu
- spremnik za protupožarnu vodu s crpnim postrojenjem

2. Odvodnja na vanjskom uređenju

- priključak na sustav javne odvodnje
- vanjska kanalizacija
- separator ulja i masti – “kuhinjske“ otpadne vode
- separator ulja i benzina – “onečišćene“ oborinske vode

3. Vodovod i kanalizacija u građevini

- razvod vode za ljudsku potrošnju i sanitarne vode unutar građevine
- unutarnja hidrantska mreža
- odvodnja sanitarnih otpadnih voda unutar građevine
- odvodnja oborinskih voda unutar građevine

1.1.2. VODOVOD NA VANJSKOM UREĐENJU

1.1.2.1. Priključak na sustav javne vodoopskrbe

Predmetna građevina snabdijevat će se vodom za ljudsku potrošnju iz javne vodoopskrbne mreže grada Vrbovca.

Priključak na sustav javne vodoopskrbe (vodovodni priključak) je vodoopskrbni cjevovod od spoja na uličnoj mreži do glavnog vodomjera smještenog u vodomjernom oknu, koje se mora nalaziti na parceli vlasnika nekretnine, zaključno s njim. Priključenje građevine na javnu vodoopskrbnu mrežu može izvoditi isključivo isporučitelj vodnih usluga ili njegov ugovaratelj. Iznimno, građevinske radove na priključenju unutar parcele korisnika može izvoditi sam korisnik uz uvjete i nadzor isporučitelja vodnih usluga.

Prema posebnim uvjetima gradnje, izdanim od strane Vodoopskrbe i odvodnje Zagrebačke županije d.o.o., na k.č.br. 4851, k.o. Vrbovec_1 (s južne strane građevinske parcele), izgrađen je ulični vodovod PEHD Ø 110.

Prema dostupnim informacijama javni vodoopskrbni cjevovod zapravo je izveden je PEHD cijevima DN 90 te će se na njega izvesti priključenje za potrebe vodoopskrbe projektirane građevne. Isti će služiti isključivo za opskrbu vodom za ljudsku potrošnju, dok će potrebe za protupožarnom vodom biti realizirane zasebnim internim sustavom, sukladno potrebama za vodom (i pritiskom) iskazanim u odgovarajućem Elaboratu zaštite od požara.

Sukladno uvjetima priključenja, dobivenim od Isporučitelja vodnih usluga VIOZŽ d.o.o., priključenje na javni vodovod potrebno je predvidjeti direktno na novoizgrađeno priključno (vodomjerno) okno na predmetnoj parceli, te je u skladu s time na Situaciji u grafičkim prilozima prikazana pretpostavljena pozicija priključka i vodomjernog okna.

Hidrauličkim proračunom ustanovljena je potreba za vodom za ljudsku potrošnju u iznosu od 1,45 l/s, te je sukladno tome za priključak odabrana vodovodna PEHD cijev DN 50, SDR 11 (di=40.9 mm).

Prema dostupnim informacijama, postojeći javni vodovod nalazi se ispod nogostupa s južne strane predmetne građevinske parcele, te stoga nisu predviđene nikakve zasebne mjere zaštite istog. Dubina ukapanja spojnog voda mora biti takva da osigurava zaštitu od smrzavanja u zimskom periodu, kao i prolaz ispod uličnih vodova (npr. telefon, struja,plin), s time da ista ne smije biti manja od 1,0 metara.

Priključenje na vodoopskrbnu mrežu izvodi isključivo TD Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije d.o.o..

Sav materijal na izvođenju vodovodnog priključka, uključivo spojno čvorište, treba biti odgovarajuće kvalitete, u skladu sa standardnim zahtjevima kvalitete isporučitelja vodnih usluga “Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije“ d.o.o., Zagreb. Polietilenske (PEHD) cijevi za vodovod, kao i oblikovni komadi i vodovodne armature, moraju biti namijenjene za opskrbu vodom za ljudsku potrošnju te u skladu s time jasno označene. Ukoliko Isporučitelj ima druge zahtjeve bitno je da ih navede prilikom izdavanja potvrde o sukladnosti glavnog projekta s posebnim uvjetima priključenja.

1.1.2.2. Vodomjerno okno

Vodomjerno okno predviđeno je s južne strane građevine, u zelenoj površini, Isto je udaljeno cca. 1,5 metara od jugozapadne granice parcele. Projektom je predviđena izgradnja vodomjernog okna tlocrtne dimenzije 0,9x1,50 metara, visine 1,5 metara (unutarnje mjere). Iste dimenzije treba potvrditi s nadležnim Isporučiteljem vodnih usluga. Pozicija vodomjernog okna prikazana je na odgovarajućem Situacijskom nacrtu u grafičkom dijelu ovog projekta vodovoda i odvodnje.

Isto je predviđeno za izvođenje kao podzemna monolitna armiranobetonska građevina. Debljine donje ploče, zidova, i gornje ploče su 20 cm, a isti se izvode betonom klase C 25/30. Zidovi se izvode u dvostranoj oplati uz dodatak aditiva za vodonepropusnost. Na gornjoj armiranobetonskoj ploči izvodi se otvor iznad kojeg se formira ulazno “grlo“ završno opremljeno tipskim čeličnim poklopcem (dim. 60x60 cm), klase nosivosti B 125. Poklopac na vodomjernom oknu mora treba biti izdignut iznad razine terena za 15 cm. Zabranjeno je zaključavanje poklopca.

Silazak u okno predviđen je odgovarajućim čeličnim pocinčanim ljestvama ugrađenim na zid okna. Teren iznad i uokolo okna uređuje se i nivelira prema projektu uređenja okoliša.

U vodomjernom oknu ugradit će se pripadajuća vodovodna i mjerna armatura, kao što je prikazano i opisano na odgovarajućem nacrtu u grafičkim prilozima – Vodomjerno okno. Tehničkim proračunom ustanovljena je potreba za ugradnjom vodomjera nazivnog promjera DN 32, Q_n=6,0 m^3/h, Q_{max}=12m^3/h, Q_{min}=0,12 m^3/h. Vodomjer treba biti umjeren i ovjeren od strane “DZM RH“ i mora imati uvjerenje od HZJZ da se mogu koristiti za vodu za ljudsku potrošnju.

Dimenzije okna te pripadajuću mjernu i vodovodnu armaturu, prije izvođenja potrebno je potvrditi od strane Isporučitelja vodnih usluga “Vodoopskrba i odvodnja Zagrebačke županije“ d.o.o., Zagreb.

1.1.2.3. Vanjski razvod vodovoda

Vanjski razvod vodovoda izvodi se odgovarajućim PEHD vodovodnim cijevima. Za potreba dobave vode za ljudsku potrošnju, predviđeno je izvođenje priključka na sustav javne vodoopskrbe grada Vrbovca. Za potrebe ispiranja WC školjki (sanitarna voda) predviđeno je izvođenja zasebnog sustava s upotrebom prikupljene kišnice. Za potrebe protupožarne zaštite predviđen je zasebni sustav sa spremnikom odgovarajućih dimenzija i postrojenjem za postizanje odgovarajućih pogonskih karakteristika, zadani minimalni pritisak kod odgovarajućeg protoka sukladno Elaboratu zaštite od požara.

Za opskrbu vodom za ljudsku potrošnju vodovod izvesti iz odgovarajućih PEHD cijevi PE 100, SDR 11, dimenzije prema tehničkom proračunu, odnosno DN 50.

Za opskrbu sanitarnom vodom vodovod izvesti iz odgovarajućih PEHD cijevi PE 100, SDR 11, dimenzije prema tehničkom proračunu, odnosno DN 40.

Za potrebe protupožarne zaštite, vanjske i unutarnje hidrantske mreže, vodovod izvest iz odgovarajućih PEHD cijevi PE 100, SDR 11, dimenzije DN 63 i DN 110.

Trasa vanjskog vodovoda prikazana je na odgovarajućem Situacijskom nacrtu, a usvojena je nakon usklađivanja s trasama ostalih podzemnih instalacija.

Na dijelu vanjskog razvoda, cijevi vodovoda polažu se paralelno u isti rov te će se na tom dijelu razmatrati u vidu jedne trase. Trasa razvoda vodovoda započinje na izlazu iz vodomjernog okna, nastavlja se u smjeru sjeveroistoka, nakon cca. 7 metara “skreće prema jugozapadnoj granici parcele, te dalje paralelno s istom prema jugozapadnom uglu građevine gdje “ulazi“ u istu. Na dionici paralelnoj s internim trgom, paralelno u isti rov stavlja se i vodovod za protupožarnu zaštitu, a od istočnog ugla internog trga u isti rov stavlja se i sanitarni vodovod (korištenje kišnice). Osim navedenih vodoopskrbnih vodova, s jugoistočne strane trga formiran je protupožarni vod koji na sjevernoj strani završava nadzemnim hidrantom. Na predmetnoj trasi formira se čvorište Ć-V1 na koje je spojena dobava vode iz protupožarnog spremnika. Sjeverno od čvorišta hidrantski razvod izvodi se cijevima DN 110, a južni dio (prema građevini) cijevima DN 63, a koji služi za dobavu vode za unutarnju hidrantsku mrežu. Gotovo cijela trasa vodovoda predviđena je u zelenoj površini, uz iznimku dijela trase uz jugoistočnu granicu parcele

Trasa vodovoda za opskrbu vodom za ljudsku potrošnju, izvodi se cijevima DN 50, duljine je cca. 42 metra. Trasa vodovoda za protupožarnu zaštitu, formirana je vidu dva cjevovoda. Vanjska hidrantska mreža izvodi se cijevima DN 110, i njena duljina iznosi cca. 3 metra (uključivo spoj na strojarnicu uz spremnik za protupožarnu vodu). Trasa vanjskog razvoda za potrebe unutarnje hidrantske mreže, izvodi se cijevima DN 63, a njena duljina je cca. 49 metara. Sveukupno je to cca. 52 metra. Trasa vodovoda za sanitarne potrebe (korištenje kišnice) opskrbu vodom za ljudsku potrošnju, izvodi se cijevima DN 40, duljine je cca. 28 metra. Sveukupno, duljina vanjskog vodovoda iznosi cca. 122 metra.

Na trasi vanjske hidrantske mreže predviđena je ugradnja jednog nadzemnog hidranta, čija pozicija je jasno prikazana na odgovarajućem Situacijskom nacrtu. Nadzemni hidranti se ugrađuju iz razloga propisane protupožarne zaštite, sukladno Elaboratu zaštite od požara. Nadzemni hidrant nalazi se uz sjeverozapadnu granicu parcele, udaljen cca. 17 metara od jugozapadnog ugla građevine. Isti je predviđen za direktno gašenje požara, te je uz njega neophodno ugraditi i samostojeći hidrantski ormar za nadzemni hidrant s propisanom opremom. Sukladno Elaboratu zaštite od požara, predmetnim nadzemnim hidrantom mora biti osigurana dobava vode protoka 10 l/s, time da pritisak kod istog mora biti veći od 0,25 Mpa.

Vodovodne cijevi se polažu u pripremljeni, isplanirani rov dubine 1,00 - 1,20 m širine 0,8 metara kada se u rov ugrađuju tri vodovoda (međusobni razmak cijevi 30 cm), odnosno širine 0,6 metara kada se ugrađuje dvije vodovodna cijev, a za postavu jednog cjevovoda širina rova može biti 0,5 metara.

Cijevi se polažu na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, a nakon polaganja/montaže cjevovoda, rov će se zatrpavati do visine 10 cm iznad tjemena cijevi pijeskom. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa (nasipnim materijalom) u slojevima debljine 30 cm, uz istovremeno sabijanje svakog sloja nasutog materijala. U dijelu gdje su vodovodne cijevi položene ispod prometnih površina, daljnje zatrpavanje rova nakon pješčane obloge, vrši se granuliranim kamenim materijalom, sa sabijanjem svakog sloja. Iznad cjevovoda, duž cijele trase, na visini 30 cm iznad tjemena cijevi postavlja se PVC traka za obilježavanje s natpisom "VODOVOD". Cijevi se spajaju prema uputama proizvođača, tipskim PE spojnicama, a prilikom zatrpavanja voditi računa da spojevi ostanu vidljivi do provođenja tlačne probe, kako bi se prilikom iste mogla kontrolirati vodonepropusnost spojeva cijevi.

1.1.2.4. Spremnik za kišnicu

S obzirom na ograničenu količinu vode koju možemo crpiti iz zdenca za potrebe opskrbe objekta sanitarnom pitkom vodom, projektom je predviđen zaseban sustav za ispiranje pisoara i WC-a, koji u ovom projektu zovemo sustavom sanitarne vode. Predmetni sustav temelji se na prikupljanju oborinske vode s krovnih površina, njihovu dispoziciju u odgovarajući spremnik, te tlačno postrojenje kojim se ista dovodi do unutarnjeg razvoda sanitarne vode.

Spremnik za prikupljanje i dispoziciju kišnice, sastoji se od podzemni rezervoar zapremine 15.000 litara i ulaznog okna. Na razvodu prije upuštanje oborinskih voda u spremnik izvest će se zasebno filtarsko okno, za prethodno čišćenje oborinskih voda. Filtar je iz nehrđajućeg čelika, a na isti se dograđuje i ublaživač dotoka. Na ulazno okno montira se međuprsten te završno odgovarajući poklopac (kao TOP COVER). U spremnik još se ugrađuje usisna cijev sa filtrom i plovak prekidač. Na ulaznom oknu predviđen je sigurnosni preljev kojim se višak kišnice preusmjerava u obližnju sanitarnu kanalizaciju putem kontrolnog okna KO S2.

Kao sastavni dio kompleta za korištenje kišnice, ističem i centralu za kišnicu (kao McRain) sa odgovarajućom crpkom i priključnim setom, na isto se montira unutar građevine te će isto bito opisano u poglavlju o unutarnjem vodovodu.

Položaj spremnika za kišnicu prikazan je na odgovarajućem situacijskom nacrtu. Spremnik je predviđen za ugradnju uz jugoistočnu granicu parcele, u zelenoj površini, udaljen od ruba granice parcele cca. 1,5 metara, a od obližnje građevine minimalno 3,1 metara. Ugradnju spremnika izvesti prema proizvođačevim uputama za ugradnju. Spremnik je duljine cca. 8,1 metara, širine 2,3 metara te visine cca. 1,3 metara. Detalj ugradnje prikazan je na odgovarajućem nacrtu u grafičkim prikazima.

1.1.2.5. Spremnik za protupožarnu vodu s crpnim postrojenjem

Spremnik za protupožarnu vodu formiran je u vidu tri podzemna prostora, gdje su dva predviđena za pohranu vode, a treći za smještaj crpnog postrojenja. Isti je pozicioniran južno od građevine, ispod internog trga, s time da je najbliža točka spremnika udaljena cca. 12 metara od zgrade. Ista pozicija odabrana je zbog relativno velike veličine spremnika te kako bi isti kvalitetno integrirao u uređenje okoliša s južne strane građevine.

Projektom je predviđena izgradnja podzemnog spremnika vanjske tlocrtne dimenzije 9,0 × 9,0 m, s time da je uz spremnik predviđena podzemna prostorija za smještaj crpnog postrojenja, a ista je unutarnje dimenzije 2,05x4,0 metara. Unutarnja visina spremnika 1,8 metara, s time da je predviđena visina vode u spremniku iznosi 1,65 metara. Unutarnja visina dijela za smještaj strojarske opreme iznosi 2,1 metara. Obzirom na položaj usisnih cjevovoda crpnog postrojenja, može se reći da je korisna visina vode u spremniku 1,35 metara. Slijedom navedenog, proizlazi korisna zapremina spremnika u iznosu od 8,5x8,25x1,25 = 87,65 m3, a što je više od proračunom tražene zapremine. Naime, prema Elaboratu zaštite od požara te Pravilniku o hidrantskoj mreži za gašenje požara, zahtjeva je količina vode za vanjsku hidrantsku mrežu u iznosu od 600 l/min u trajanju od 120 minuta te količina vode za unutarnju hidrantsku mrežu u iznosu od 60 l/min u trajanju od 60 minuta, što ukupno iznosi 600x120+60x120= 79 200 litara = 79,2 m3.

Spremnik za protupožarnu vodu s crpnim postrojenjem izvodi se kao podzemna monolitna armiranobetonska građevina. Debljine donje ploče iznosi 30 cm, a zidova i gornje ploče 25 cm, a debljina gornje ploče iznad dijela za smještaj hidrotehničke opreme je 20 cm. Betonski elementi izvode se betonom klase C 30/37. Zidovi se izvode u dvostranoj oplati uz dodatak aditiva za vodonepropusnost. Na gornjoj AB ploči izvode se dva otvora. Na ulazno okno iznad spremnika za vodu, ugrađuje se odgovarajući poklopcem sa završnom obradom kao okolno opločenje, dimenzije 60x60 cm, klase nosivosti B 125, za okna u pješačkim površinama. Na ulazno okno u crpno postrojenje montira se odgovarajući inox poklopaca (dimenzije 80/80), klase nosivosti B 125, toplinski izoliran s ventilacijskom cijevi. Za silazak u okno za smještaj crpnog postrojenja postavljaju se odgovarajuće čelične pocinčane ljestve. Nakon izvedbe zidova okna, unutarnje stjenke se premazuju odgovarajućim vodonepropusnim premazom, a s vanjske strane se izvodi hidroizolacija. Teren iznad i uokolo spremnika uređuje se i nivelira prema projektu uređenja okoliša.

Primarno će se spremnik napuniti vodom iz cisterna ili vodom iz javnog vodovoda. Propisana minimalna razina vode održavat će se na način da se svakih 10-15 dana vizualnim pregledom kontrolira razina vode u spremniku. U slučaju da se razina vode spusti ispod granične razine, koja treba biti jasno označena u samom spremniku, isti je potrebno dopuniti vodom.

Za slučaj kada se spremnik za protupožarnu vodu napuni iznad granične visine, predviđen je sigurnosni ispust kojim se višak oborinske vode ispušta iz spremnika. Ispust je predviđen u obliku sifona, a na predmetnom dijelu cjevovoda ugradit će se nepovratna zaklopka DN 110, kao zaštita od vanjskog onečišćenja. Višak oborinske vode, zasebnim cjevovodom ispušta se u oborinsku kanalizaciju (u KO O1), na nižem dijelu terena južno od spremnika.

U zasebnom prostoru, unutarnjih dimenzija 2,0x4,0 metara, montira se odgovarajuće tipsko crpno postrojenje (proizvod kao SiBoost Smart 2 Helix V 2203) koje ima potrebne pogonske karakteristike. Predmetno kompaktno postrojenje za povišenje tlaka, za neposredno ili posredno priključivanje, sastoji se od normalno usisavajućih, paralelno spojenih, vertikalnih visokotlačnih centrifugalnih pumpi od plemenitog čelika u izvedbi sa suhim rotorom (2 kom). Montirano je na osnovnom okviru sa cjevovodnim sustavom od plemenitog čelika, uključujući regulacijski i upravljački uređaj sa svim potrebnim mjernim i kontrolnim uređajima. Predviđeno je za potpuno automatsku vodoopskrbu i povišenje tlaka, za transportiranje vode za gašenje požara do hidranata.

U sklopu dodatne opreme predviđena je sklopka s plovkom koja regulira isključivanje crpki kod minimalne razine vode u spremniku te dodatna membranska tlačna posuda zapremine 300 litara, na tlačnom vodu.

Iskopi, ugradnja, zatrpavanje uokolo te ispitivanje spremnika za protupožarnu vodu mora biti u skladu s hrvatskim normama, odnosno generalno vrijede isti uvjeti kao i kod drugih podzemnih armiranobetonskih građevina za vodoopskrbu. Posebnosti može definirati svaki pojedini proizvođač tipskog spremnika (iz montažnih elemenata), ukoliko izvođač predloži takovu, te ih se tada izvođač treba strogo pridržavati.

Monolitna armiranobetonska podzemna građevina izvodi se u dimenzijama prema odgovarajućim nacrtima iz projekta. Debljine ploča i zidova kontrolnih okana zadane su projektom, a izvode se u jednostranoj ili dvostranoj oplati. Beton se proizvodi kao projektirani beton prema HRN EN 206-1, razred izloženosti je XC2, razred tlačne čvrstoće C 30/37, maksimalno zrno agregata D_{max}=32. Ploče i zidovi okna armiraju se odgovarajućom armaturom RA i MA prema planu armature iz projekta, s time da je minimalni zaštitni sloj armature 35 mm. Na spoju donje ploče i zidova, prilikom izvedbe neophodno je ugraditi tipsku brtvenu traku radi osiguranja vodonepropusnosti spoja. Svi materijali za izvođenje, kao i osnovni uvjeti ugradnje, jasno su opisani na nacrtima. Radovi moraju biti tako izvedeni da je osigurana projektom propisana vodonepropusnost građevine i cijevnih priključaka. Izvedba ulaznih okana mora osigurati dobro nalijeganje poklopaca na pripremljeno ležište prema projektu.

Nakon izvedbe spremnika za protupožarnu vodu, potrebno je dokazati vodonepropusnost građevine te ispravnost i funkcionalnost crpnog postrojenja, na način da ovlaštena organizacija izvrši ispitivanje funkcionalnosti te o istom izdaju odgovarajuće izvješće. Puštanje u pogon crpnog postrojenja treba biti pod kontrolom ovlaštenog proizvođača opreme, a o istom treba napraviti odgovarajući zapisnik.

1.1.3. ODVODNJA NA VANJSKOM UREĐENJU

1.1.3.1. Općenito

Na predmetnom području postoji sustav javne odvodnje za prikupljanje otpadnih voda,. Stoga će se sanitarne otpadne vode i “onečišćene“ oborinske vode s prometnih površina ispuštati u sustav javne odvodnje, a “čiste“ oborinske vode (s krovišta) će se prikupljati u odgovarajući spremnik ta koristiti kao sanitarne vode za ispiranje WC školjki i pisoara. Sukladno posebnim uvjetima isporučitelja vodnih usluga, previđen je razdjelni sustav odvodnje sve do pozicije priključnog kontrolnog okna.

Priključenje građevine na sustav javne odvodnje izvest će se pod tehničko - tehnološkim uvjetima Isporučitelja vodnih usluga. U javni sustav odvodnje mogu se ispuštati otpadne vode koje zadovoljavaju parametre utvrđene posebnim zakonima i propisima te Odlukom o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda, te će se stoga u kanalizacijski sustav interpolirati uređaji koji će osigurati isto.

Na sustavu sanitarnih otpadnih voda, predviđena je ugradnja odgovarajućeg separatora ulja i masti kojim će se izvršiti predtretman “kuhinjskih“ otpadnih voda. Na sustavu “nečistih“ oborinskih voda, predviđena je ugradnja odgovarajućeg separatora lakih tekućina - ulja i benzina, kojim će se izvršiti predtretman“ voda s prometnih površina.

1.1.3.2. Priključak na sustav odvodnje

Prema posebnim uvjetima gradnje, izdanim od strane Vodoopskrbe i odvodnje Zagrebačke županije d.o.o., na k.č.br. 4851, k.o. Vrbovec_1 (s južne strane građevinske parcele), izgrađena je ulična odvodnja iz betonskih cijevi Ø 40 cm..

Sukladno uvjetima priključenja, dobivenim od Isporučitelja vodnih usluga VIOZŽ d.o.o., internu odvodnju potrebno je predvidjeti kao razdjelni sustav odvodnje, na način da se sanitarne otpadne vode mogu direktno (preko priključnog okna) ispuštati u mješoviti sustav javne odvodnje, sve sukladno Odluci o odvodnji otpadnih voda i Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/1, 43/14 27/15 i 3/16). Oborinske vode (vode s voznih površina i ostalih parternih površina, potrebno je prije ispuštanja tretirati preko taložnice i separatora za ulja i masti, te čiste krovne vode se mogu direktno ispuštati u oborinsku odvodnju. Priključenje na sustav javne odvodnje treba riješiti preko priključnog okna smještenog na zemljištu vlasnika, neposredno unutar regulacijske linije, te isto mora biti dostupno za očitavanje eventualno ugrađenih mjernih uređaja, uzimanje uzoraka otpadne vode i kontrolu funkcionalnosti i odražavanje objekata.

Sukladno gore navedenom, a obzirom na usvojeni sustav interne kanalizacije, za potrebe predmetne građevine predviđeni su zasebni vodovi za sanitarne otpadne vode i “nečiste“ oborinske vode koji se spajaju na poziciji priključnog kontrolnog okna. “Čiste“ oborinske vode (s krova) se koriste kao sanitarne vode za ispiranje sanitarnih uređaja u građevini te nije predviđena njihova odvodnja.

Priključkom na sustav javne odvodnje – kanalizacijski priključak, smatra se odvodni cjevovod od spoja na uličnoj mreži do priključnog okna, uključujući i priključno okno.
Kanalizacijski priključak mora se izraditi iz vodonepropusnog materijala, odgovarajućim kanalizacijskim cijevima, s time da isti mora biti izveden gravitacijski uz obveznu provjeru na vodonepropusnost i protočnost. Dimenzije cijevi priključaka usvajaju se na temelju provedenog tehničkog proračuna, prema normativima i proračunima ovisno o veličini objekta, broju potrošača i trošila, s time da ne smiju biti manje od promjera 15 cm. Minimalni pad cijevi priključka iznosi 0,8 %, a maksimalni 15%. Priključak može biti spojen na cijev javne kanalizacije ili na postojeće revizijsko okno javne kanalizacije. Priključak na sustav javne odvodnje treba izvesti u gornjoj trećini poprečnog presjeka javnog kanala, a kod priključka na postojeće revizijsko okno treba izvesti najniže iznad tjemena cijevi javnog kanala (u iznimnim slučajevima). Isto se mora izvesti uporabom odgovarajućeg oblikovnog komada. Priključak na javnu odvodnju izvodi se na mjestu gdje to odredi Isporučitelj vodne usluge, a isti on i izvodi.

Kanalizacijski priključak mora završit s priključnim oknom koje mora biti vodonepropusno, svijetlog otvora minimalnih dimenzija 0,6x0,6 metara ili promjera 0,6 metara. Isto mora imati obrađenu kinetu na dnu okna, a na površini odgovarajući lijevano-željeni poklopac nosivosti ovisno o predviđenom prometnom opterećenju. Materijali od kojih se izvodi priključno okno moraju imati odobrene ateste i certifikate proizvođača, ukoliko se koristi predgotovljeni proizvod.

Prilikom izgradnje kanalizacijskog priključka potrebno je obratiti posebnu pozornost osiguranju radova i osiguranju postojećih instalacija u uličnom koridoru. Za privremeno zauzimanje i prokop javnoprometne površine radi izvedbe kanalskog priključka, investitor ili izvođač dužan je ishoditi suglasnost od nadležnog tijela jedinice lokalne samouprave. Nadležna pravna osoba koja izdaje suglasnost za prokop ili bušenje javnoprometne površine uvjetuje način postavljanja privremene regulacije prometa i signalizacije, te definira vremensko razdoblje u kojem treba izgraditi priključak.

Nakon izvedbe kanalizacijskog priključka, za isti je potrebno ispitati njegove funkcionalnost i vodonepropusnost, sve prema nalogu Isporučitelja vodnih usluga.

Kanalizacijski priključak predviđen je s južne strane građevinske parcele, udaljen odjugoistočnog ugla građevinske parcele cca. 5,3 metara. Isti je predviđen za izvođenja PVC kanalizacijskim cijevima, SN 8, nazivnog profila DN 200, sa spojem na cjevovod javne kanalizacije. Priključno kontrolno okno, pozicionirano je u parceli investitora, od jugoistočnog ruba parcele udaljeno cca. 2,9 metar. Priključno kontrolno okno predviđeno je za izvođenje kao monolitna armiranobetonska građevina unutarnjih dimenzija 0,80×0,80 metara, dubine cca. 2,1 metar. Debljine dna, zidova, i gornje ploče su 20 cm, a izvode se betonom klase C 30/37. Na gornjoj ploči okna predviđeno je ulazno grlo dimenzije 0,6×0,6 metara, na koje se ugrađuje odgovarajući lijevano željezni kanalizacijski poklopac dimenzije 60×60 cm, klase nosivosti B 125. Položaj priključnog kontrolnog okna prikazan je na situacijskom nacrtu u grafičkim prikazima.

Priključenje na sustav javne odvodnje izvodi isključivo TD Vodoopskrba i odvodnja zagrebačke županije d.o.o.. Ista ugrađuje i priključno okno, a trajno ga održava investitor odnosno vlasnik građevine. Svi objekti odvodnje i obrade otpadnih voda moraju biti izvedeni od vodonepropusnih materijala, o čemu je na tehničkom pregledu Investitor dužan predočiti atestnu dokumentaciju. Dostaviti.

Posebno naglašavam, da je prije izvođenja radova na internoj kanalizaciji nužno potvrditi projektne pretpostavke za izvođenje kanalizacijskog priključka, odnosno potvrditi visinsku usklađenost sa podacima iz ovog projekta. U slučaju bilo kakve razlike neophodno je konzultirati projektanta, kako bi se iznašlo optimalno rješenje priključenja.

1.1.3.3. Vanjska kanalizacija

1.1.3.3.1. Vanjska kanalizacija za sanitarne otpadne vode

Vanjska kanalizacija za sanitarne otpadne vode uvjetovana je položajem sanitarnih prostorija unutar građevine, položajem kuhinje te usvojenim položajem kanalizacijskog priključka. Vanjska kanalizacija za sanitarne otpadne vode, prihvaća iste te putem sustava kanalizacijskih kanala i kontrolnih okana, te ih transportira prema priključnom kanalizacijskom oknu.

Trasa predmetnog dijela vanjske kanalizacije prikazana je na odgovarajućem Situacijskom nacrtu, a usvojena je nakon usklađivanja s trasama ostalih podzemnih instalacija. Sastoji se od jednog kanala, načelno formiranog uz jugoistočnu granicu parcele. Na sjevernom dijelu trase kanal je od predmetne granice parcele udaljen cca. 2,5 metara, a na južnom dijelu trase je od iste nešto udaljen cca. 5,5 metara. Kanal je na sjevernom kraju ispod ulazne rampe za podrumski dio zgrade, a preostali dio je u zelenoj površini. Duljina trase, od ruba građevine do priključnog kontrolnog okna, iznosi cca. 36 metara.

Na predmetnoj trasi predviđena je ugradnja 3 kontrolna okna, a specifičnost kontrolnog okna KO S1 je u tome što ono služi isključivo za ugradnju nepovratne zaklopke, kojom se štiti sjeverni dio trase od povrata voda iz javne kanalizacije. Nepovratna zaklopka je tipska kanalizacijska armatura koja se montira na samom cjevovodu. Trasa dijela interne kanalizacije, uključivo pozicije građevina na istoj, detaljno je prikazana na odgovarajućem Situacijskom nacrtu.

Kanalizacija sanitarnih otpadnih voda izvan građevine izvodi se plastičnim PVC-U cijevima za uličnu kanalizaciju, sa pripadajućim PVC oblikovnim komadima. Cijevi trebaju biti minimalno klase SN 4. Spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva. Kanalizacijske cijevi, promjera odabranog tehničkim proračunom, nazivnog su profila DN/OD 200, a polažu se u padu nivelete od 0,5 %, što je u skladu s preporukama za projektiranje vanjske kanalizacije.

Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada mora biti u skladu s normom HRI CEN/TR 1046:2014 - Plastični cijevni i kanalni sustavi – Sustav za transport vode ili otpadne vode izvan građevinske konstrukcije – Postupci za podzemno polaganje i HRN EN 1610. Prije samog polaganja cjevovoda potrebno je iskolčiti trasu, pripremiti rovove za kanalizacijske cijevi te građevinsku jamu za kontrolna okna sukladno zahtjevima iz projekta. Ovisno o nazivnom promjeru cijevi i dubini rova definirana je minimalna širina rova (0,6 metara). Cijevi se polažu na pripremljenu posteljicu iz pijeska/šljunka granulacije 0-4, debljine 10 cm, te se nakon postavljanja zatrpavaju istim materijalom do minimalno 15 cm iznad tjemena. Ostatak rova zatrpava se materijalom od iskopa u slojevima debljine 30 cm, uz istovremeno sabijanje svakog sloja nasutog materijala. . U dijelu gdje je cijev položena ispod prometne površine ili staze, daljnje zatrpavanje rova nakon pješčane obloge, vrši se zamjenskim kamenim nasipnim materijalom. Zatrpavanje vršiti u slojevima, sa sabijanjem svakog sloja zasebno, kako bi se u konačnici dobila dobra podloga za izvođenje završnih radova na uređenju okoliša.

Na svim horizontalnim lomovima trase kanalizacije većim od 45 stupnjeva, kao i na mjestima promjene cijevnog materijala, predviđena su kontrolna okna. Posebno ističem da je kanalizacijske cijevi na sanitarnoj kanalizaciji, i pripadajuće oblikovne komade kojima se rješavaju spojevi pojedinih dionica, neophodno u cijelosti provesti kroz okna (bez prekida). Nakon ugradnje cijevi te izrade kineta, izrezat će se gornja polovica cijevi (i/ili oblikovnog komada) radi pristupa i kontrole unutrašnjosti kanala. Na dnu okna, uokolo kanalizacijske cijevi, izvest će se kineta betonom klase C 16/20, a gornji vidljivi dio obraditi cementnim mortom.

U konačnici, kanalizacijska mreža treba biti nepropusna, zaštićena od negativnih utjecaja iz okoliša. Nakon izgradnje kanalizacije, istu je potrebno očistiti/isprati od zaostalog građevinskog materijala, a prije tehničkog pregleda potrebno je dokazati ispravnost i funkcionalnost kanalizacijske mreže, na način da ovlaštene organizacije izvrše ispitivanje funkcionalnosti iste te izda odgovarajuće izvješće.

1.1.3.3.2. Vanjska kanalizacija za oborinske vode

Vanjska kanalizacija za oborinske vode uvjetovana je rješenjem krovne odvodnje, projektnim rješenjem uređenja okoliša te uvjetima o predtretmanu oborinskih voda s prometno-manipulativnih površina kao i zahtjevom za iskorištavanjem “čistih“ oborinskih voda za ispiranje sanitarnih uređaja u građevini. Stoga je vanjska kanalizacija za oborinske vode formirana u vidu dva zasebna sustava, jedan za oborinske vode s krova koje se ponovno upotrebljavaju i jedan za oborinske vode s prometnih površina koje se ispuštaju u sustav javne odvodnje.

Trase vanjske kanalizacije za oborinsku odvodnju prikazane su na odgovarajućem Situacijskom nacrtu, a usvojene je nakon usklađivanja s trasama ostalih podzemnih instalacija. Kanalizacija za “nečiste“ oborinske vode formirana je u vidu jedne trase, a kanalizacija za “čiste“ oborinske vode formirana je u vidu dvije trase koje se spajaju neposredno prije spremnika za kišnicu.

Trasa kanala za “nečiste“ oborinske vode predviđena je za prihvat i transport oborinskih voda s prometnih površina sa sjeverne strane građevine. Ista je položena paralelno s vanjskim zidovima građevine (sjeverno i zapadno), te zapadno od internog trga “skreće“ prema priključnom kontrolnom oknu.

Duljina trase, od separatora lakih tekućina (ulja i benzina) koje je pozicionirana uz sjeveroistočni ugao građevine do priključnog kontrolnog okna, iznosi cca. 90 metara. Na predmetnoj trasi predviđena je ugradnja 3 kontrolna okna. Trasa dijela interne kanalizacije, uključivo pozicije građevina na istoj, detaljno je prikazana na odgovarajućem Situacijskom nacrtu.

Trase kanala za "čiste" oborinske vode predviđene su za prihvat i transport oborinskih voda s krova građevine te njihovu dispoziciju u odgovarajući spremnik. Isti sustav formiran je u vidu dva kanala, jedan sa sjeverozapadne strane građevine a drugi s jugoistočne. Trasa kanala sa sjeveroistočne strane "skreće" od jugozapadnog ugla građevine dijagonalno prema spremniku za kišnicu, a trasa kanala s jugoistočne strane građevine načelno se produžuje uz jugoistočnu granicu parcele prema navedenom spremniku.

Duljina trase sa sjeverozapadne strane građevine, iznosi cca. 53,5 metara, a na predmetnoj trasi predviđena je ugradnja 3 kontrolna okna. Duljina trase sa jugoistočne strane građevine iznosi cca.47,5 metara, a na predmetnom dijelu trase predviđena je ugradnja 4 kontrolna okna.

Sveukupna duljina oborinske kanalizacije iznosi cca. 191 metar, a na istoj je predviđena ugradnja 10 kontrolnih okana. Duljina kanalizacijski kanala od oborinskih vertikala do spoja na vanjsku kanalizaciju iznosi cca. 12 metara, spojevi vanjskih kanalica i slivnika duljine su cca. 3 metra, što daje ukupnu duljinu kanalizacijskih kanala u iznosu od cca. 206 metra.

Kanalizacija oborinskih otpadnih voda izvan građevine izvodi se plastičnim PVC-U cijevima za uličnu kanalizaciju, sa pripadajućim PVC oblikovnim komadima. Cijevi trebaju biti minimalno klase SN 4. Spajanje PVC cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva. Kanalizacijske cijevi, promjera odabranog tehničkim proračunom, nazivnog su profila od DN/OD 125 do DN/OD 200, a polažu se u padu nivelete od 0,5 % do 8%, što je u skladu s preporukama za projektiranje vanjske kanalizacije.

Za polaganje ugradnju i ispitivanje kanalizacijskih cijevi i fazonskih komada, vrijede isti zahtjevi i uvjeti kako je navedenom pod točkom 3.1.3.2. Vanjska kanalizacija za sanitarne vode.

Na svim horizontalnim lomovima trase kanalizacije većim od 45 stupnjeva, kao i na mjestima promjene cijevnog materijala, predviđena su kontrolna okna. Na dnu kontrolnog okna, uokolo kanalizacijske cijevi, izvest će se kineta betonom klase C 16/20, a gornji vidljivi dio obraditi cementnim mortom. Kinetu treba formirtai i na prekidnim kontrolnim oknima.

U konačnici, kanalizacijska mreža treba biti nepropusna, zaštićena od negativnih utjecaja iz okoliša. Nakon izgradnje kanalizacije, istu je potrebno očistiti/isprati od zaostalog građevinskog materijala, a prije tehničkog pregleda potrebno je dokazati ispravnost i funkcionalnost kanalizacijske mreže, na način da ovlaštene organizacije izvrše ispitivanje funkcionalnosti iste te izda odgovarajuće izvješće.

1.1.3.3.3. Kontrolna okna

Kontrolna okna su građevine kojima se omogućuje pristup kanalima, a to je neophodno za održavanje kanalizacije, pregled kanala, čišćenja i popravke. Kontrolna okna ujedno trebaju omogućiti i tehnički ispravno spajanje kanala, njihovo skretanje, promjenu profila i pada. Na dnu kontrolnog okna formira se kineta za protjecanje vode u predviđenom smjeru. Visina kinete se obično uzima ½ promjera kanala, s time da se bokovi kinete prema zidu okna izvedu u nagibu od 1:3. Radna komora okna treba biti minimalne dimenzije 0,8x0,80 metara kod pravokutnog oblika odnosno minimalno Ø 0,8 metara kod okruglog oblika. Ukoliko je moguće, minimalna visina radnog prostora predviđene širine treba biti 1,8 metara. Kod plićih kontrolnih okana koja ne zahtijevaju pristup unutar njih (ili iznimno) kontrolna okna mogu biti i manjih dimenzija, ali ne manje od 0,60x0,60 metara kod pravokutnog oblika odnosno minimalno Ø 0,6 metara kod okruglog oblika. Ulazno okno treba biti minimalno Ø 0,6 metara odnosno 0,6x0,6 metara kod pravokutnog oblika. Kod većih visina ulaznih okana (h>1 m) modularna dimenzija je 80 cm. Na ulazu u okno ugrađuje se odgovarajući lijevano željezni poklopac, odgovarajuće klase nosivosti, s time da se na prometnim površinama treba ugraditi poklopac minimalno klase nosivosti C 250. On mora u potpunosti biti poravnan sa površinom prometnice. U zelenim površinama ugrađuju se poklopci minimalno klase nosivosti B 125.

Radi omogućavanja silaska u okno postavljaju se u okno odgovarajuće penjalice ili ljestve. Ljestve moraju biti od odgovarajućeg materijala koja im jamči predviđeni vijek trajanja i u izrazito agresivnim sredinama kao što je mješovita odnosno sanitarna kanalizacija. Čelične pocinčane ljestve trebaju imati prečke od okruglog željeza min. Ø 18 mm, zavarene na vertikalnom razmaku od max. 30 cm. Širina ljestvi treba biti minimalno 45 cm, s time da udaljenost prečke od zida okna bude minimalno 16 cm. Tipske penjalice trebaju se montirati prema gore navedenim uvjetima.

Iskopi, ugradnja, zatrpavanje uokolo te ispitivanje kontrolnih okana mora biti u skladu s normom HRN EN 1610, odnosno generalno vrijede isti uvjeti kao i kod polaganja cjevovoda. Posebnosti može definirati svaki pojedini proizvođač okna iz montažnih elemenata te ih se tada izvođač treba strogo pridržavati. Prije same izgradnje ili montaže kontrolnog okna moraju se pripremiti građevinske jame za kontrolna okna sukladno zahtjevu investitora odnosno projektanta. Kontrolna okna ugrađuju se na mjestima prema zadanom rasporedu iz projekta u pripremljeni iskop. Sraslo ili nasuto tlo ispod KO mora biti sabijeno do modula stišljivosti Ms ≥ 30 MN/m2 mjereno kružnom pločom Ø 300 mm, ili mjerenom stupanju zbijenosti Sz ≥ 95% u odnosu na standardni Proctorov postupak.

Projektom su predviđena va tipa kontrolnih okana, izvedba okna na licu mjesta u obliku monolitne armiranobetonske konstrukcije te PE montažno okno (predgotovljeno) s tipskim rasteretnim poklopcem i odgovarajućim lijevano željeznim poklopcem.

Monolitno armiranobetonsko kontrolno okno izvodi se u dimenzijama prema odgovarajućim nacrtima iz projekta. Debljine ploča i zidova kontrolnih okana zadane su projektom, a izvode se u jednostranoj ili dvostranoj oplati. Beton se proizvodi kao projektirani beton prema HRN EN 206-1, razred izloženosti je XC2, razred tlačne čvrstoće C 30/37, maksimalno zrno agregata Dmax=32. Ploče i zidovi okna armiraju se odgovarajućom armaturom RA i MA prema planu armature iz projekta, s time da je minimalni zaštitni sloj armature 35 mm. Rad obuhvaća i izvedbu kinete u kontrolnim oknima prema detaljima iz projekta. Ispuna se radi betonom klase C 16/20. Svi materijali za izvođenje, kao i osnovni uvjeti ugradnje, jasno su opisani na nacrtima. Radovi moraju biti tako izvedeni da je osigurana projektom propisana vodonepropusnost kontrolnog okna. Izvedba kontrolnog okna mora osigurati dobro nalijeganje lijevano željeznog poklopca na pripremljeno ležište prema projektu.

Projektom je predviđena i izvedba/montaža PE/PP predgotovljenih montažnih kontrolnih okna. Kvaliteta okna, kao i njezino označavanje, treba biti sukladna zahtjevima HRN EN 13598-2, a ugradnja se izvodi sukladno normi HRN EN 1610. Tipsko kontrolno okno, unutarnjeg promjera 60 (80) cm, sastoji se iz baze okna i tijela okna. Baza i tijelo okna moraju biti u jednom komadu. Tijelo okna mora biti minimalne čvrstoće SN 8, ojačano rebrima. Izvođač rezanjem na gornjem dijelu tijela okna prilagođava okno na zadanu visinu. Baza okna mora imati horizontalne priključke (naglavke) za cijevi zadanog promjera i zadanog cijevnog materijala. Tijelo okna mora imati integrirane penjalice za silazak u okno sukladno važećim propisima. U oknu mora biti formirana kineta. Komplet mora sadržavati privremeni PE poklopac, klase nosivosti B 125. Visinu okna kod dobave, prema visinama i horizontalnom kutu, precizno specificira sam izvođač, sukladno dobivenoj projektnoj dokumentaciji i svom terminskom planu. Na završni konus okna predviđeno je postaviti odgovarajući rasteretni prsten, dilatiran od završnog konusa. Postupak ugradnje tipskog montažnog okna i tipskog rasteretnog prstena izvesti prema tehničkim uputama isporučitelja istog.

1.1.3.4. Separator ulja i masti – kuhinjske otpadne vode

Separator ulja i masti je uređaj koji služi za predtretman otpadnih voda u smislu odvajanja masnoća i dijela taloga iz “kuhinjskih“ otpadnih voda. Kao što je ranije rečeno, otpadne vode iz kuhinje, prikupljat će se odvojenim sustavom te prije upuštanja u kanalizaciju sanitarnih otpadnih voda “pročistiti“ kroz odgovarajući separator.

Obzirom na nivo razmatranja, te informacije prikupljene od strane investitora, za potrebe kuhinje usvojena je ugradnja tipskog uređaja - separatora masnoća. Tip separatora, odnosno zapremina, odabran je putem tehničkog proračuna gdje je procijenjeno da maksimalni protok kroz separator neće biti veći od 2,2 l/s. Iz navedenog proizlazi potreba za separatorom korisne zapremine od 1200 litara. Odabrani uređaj je izveden iz čelika, zaštićenog specijalnom bojom, namijenjenog za podzemnu ugradnju. Tlocrtne dimenzije uređaja su 1,5x0,85 metara, ukupna standardna visina je 1,5 metara. Separator se sastoji iz tri komore. Prva komora, otprilike 1/3 duljine separatora, je taložnik sa integriranom košarom za otpatke hrane. U drugoj komori se vrši izdvajanje masti i kontrola opterećenosti, a treća komora sa potopljenim preljevom služi za izlaz pročišćene vode. Ista ima integrirani otvor za inspekcijsku kontrolu.

Separator masnoća predviđen je za izvođenje ispred južnog ulaza u podrum, a položaj je detaljno prikazan na odgovarajućem situacijskom prikazu. Ugradnja tipskog uređaja vrši se prema uputama proizvođača. Iskopa se građevinska jama 20 cm šira i dublja od vanjskih gabarita uređaja. Na dnu se izvede položni sloj od sabijenog niveliranog šljunka sa odstupanjem u visino od maksimalno 2 cm, preko kojeg se postavlja PP folija. Nakon polaganja separatora spoje se PVC-cijevi s gumenim brtvama na ulaz i izlaz.

Obavezno napuniti separator vodom do razine izlaza te provjeriti propusnost spojeva, a zatim se izvrši zatrpavanje uokolo uređaja pogodnim usitnjenim materijalom ili pijeskom, te dobro sabije uz vlaženje materijala. Klizno grlo separatora s poklopcem prilagoditi potrebnoj visini te ga zasipati pijeskom minimalne debljine 10 cm.

1.1.3.5. Separator ulja i benzina – "onečišćene" oborinske vode

Separator ulja i benzina je uređaj koji služi za predtretman oborinskih otpadnih voda u smislu odvajanja lakih tekućina (ulja i benzina) iz "onečišćenih" oborinskih voda. Kao što je ranije rečeno, oborinske vode s prometni—manipulativnih učvršćenih površina, prikupljat će se odvojenim sustavom te prije spajanja na javnu kanalizaciju "pročistiti" putem odgovarajućeg separatora.

Tip separatora, odnosno zapremina, odabran je putem tehničkog proračuna gdje je procijenjeno da normalni protok kroz separator neće biti veći od 6 l/s. Projektom je predviđen separatora lakih tekućina iz centrifugalnog lijevanog polietilena s mimotokom (bypassom). Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 858, nazivne veličine NS 3/15 (protok kroz separator / ukupni protok). Učinkovitost separatora mora zadovoljiti klasu I - lakih tekućina u izlaznoj vodi do 5mg/l. Separator mora biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode najmanje 1 metar ispod poklopca separatora (bez dodatnog betoniranja). Separator mora imati koalescentni filtar koji se treba moći višekratno koristiti, a za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi. Separator mora imati sigurnosni plovak tariran na specifičnu težinu lakih tekućina kao osiguranje od nekontroliranog odljeva istih iz separatora. Unutarnji elementi separatora predviđeni su iz PEHD-a. Za ugradnju separatora nije predviđeno dodatno betoniranje.

Pristup u separator mora biti u skladu s HRN EN 476. Separator mora ima integriranu taložnicu minimalne zapremnine 300 litara, minimalni kapacitet uskladištenih lakih tekućina 30 litara dok sveukupna zapremina ne smije biti veća od 800 litara. Uljev i izljev iz separatora su DN 200, kao utični spoj s kliznom brtvom prema HRN EN 1401. Dubina uljevne cijevi mjereno od kote poklopca do kote dna cijevi ulijeva treba biti cca. 0,95 metara (točnu dubinu treba definirati prije naručivanja separatora). Separator se treba isporučivati s poklopcem u skladu s HRN EN 124 klase nosivosti B125, svijetlog otvora promjera Ø600 mm s natpisom: "SEPARATOR".

Separator ulja i benzina predviđen je za izvođenje u prometno-manipulativnoj površini uz sjeveroistočni ugao građevine. Isti je od građevine udaljen cca. 2,6 metara. Ugradnja tipskog uređaja vrši se prema uputama proizvođača. Iskopa se građevinska jama 100 cm šira i dublja 30 cm od vanjskih gabarita uređaja. Posteljica i zatrpavanje se vrši zamjenskim zrnatim kamenim materijalom odgovarajuće granulacije. Nakon polaganja i djelomičnog zatrpavanja separatora spoje se PVC-cijevi s gumenim brtvama na ulaz i izlaz. Obavezno napuniti separator vodom do razine izlaza te provjeriti propusnost spojeva, a zatim se izvrši zatrpavanje uokolo uređaja kamenim zrnatim materijalom.

1.1.4. VODOVOD I KANALIZACIJA U GRAĐEVINI

1.1.4.1. Razvod vode za ljudsku potrošnju i sanitarne vode unutar građevine

Opskrba projektirane vodovodne mreže unutar građevine potrebnim količinama vode za ljudsku potrošnju i sanitarne (ispiranje sanitarnih uređaja) vršiti će se iz projektiranog vanjskog razvoda. Kao što je ranije navedeno, na vanjskom razvodu predviđena su dva zasebna paralelna podzemna cjevovoda, jedan za upotrebu vode za ljudsku potrošnju a drugi za sanitarne vode. Za svaku pojedinu vrstu vodovoda predviđen je zasebni spoja na vanjski vodovodni razvoda te će se na isti način prikazati tehničko rješenje unutarnje vodovodne instalacije.

Za potrebe opskrbe vodom u građevini predviđeni spojevi na vanjski razvod pozicionirani su u jugoistočnom uglu građevine, u podrumu, istočno od prilazne rampe. Spojeve je predviđeno izvesti kroz zid podruma, uz korištenje odgovarajućih oblikovnih komada za osiguranje nepropusnosti prolaza kroz zid. Napominjem da prije ulaza vodovoda u prostor građevine treba izvršiti prijelaz sa polietilenske cijevi na PP-R ili drugi cijevni materijal odgovarajućih dimenzija.

Na predmetnoj poziciji, na cjevovodu sanitarne vode, predviđena je ugradnja odgovarajućeg uređaja koji dobavlja i upravlja količinama i pritiskom u razvodu za tehnološku sanitarnu vodu (odgovarajuća "Centrala za kišnicu"). Predmetni uređaja se sastoji od tri ugrađena dijela (kućni vodovod, upravljanje uređajem i interno dodatno napajanje pitkom vodom), predmontirano te u cijelosti pripremljeno za priključak.

Crpka, prikupljenom kišnicom iz vanjskog rezervoara, opskrbljuje sanitarne uređaje (WC i pisoar) unutar građevine, s automatskim dodatnim napajanjem vodom za ljudsku potrošnju u uređaju, u skladu sa HRN EN 1717 (zaštita od povratnog toka), a postoji i mogućnost ručnog prebacivanja na djelovanje samo vodom za ljudsku potrošnju. Uređaj je kompaktan, dimenzije cca. 55x55x35 centimetara. Tro stupanjska centrifugalna crpka s tlačnom sklopkom je tiha, štedljiva, bez potrebnog održavanja i otporna na koroziju, opremljena zaštitom od rada na suho. Bitno je istaknuti da je predmetni uređaj relativno tih, zbog zvučno odvojenog pričvršćenja crpke i montažne konzole (zid ili tlo), sa odvojenim dodatnim napajanjem i otvorenim preljevom.

Razvod sanitarne vode (pitke i tehnološke) započinje u podrumu, gdje vodovi vode za ljudsku potrošnju i sanitarne vode, formiraju u jednu paralelnu trasu ispod stropne ploče, te kroz spremišta dolaze do strojarnice koja se nalazi u sjeveroistočnom dijelu podruma. U strojarnici su smješteni spremnici s toplom vodom. Dalje se razvod predmetnih vodovoda, uključujući toplu vodu i cirkulaciju, vodi paralelno s središnjim hodnikom do pozicije centralnog javnog sanitarnog čvora u podrumu. Unutar navedenih prostora formiraju se odgovarajuće vertikale i denivelacije odnosno prelazi na gornju etaže. Topla voda za upotrebu za ljudsku potrošnju pripremat će se centralno, u prostoru strojarnice u podrumu, a sam uređaj za zagrijavanje vode detaljno je opisan u strojarskom dijelu projekta. Trase vodoopskrbnih vodova detaljno su prikazane na odgovarajućim nacrtima u grafičkom prikazima.

Za potrebe izvođenja, u sklopu Izvedbenog projekta napravit će se i detaljne sheme vodovodnog razvoda, gdje će trase (uključivo denivelacije i vertikale) vodovoda biti detaljno opisane.

Predmetni unutarnji razvod vodovoda predviđen je za izvođenje plastičnim cijevnim sustavom za instalaciju toplom i hladnom vodom iz polipropilena (PP), sve prema normi HRN EN ISO 15874. Za izvođenje instalacije hladne vode odabrane su vodovodne cijevi SDR 11, a za izvođenje instalacije tople vode cijevi SDR 7,4. Prilikom izvođenja vodovoda nužno je prilikom planiranje te izvođenja radova pridržavati se uputa proizvođača odnosno koristiti odgovarajući (kompatibilni) materijal te originalnu opremu za spajanje i montažu. Ukoliko se, prije početka izvođenja, ukaže želja za upotrebom drugačijih vodovodnih cijevi, neophodno je usporediti kvalitativne i pogonske karakteristike te po potrebi ponovno provesti dimenzioniranje cijevne mreže. Ovdje posebno napominjem da se vodovodna instalacije može izvoditi samo od namjenskih cijevi i elemenata te se na tehničkom pregledu mora prikazati dokaz o zdravstvenoj ispravnosti istih.

Razvod vodovoda u građevini (hladna, topla, cirkulacija) treba izolirati odgovarajućom izolacijom radi sprječavanja orošenja, smanjenju toplinskih gubitaka, odnosno u smislu osiguranja predviđenih temperatura medija u cijevima. Predlaže se izolacijski materijala tipa «Armaflex», proizvod kao Tubolit, toplinske vodljivosti manje od 0,038 W/(mxK), sa debljinama izolacije ovisno o vrsti voda te položaju cjevovoda unutar mreža. Sukladno Odredbi o štednji energije (EnEV) te DIN 1988, usvojene su slijedeće debljine izolacije. Debljina izolacije, za razvod hladne vode, usvojena je u iznosu od 9 mm na dijelovima trase gdje je cjevovod položen slobodno u prostoru (spušteni strop), 13 mm na dijelovima obloženih vertikala gdje se izvodi paralelno s toplom vodom i cirkulacijom, te 4 mm u podu i zidnim šlicevima. Debljine izolacije, za razvod tople vode i cirkulacije, vezana je na unutarnji profil cijevi te je za cijevi unutarnjeg profila do d25 usvojena u iznosu od 20 mm, a za cijevi većeg profila u iznosu od minimalno 30 mm. Za cijevi koje se izvode u zidnim šlicevima odabrana je debljina izolacije od 4 mm.

Za svaku granu te za svaku sanitarnu uporabnu cjelinu predviđeni su sekcijski ventili na toploj i hladnoj vodi radi omogućavanja zatvaranja dovoda vode u istu. Ispred svakog izljevnog mjesta ugrađuju se odgovarajući ravni ili kutni uzidni ventili sa ukrasnom kapom i rozetom.

Nakon montaže vodovoda, kompletna unutarnja vodovodna mreža mora se ispitati pod tlakom, odnosno izvršiti tlačna proba. Tlačna proba mora se izvršiti prema uputama proizvođača, a u nedostatku takve dokumentacije izvest će se sukladno Tehničkim pravilima za instalacija za pitku vodu DIN 1988. Tlačna proba sastoji se od predispitivanja, glavnog ispitivanja i završnog ispitivanja, gdje je za svaku fazu točno utvrđen ispitni tlak, vrijeme ispitivanja (ili ciklus) te dozvoljeni pad tlaka. Ovdje napominjem da je pogonski tlak na području grada Vrbovca manji od 0,6 Mpa, te se isti može usvojiti kao radni za potrebe tlačne probe. Za mjerenje ispitnog tlaka potrebno je koristiti manometar koji omogućava besprijekorno očitavanje promjene tlaka od 0,01 MPa, te ga smjestiti na najnižu točku vodovodne instalacije. O tlačnoj probi sastavlja se odgovarajući zapisnik. Posebno ističem da se, prema sanitarno-tehničkim i higijenskim uvjetima, na tehničkom pregledu mora imati dokaz o vodonepropusnosti i funkcionalnosti vodovodnih instalacija, a isti treba izraditi ovlaštena ustanova.

Prije puštanja novoizgrađene vodovodne mreže u funkciju potrebno je istu dobro isprati vodom te dezinficirati. Dezinfekciju dijela vodovodne mreže investitor mora povjeriti izvođaču registriranom za vršenje te djelatnosti, koji o istom mora dostaviti odgovarajuće izvješće.

Uspješnost dezinfekcije utvrditi će se bakteriološkom analizom uzoraka vode iz mreže, koju će izvršiti nadležna zdravstvena ustanova te o tome izdati nalaz, odnosno utvrditi da li voda svojom kvalitetom udovoljava propisanim zahtjevima o zdravstvenoj ispravnosti, uključujući i ispitivanje na mineralna ulja.

1.1.4.2. Unutarnja hidrantska mreža

Za potrebe protupožarne zaštite, a prema zahtjevima iz Elaborata zaštite od požara, u građevini je projektirana unutarnja hidrantska mreža. Zasebnim vodom sa PEHD cijevima PE 100, DN 63, SDR 11, izvan građevine je formiran vanjski razvod za potrebe unutarnje hidrantske mreže. Isti je generalno paralelan s ostalim vanjskim vodovodima, te i "ulazi" u građevinu na istoj poziciji kao i oni.

Unutarnji razvod hidrantske mreže paralelan je ostalim razvodom vodovoda, od "ulaza" u građevinu do centralnog sanitarnog čvora u podrumu. Projektirani razvod vodovodnih cijevi predviđen je ispod stropne ploče podruma, s time da se u centralnom sanitarnom čvoru u podrumu formira vertikala za potrebe unutarnjih hidranata u prizemlju i na katu.

Na unutarnjoj hidrantskoj mreži, predviđena je ugradnja 3 zidna hidrantskih ormarića s opremom, po jedan na svakoj etaži građevine. Hidrantski ormarići djelom su predviđeni za ugradnju na zid, a na dijelu je moguća ugradnju u zid, ovisno o poziciji samog hidranta. Za predmetnu zgradu odabrani su hidrantski ormarići dimenzije 50x50x14 cm, crvene boje i označeni na način da je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Opremu čine: tlačna cijev Ø 52 (EN 694) duljine 20 metara sa spojnicama, kutni ventil Ms 2'' sa stabilnom spojnicom (Al) Ø52 i okretnim nastavkom 2" te mlaznica Ø52 (Al) sa zasunom.

Tehničkim proračunom utvrđeni su potrebni profili vodovodnih cijevi za potreba protupožarne vode temeljem čega je izvršeno dimenzioniranje kompletnog razvoda unutarnje hidrantske mreže te isti treba izvesti prema priloženim nacrtima u grafičkom dijelu projekta. Za potrebe izvođenja, u sklopu Izvedbenog projekta napravit će se i detaljne sheme hidrantskog razvoda, gdje će trasa (uključivo denivelacije) vodovoda biti detaljno opisane.

Pozicije unutarnjih hidranata usvojene su prema Elaboratu zaštite od požara, sve u skladu s planiranom protupožarnom zaštitom, odnosno propisanom pokrivanju prostora vodom. U hidrantske ormariće stavlja se standardna opreme kojom će se postići prekrivenost prostora od 20 ili 25 metara, uključujući dužinu mlaza od 5 metara.

U građevini koja se štiti unutarnjom hidrantskom mrežom za gašenje požara postavljaju se zidni hidranti na odgovarajuća mjesta. Zidni hidranti moraju biti izvedeni tako da omoguće sigurno i efikasno rukovanje i uporabu. Priključni ventil se montira na visini od 1,5 metara od gotovog poda. Zidni hidranti izvedeni prema normi HRN EN 671-2 moraju biti smješteni u hidrantske ormariće zajedno s pripadajućom opremom. Zidni hidranti moraju biti obojeni crvenom bojom na kojoj se nalazi oznaka iz koje je jasno vidljivo da se u ormariću nalazi oprema hidrantske mreže za gašenje požara. Smatrat će se da je ovom zahtjevu udovoljeno ako se ormarić označi simbolom prema normi HRN ISO 6309.

Prije ulaza hidrantskog voda u prostor građevine (denivelacija) vrši se prijelaz sa polietilenske na pocinčane čelične cijevi ugradnjom npr. ISO spojnice odgovarajućih dimenzija. Kompletni cjevovod za potrebe unutarnje hidrantske mreže predviđen je za izvođenje čeličnim pocinčanim cijevima komplet s pocinčanim fitinzima te spojnim i brtvenim materijalom kao VICTAULIC.

Hidrantski razvod vodovoda u svakoj zgradi treba izolirati odgovarajućom izolacijom radi sprječavanja orošenja, te smanjenja opasnosti od korodiranja cijevi. Predlaže se izolacijski materijala tipa «Armaflex», proizvod kao Tubolit, toplinske vodljivosti manje od 0,038 W/(mxK), sa debljinama izolacije ovisno o vrsti voda te položaju cjevovoda unutar mreža. Sukladno DIN 1988, usvojene su slijedeće debljine izolacije. Za razvod hladne vode na dijelovima trase gdje je cjevovod položen slobodno u prostoru (spušteni strop), usvojena je u iznosu od 9 mm. Ovdje posebno ističem da se cijevi hladne vode mogu izolirati samo materijalom klase gorivosti B1, sukladno normi HRN DIN 4102, te se za isto na tehničkom pregledu treba dostaviti odgovarajući certifikat.

Nakon montaže vodovoda, kompletna unutarnja vodovodna mreža mora se ispitati pod tlakom, odnosno izvršiti tlačna proba. Tlačna proba mora se izvršiti prema uputama proizvođača, a u nedostatku takve dokumentacije izvest će se sukladno Tehničkim pravilima za instalacija za pitku vodu DIN 1988, odnosno sve kakao je navedeno u prethodnoj točci. Ovdje napominjem da se pogonski tlak postiže zasebni crpnim postrojenjem gdje se može regulirati maksimalni pritisak na vrijednost od 0,8 Mpa. Za mjerenje ispitnog tlaka potrebno je koristiti manometar koji omogućava besprijekorno očitavanje promjene tlaka od 0,01 MPa, te ga smjestiti na najnižu točku vodovodne instalacije. O tlačnoj probi sastavlja se odgovarajući zapisnik.

Nakon izvođenja radova na hidrantskoj mreži, potrebno je da ovlaštena pravna osoba izvrši provjeru ispravnosti sustava te da nakon toga izda uvjerenje o ispravnosti sustava.

1.1.4.3. Odvodnja sanitarnih otpadnih voda unutar građevine

Odvodnja otpadnih voda iz građevine uvjetovana je arhitektonskim rješenjem građevine, odnosno položajem sanitarnih prostorija/uređaja unutar građevine. Obzirom na arhitektonsko rješenje sanitarnih prostorija građevine, planirani su koridori unutarnje kanalizacije sanitarnih otpadnih voda, na način da je trasa kanalizacije unutar građevine što kraća, da su profili cijevi što manji te da su pogonski troškovi i troškovi održavanja što manji. Sustav unutarnje odvodnje planiran je sukladno projektiranim sanitarnim cjelinama ili prostorima za koje je potrebno riješiti odvodnju, s time da se kanalizacijskim sabirnicama, koje će prikupiti svu otpadnu vodu po određenim sanitarnim cjelinama, najkraćim putem sanitarna otpadna vode proslijediti izvan građevine.

Za potrebe odvodnje otpadnih voda iz podruma građevine, formirana je jedna temeljna sabirnica, od centralnog sanitarnog čvora u podrumu do spremišta uz vanjski ulaz u podrumu na jugoistočnom uglu građevine. Za odvodnju “kuhinjskih“ otpadnih voda predviđena je zaseban temeljni razvod u vidu jedne sabirnice. Ovdje posebno ističem da će temeljne sabirnice biti ispod temeljene ploče građevine, te će se stoga izvesti lijevano-željeznim cijevima kompletno obloženim betonom. Na trasi temeljne sanitarne odvodnje predviđena je interpolacija dva kontrolna okna. Položaj istih odabran je na način da se pojedine sanitarne cjeline priključe na glavnu trasu uz mogućnost pristupa pojedinim ograncima, sve radi kontrole i jednostavnog održavanja predmetnog dijela kanalizacije. Kod izrade unutarnjih kontrolnih okana vrijede isti uvjeti kao i za vanjska kontrolna okna, uz ugradnju odgovarajućih plinonepropusnih poklopaca, vodeći računa o završnoj podnoj oblozi.

Na predmetnom razvodu unutarnje kanalizacije, predviđeno je pet kanalizacijsko-ventilacijskih vertikala. Navedene ventilacijske vertikale nastavljaju se iznad stropne konstrukcije, a završavaju s ugrađenim odgovarajućim ventilacijskim kapama minimalno 0,5 metra iznad krova. Na vertikalama je predviđena ugradnja revizijskih oblikovnih komada, koji se ugrađuju u prizemlju na visini cca. 0,60 metara od gotovog poda. Na istoj poziciji potrebno je u zidnoj oblozi ugraditi odgovarajuća vratašca za pristup (tipski inox element). Unutarnja kanalizacija u građevini predviđena je kao tip A, odnosno nema zasebnih elemenata za ventiliranje

Trasa/razvod sanitarne kanalizacije po građevini je detaljno prikazana na odgovarajućim nacrtima u grafičkim prilozima. Kanalizacijske cijevi profila DN 50, polažu se u podu, a sve ostale se polažu ispod poda, odnosno ispod temeljne armiranobetonske ploče, sa izvodima na projektiranim mjestima. U centralnim sanitarnim čvorovima, kao i u podrumu građevine predviđena je izvedba spuštenog stropa, te će kanalizacijski razvod izvesti ovješen o stropnu armiranobetonsku ploču. Na dijelu gdje su zidovi iz opeke kanalizacijske cijevi će se ugraditi u njih (podžbukna izvedba), a na dijelu gdje su zidovi iz betona ili u montažnoj izvedbi, predviđeni su tipski montažni elementi za pričvršćenje umivaonika i WC školjki, koji se naknadno oblažu montažnim pločama, te će se na tim dijelovima instalacija izvesti nazidno.

Tehničkim proračunom utvrđeni su potrebni profili kanalizacijskih cijevi na vanjskom razvodu, kao i količine otpadnih voda unutar svakog zasebnog dijela građevine, temeljem čega je izvršeno dimenzioniranje kompletnog razvoda kanalizacije u građevini te isti treba izvesti prema priloženim nacrtima u projektu. Za potrebe izvođenja, u sklopu Izvedbenog projekta napravit će se i detaljne sheme kanalizacijskog razvoda, gdje će trase (uključivo denivelacije) kanalizacijskog razvoda biti detaljnije opisane.

Kanalizacija sanitarnih otpadnih voda u građevini izvodi se u pravilu polipropilenskim PP cijevima za kućnu kanalizaciju u skladu s HRN EN 1451-1, sa pripadajućim PP fazonskim komadima. Spajanje PP cijevi vrši se pomoću natičnih naglavaka te standardiziranih gumenih brtvi koje se montiraju u utor naglavka, radi brtvljenja spojeva. . Na dijelovima razvoda gdje kanalizacijske cijevi ostaju u prostoru (spušteni strop ili lagana obloga), kanalizacija će se izvesti iz namjenskih cijevi debljih stijenki (niskošumne) kao na primjer Geberit – Silent sustav, Phonoline ili slično. Prilikom izvođenja kanalizacije nužno je prilikom planiranja te izvođenja radova pridržavati se uputa proizvođača odnosno koristiti odgovarajući (kompatibilni) materijal te originalnu opremu za spajanje i montažu. Ukoliko se, prije početka izvođenja, ukaže želja za upotrebom drugačijih kanalizacijskih cijevi, neophodno je usporediti kvalitativne i pogonske karakteristike te po potrebi ponovno provesti dimenzioniranje cijevne mreže.

Kanalizacijske cijevi u građevini se polažu u odgovarajućem padu od izljevnog mjesta i to minimalno:

- DN 50 ……...2,5%
- DN 75 ……...2,0%
- DN 110……..1,5%
- DN 125 …….1,5%
- DN 150 ……..…1,0 %

Na mjestima gdje je moguće polijevanje podnih površina predviđena je ugradnja podnog slivnika sa sifonom, koji ujedno omogućava jednostavno čišćenje prostorija. Sva izljevna mjesta se obavezno priključuju na kanalizaciju putem sifonskih uređaja. U kuhinji, spremištu i strojarnici predviđena je ugradnja tipskih podnih ulevnih elemenata (kanala ili slivnika), uključujući, odgovarajući sifon i gornju rešetku. U kuhinji kanalica mora biti iz nehrđajućeg čelika. Nakon montaže kanalizacijskog razvoda potrebno je izvršiti odgovarajuće ispitivanje kojim se dokazuje funkcionalnost i nepropusnost unutarnjeg dijela kanalizacijske mreže.

Sanitarni uređaji trebaju biti izrađeni od sanitarne keramike I klase, a boju i tip će definirati investitor. Posebno napominjem sanitarni čvorove za invalidne osobe, u prizemlju zgrade uz restoran, gdje oprema mora udovoljavati specifičnim zahtjevima proizašlim iz namjene. Kao priključak za WC školjke, predviđen je tip sa visokim ispustom, gdje se odvodna cijev vodi u prostoru iza WC školjke, a koji se naknadno zatvara. Iste WC školjke pričvršćuju se na namjensku željeznu montažnu konstrukciju.

U srhu zahtjeva za smanjenjem potrošnje vode za ljudsku potrošnju, projektnim zadatkom zahtijevana je ugradnja elektronskih slavina za umivaonike s limitatorom protoka, a slavine u kuhinji moraju biti opremljene štednim regulatorom mlaza. U podrumu građevine predviđena je izvedba odgovarajućih slavina na razvodu sanitarne vode (kišnica) koje će služiti za potrebe zalijevanja zelenih površina i eventualno pranje pristupnih površina.

1.1.4.4. Odvodnja oborinskih voda unutar građevine

Razvodom oborinske kanalizacije unutar građevine, kontrolirano se odvode oborinske vode s terase krova građevina, sa konačnom dispozicijom u internu vanjsku oborinsku kanalizaciju. Obzirom na arhitektonsko rješenje građevine, ovdje se mora istaknuti da su za odvodnju krovnih površina primijenjena zasebna rješenje, ovaj dio odnosi se samo na odvodnju oborinskih voda s terase na katu.

Odvodnja oborinskih voda s te površine vršit će se na način da će se u podnu konstrukciju terase interpolirati odgovarajuća tipska kanalica, a odvodnja iz iste predviđena je u prostor ispod terase, gdje se formira vertikala prema podrumu. Predmetna vertikala završava ispod strpa podruma gdje prelazi u horizontalni razvod ispod stropa podruma, koji se pruža prema jugozapadnom uglu građevine. Tamo se vertikala spušta na odgovarajuću visinu te se, kroz vanjski zid, spaja na vanjski sustav odvodnje oborinskih voda. Trasa/razvod unutarnje oborinske kanalizacije detaljno je prikazana na odgovarajućim nacrtima u grafičkim prilozima. Unutar pojedinih prostora oborinska kanalizacija će se, po potrebi, naknadno zatvoriti odgovarajućom oblogom. Tehničkim proračunom utvrđeni su ulazni podaci o oborinama, temeljem čega je izvršeno dimenzioniranje kompletnog razvoda krovne odvodnje te isti treba izvesti prema priloženim nacrtima u projektu. Za potrebe izvođenja, u sklopu Izvedbenog projekta napravit će se i detaljne sheme razvoda krovne odvodnje, gdje će elementi krovne odvodnje biti detaljnije opisani.

Kanalizacija oborinskih voda u građevini izvodi se u pravilu iz namjenskih kanalizacijskih cijevi debljih stijenki (niskošumne) kao na primjer Geberit – Silent sustav, Phonoline ili slično. Prilikom izvođenja kanalizacije nužno je prilikom planiranja te izvođenja radova pridržavati se uputa proizvođača odnosno koristiti odgovarajući (kompatibilni) materijal te originalnu opremu za spajanje i montažu. Ukoliko se, prije početka izvođenja, ukaže želja za upotrebom drugačijih kanalizacijskih cijev ili cijelog sustava, neophodno je usporediti kvalitativne i pogonske karakteristike te po potrebi ponovno provesti dimenzioniranje cijevne mreže

Nakon montaže kanalizacijskog razvoda potrebno je izvršiti odgovarajuće ispitivanje kojim se dokazuje funkcionalnost i nepropusnost unutarnjeg dijela kanalizacijske mreže.

1.2. UTJECAJ NAMJENE I NAČINA UPORABE VODOVODA I KANALIZACIJE NA GRAĐEVINU

Predmetna poslovna građevina namijenjena je poslovnoj djelatnosti uredskog tipa sa dvije smještajne jedinice.

Za instalaciju vodovoda i kanalizacije, predviđenu za potrebe predmetne poslovne građevine, može se reći da njezina namjena i način uporabe, nemaju posebnih zahtjeva glede svojstava ugrađenih građevnih proizvoda kao ni na tehnička svojstva projektiranog dijela građevine te građevine u cjelini. Projektom je predviđena dobava i ugradnja standardnih građevinskih materijala i opreme, sve sukladno odgovarajućim hrvatskim normama.

1.3. LOKACIJSKI UVJETI GRADNJE VODOVODA I ODVODNJE

Na predmetnoj lokaciji, postoji javni sustav vodoopskrbe i odvodnje te je projektnom dokumentacijom predviđeno priključenje predmetne građevine na nju. Specifičnost je da postojeća javni sustav vodoopskrbe, prema informacijama dobivenim od odgovorne osobe Isporučitelja vodne usluge, nema kapacitet koji bi mogao omogućiti potrebne količine vode (uz propisani pritisak) za protupožarnu zaštitu, te je stoga predviđen zaseban spremnik i postrojenje za potrebe vanjske i unutarnje hidrantske mreže.

Odvodnja oborinskih voda s krovišta riješena je na način da se iste prikupljaju u odgovarajući spremnik te koriste za ispiranje određenih sanitarnih uređaja.

Priključci na sustav javnog vodovoda i odvodnje usklađeni su sa posebnim uvjetima građenja izdanim od strane Isporučitelja vodnih usluga “Vodovod i odvodnja Zagrebačke županije “ d.o.o..

1.4. ELABORATI, STUDIJE I PODLOGE

Za potrebe izrade projektne dokumentacije za predmetnu građevinu izrađeni su slijedeći elaborati:

a) GEODETSKI ELABORAT, oznaka elaborata: 2020-160,
projektant: Viktor Kozjak, mag.ing.geod.et geoinf., broj upisa: GEO 1257

b) ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA, oznaka eleborata: 38/2020,
ovlaštena osoba za izradu elaborata: Đurđica Bajić, dipl.ing.arh.,broj ovlaštenja: 135

c) ELABORAT ZAŠTITE NA RADU, oznaka elaborata: 112023
koordinator zaštite na radu: Đurđica Bajić,dipl.ing.arh., broj ovlaštenja: 196

d) ELABORAT ZAŠTITE OD BUKE, oznaka elaborata: 112023
projektant: Đurđica Bajić,dipl.ing.arh., broj upisa: A 2210

e) GEOTEHNIČKI ELABORAT, oznaka elaborata: SPP/2020/119
ovlašteni voditelj: mr.sc. Miljenko Špiranec,dipl.geod.

1.5. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA VODOVOD I KANALIZACIJU

Svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu. Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima.

1.5.1. Mehanička otpornost i stabilnost

Mehanička otpornost i stabilnost dijela građevine osigurana je predviđenom trasom, upotrebom odgovarajućih materijala te načinom ugradnje istih.

Vanjski vodovod je predviđen za izvođenje u zelenoj površini i ispod pješačkih komunikacija te na njega ne mogu djelovati vanjska opterećenja koja bi mogla dovesti do rušenja ili prekomjernih deformacija. U dijelu križanja s prometnim površinama (eventualno), vodovodne cijevi se ugrađuju u zaštitne kolone (cijevi). Dubina nivelete je iznad razine temeljenja konstrukcije tako da ni u tom pogledu nema nepovoljnih međusobnih utjecaja. Dubina nivelete je iznad razine temeljenja konstrukcije tako da ni u tom pogledu nema nepovoljnih međusobnih utjecaja. Spremnik za kišnicu pozicionira je u zelenom pojasu, tako da na njega ne bi trebalo biti nepredviđenih djelovanja. Spremnik za protupožarnu vodu smješten je ispod pješačke površine, te j isto usvojeno odgovarajućim statičkom proračunom konstrukcije.

Vanjska kanalizacija, uključivo građevine na njoj (kontrolna okna i separatori), su većim dijelom u zelenoj površini, a manjim dijelom ispod prometno manipulativnih površina. Na cijeloj trasi predviđena je ugradnja kanalizacijskih cijevi tjemene nosivosti minimalno SN 4, koje uz visinu nadsloja iznad cijevi od minimalno 1,0 metara garantiraju dovoljnu sigurnost od prekomjerne deformacije sustava, pa zaseban proračun stabilnosti nije rađen. Osim toga, ovisno o položaju kontrolnih okana odabrani su i odgovarajući poklopci, gdje isti moraju biti minimalno klase nosivosti B 125 u zelenom pojasu i pješačkim površinama, te klase nosivosti C 250 u prometno-manipulativnim površinama.

Kod izvođenja unutarnjih instalacija izvođač mora paziti da u tijeku izvođenja radova ne dođe do neplaniranih opterećenja na izvedenu instalaciju, a koje bi mogle dovesti do prekomjernih informacije. Isto se u prvom redu odnosi na dio instalacije koja se ugrađuje ispod podne ploče.

1.5.2. Sigurnost u slučaju požara

Vodovod je projektiran od negorivih materijala, udaljen od izvora topline (požara) i ne ugrožava niti povećava požarno opterećenje građevine. Sanitarna, te naročito oborinska kanalizacija, ne sadrže agresivne vode ni vode koje bi u međusobnoj reakciji mogle izazvati agresivne ili zapaljive plinove.

Za potrebe zaštite od požara, Elaboratom zaštite od požara, predviđena je izgradnja vanjske i unutarnje hidrantske mreže. Hidrantska mreža mora imati siguran izvor za napajanje vodom, i to propisanog kapaciteta u određenom vremenskom intervalu. Stoga je projektom predviđen zaseban spremnik za protupožarnu vodu, korisne zapremine prema tehničkom proračunu (min. 80 m3), a koji je osigurana količina vode prema Pravilniku za hidrantsku mrežu za gašenje požara. Automatsko crpno postrojenje, svojim tehničkim karakteristikama osigurava crpljenje tražene količine vode (11,7) l/s i potreban pritisak u mreži. Tehničkim karakteristikama postrojenja, kod navedenog protoka osigurava se pritisak od cca. 0,4 Mpa, čime je osigurano da na svakom hidrantu ne bude manji pritisak od 0,25 MPa. Sam razvod vodovoda (dimenzije cijevi) predviđen je sukladno tehničkom proračunu, na način da se ostvare što manji gubici pritiska unutar mreže. Dimenzioniranje protupožarnog sustava je provedeno sukladno tehničkom proračunu, odnosno zahtjevima iz Pravilnika o hidrantskoj mreži za gašenje požara.

Hidrantska mreža za gašenje požara predviđena je kao “mokra“ hidrantska mreža. Vanjska hidrantska mreža, sukladno Elaboratu zaštite od požara, predviđena je za neposredno gašenje od požara, te je na istoj predviđen nadzemni hidranti. Na udaljenosti do 10 metara od hidranta, mora se nalaziti tipski ormarić s vatrogasnim crijevima potrebne dužine, mlaznicama i ostalim potrebnim vatrogasnim armaturama.

Prema podacima iz Elaborata zaštite od požara, kojim je provedena analiza dimenzija i udaljenosti štićenog prostora u svezi pozicioniranja vanjskih hidranata te uvažavajući zahtjeve iz Pravilnika o hidrantskoj mreži, gdje je za vanjsku hidrantsku mrežu propisano je da udaljenost bilo koje vanjske točke građevine ili neke točke štićenog prostora i najbližeg hidranta ne smije biti veća od 80 m, niti manja od 5 m, s time da udaljenost između dva susjedna vanjska hidranta smije iznositi najviše 150, utvrđen je broj i pozicije vanjskih hidranata. U sklopu vanjske hidrantske mreže predviđena je ugradnja jednog nadzemnog hidranata. Isti je pozicionirani na udaljenosti većoj od 5 metara od građevine, a što je sve vidljivo na odgovarajućem nacrtu u grafičkim prilozima.

Elaboratom zaštite od požara, građevina je podijeljena na dva požarna odjeljka, za koja je definirano požarno opterećenje i potreba unutarnje hidrantske mreže, uz napomenu da se pozicioniranjem unutarnjih hidranata postigne prekrivanje sveukupnog unutarnjeg prostora. Za oba požarna odjeljka predviđeno je požarno opterećenje od 300 MJ/m2. Na svakoj etaži predviđena je ugradnja po jednog zidnog hidranta. Na projektiranoj poziciji predviđena je ugradnja zidnog hidrantskog ormara s priključkom na hidrantsku mrežu DN 50. Tehničkim proračunom cijevne mreže stvoreni su preduvjeti da je na predmetnom hidrantu osigurana protočna količina vode od po 30 l/min, s time da najniži tlak na mlaznici kod iste protočne količine bude veći od 0,25 MPa.

Unutarnja hidrantska mreža za gašenje požara predviđena je na takav način da se ostvari potpuno prekrivanje prostora koji se štiti s jednim mlazom vode, s tim da se na dužinu cijevi s mlaznicom od 15 ili 20 metara dodaje dužina mlaza od 5 metara.

Slijedom gore navedenog može se ustvrditi da je građevina propisno zaštićena unutarnjom hidrantskom mrežom. Ovdje posebno ističem da se cijevi hladne vode mogu izolirati samo materijalom klase gorivosti B1, sukladno normi HRN DIN 4102, te se za isto na tehničkom pregledu treba dostaviti odgovarajući certifikat.

1.5.3. Higijena, zdravlje i okoliš

Vodoopskrba predmetne građevine vodom za ljudsku potrošnju predviđena je spajanjem na javnu vodoopskrbnu mrežu, sve prema uvjetima lokalnog Isporučitelja vodnih usluga. Vanjski vodovod ukopan je na dubinu od min 1,0 metara koja onemogućuje smrzavanje i mehaničko oštećenje cjevovoda, te osigurava optimalnu temperaturu pitke vode. Vanjski razvod internog vodovoda, predviđen je za izvođenje namjenskim vodovodnim cijevima i oblikovnim komadima iz PEHD-a, čime su postavljeni preduvjeti za vodonepropusnost istog, sve u svrhu osiguranja uvjeta da ne dođe do zagađenja vode za piće i sanitarne potrebe.

Vodoopskrba sanitarnom vodom (ispiranje WC školjki i pisoara), vršit će se uporabom kišnice. Predviđen je zasebni vanjski kanalizacijski sustav za oborinske vode s dispozicijom istih u tipski spremnik, u sklopu kojeg je predviđen odgovarajući filtar za uklanjanje nečistoća. Iz spremnika se crpi voda u građevinu putem tipskog uređaja koji ujedno služi i za davanje pritiska unutarnjoj vodovodnoj mreži za sanitarnu vodu. U sklopu uređaja predviđeno je i spajanje na vodovod sanitarne pitke vode, a koji se aktivira u slučaju nedostatka vode u vanjskom spremniku. Na istom uređaju predviđen je odgovarajući filtar prije spajanja na unutarnji razvod te sigurnosni preljev za slučaj održavanja i automatskog upravljanja.

Vanjski razvod internog vodovoda, predviđen je za izvođenje namjenskim vodovodnim cijevima i oblikovnim komadima iz PEHD-a, čime su postavljeni preduvjeti za vodonepropusnost istog, sve u svrhu osiguranja uvjeta da ne dođe do zagađenja vode za piće i sanitarne potrebe. Instalacija vodovoda za unutarnji hidrantski razvod predviđena je izvođenje namjenskim čeličnim pocinčanim cijevima. Instalacija sanitarne vode u unutar građevine, predviđena je za izvođenje namjenskim vodovodnim cijevima (npr. PP-R), čime su postavljeni preduvjeti za vodonepropusnost iste, sve u svrhu osiguranja uvjeta da ne dođe do zagađenja vode za piće i sanitarne potrebe. Sva instalacija vođena je horizontalno i vertikalno, u instalacijskim koridorima, dimenzionirana prema tehničkom proračunu te predviđena za trajan rad na maksimalno očekivanom pritisku. Vodovodne cijevi će biti odgovarajuće izolirane, sukladno materijalu, vrsti i namjeni dijela vodovodne mreže.

Topla voda priprema se centralnim akumulacijskim uređajima, smještenim u prostoru strojarnice, a isti će detaljnije biti opisani i obrazloženi u strojarskom dijelu projekta. Za sve sanitarne prostorije/čvorove i kuhinju osigurana je opskrba toplom i hladnom vodom. Uz razvod tople vode projektiran je i cirkulacijski razvod za toplu vodu. Projektom je predviđena tlačna i funkcionalna proba vodovodne instalacije, te odgovarajuće ispitivanje hidrantske mreže, unutarnje i vanjske, uključivo izdavanje odgovarajućeg certifikata o istoj. Prije uporabe obavezno izvršiti ispiranje i dezinfekciju vodovodne mreže te utvrdi sanitarne ispravnosti vode za piće, uz izdavanje odgovarajućeg certifikata.

Odvodnja sanitarnih otpadnih voda iz predmetne građevine predviđena je spajanjem na javnu kanalizaciju grada Vrbovca. Odvodnja oborinskih voda s krovnih ploha predmetne građevine predviđena je u spremnik za kišnicu, na kojem je predviđen preljevni element putem kojeg se višak oborinskih voda preljeva u sanitarnu kanalizaciju. U spremniku za protupožarnu vodu također je predviđen sigurnosni preljev, kojim se održava zahtijevana razina vode u istom. Na sigurnosnom preljevu ugrađuje se odgovarajuća protupovratna zaklopka koja štiti da u spremnik ne ulaze nečistoće.

Vanjska kanalizacija, predviđena je za izvođenje namjenskim kanalizacijskim cijevima i oblikovnim komadima (PVC i/ili PP), čime su postavljeni preduvjeti za vodonepropusnost iste, sve u svrhu osiguranja uvjeta očuvanja okoliša te da ne dođe do eventualnog zagađenja vode za piće. Na vanjskom kanalizacijskom razvodu predviđena su tri kanalizacijska sustava, jedan za sanitarne otpadne vode, i dva za oborinske vode. Sanitarna kanalizacija unutar građevine, predviđena je za izvođenje namjenskim (PP) kanalizacijskim cijevima i oblikovnim komadima, čime su postavljeni preduvjeti za vodonepropusnost iste. Temeljni razvod kanalizacije predviđen je za izvođenje odgovarajućim lijevano-željeznim cijevima.

Oborinska kanalizacija unutar građevine, predviđena je za izvođenje namjenskim (PE i/ili PP) cijevima s ojačanom stijenkom, kao sustav gravitacijske odvodnje, čime su postavljeni preduvjeti za vodonepropusnost i funkcionalnost iste.

Sva instalacija vođena je horizontalno i vertikalno, u instalacijskim koridorima, dimenzionirana prema tehničkom proračunu. U svrhu osiguranja projektiranih pogonskih uvjeta unutarnje kanalizacijske mreže, na određenim kanalizacijskim vertikalama za sanitarne otpadne vode predviđen njihov prolaza iznad krova građevine te ugradnja tipskih elemenata za ozračivanje interne kanalizacije. Projektom je predviđena funkcionalna proba kanalizacije te ispitivanje na protočnost. U svim sanitarnim čvorovima, projektom je predviđena ugradnja odgovarajućih podnih slivnika, koji su sifonski spojeni na internu kanalizaciju. Sva izljevna mjesta/sanitarni uređaji moraju biti opskrbljenim sifonima, koji su izvedeni na pristupačnim mjestima radi mogućnosti kontrole i čišćenja.

Na svim kanalizacijskim vertikalama predviđena je ugradnja odgovarajućih “revizijskih“ oblikovnih komada, u svrhu kontrole i održavanja kanalizacije.

1.5.4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Kanalizacijskim sustavom transportirat će se sanitarne otpadne vode i oborinske vode koje u sebi mogu sadržavati tvari koje mogu, ukoliko se ne postupi po pravilima zaštite na radu, štetiti zdravlju ljudi. Radnici koji vrše održavanje kanalizacije trebaju imati za tu svrhu predviđenu zaštitnu opremu koju poslije uporabe treba održavati (čistiti, dezinficirati, idr.). Kanalizacijske otpadne i oborinske vode mogu u sebi sadržavati razne otpadne tvari i plinove koji eventualno mogu izazvati eksplozije ili požare. Prije ulaženja u kanalizaciju mora se provesti postupak ventiliranja i propisanim indikatorima odrediti da li postoji opasnost od plinova. Svi poklopci na silazima u kontrolna okna moraju u normalnim uvjetima biti zatvoreni. Poklopci moraju tijesno nalijegati na plohu okvira kako bi se osiguralo neometano odvijanje prometa odnosno kretanja pješaka. Prije otvaranja poklopaca mora se odgovarajućim rampama, svjetlosnim signalima i znakovima spriječiti dolazak vozila ili pješaka na otvoreni silaz u okno

Za prilaz u dio spremnika za protupožarnu vodu, u kojem se nalazi automatski pogon, te kanalizacijska kontrolna okna unutarnje dimenzije 0,8x0,8 m, gdje se poslovi obavljaju povremeno, vertikalni prilazi izvest će se u obliku čvrstih metalnih ljestvi postavljenih vertikalno (paralelno sa zidom okna). Prečke ljestava moraju biti od okruglog željeza promjera najmanje 20 mm i dobro zavarene za stranice ljestava na vertikalnom razmaku od 30 cm. Širina ljestava mora biti 45 cm. Ljestve moraju biti kruto vezane sa konstrukcijom okna u razmaku najviše 3 metra, s time da od samog zida moraju biti udaljene najmanje 16 cm. Umjesto ljestvi, u kontrolna okna mogu se ugraditi tipske namjenske penjalice, poštivajući navedene okvire za izvedbu ljestvi. Radi unutarnje dimenzije kanalizacijskih okana (0,80x0,80), te visine okna manje od 3,0 metara, nije potrebna posebna leđna zaštita.

1..5.5. Zaštita od buke

U svrhu zaštite od buke unutarnja vodovodna instalacija dimenzionirana je na način da brzina vode u istoj bude manja od 2 m/s, čime je stvoren preduvjet da se prilikom funkcioniranje ne pojavljuju značajniji šumovi.

Kod unutarnje kanalizacijske mreže, u svrhu zaštite od buke, predviđeno je izvođenje dijela sanitarne kanalizaciju u slobodnom prostoru (oborinske vertikale i razvod u spuštenom stropu) kanalizacijskim cijevima veće mase (PEHD ili sl.), te pričvršćenje istih putem obujmica sa gumenim prstenom, sve kako bi se zvukovi prilikom funkcioniranja sveli na najmanju moguću mjeru.

1.5.6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Za funkcioniranje kanalizacijske mreže nije predviđen nikakav dodatan izvor energije. Kanalizacijskih sustav projektiran je kao gravitacijski. Za funkcioniranje vodovodne mreže predviđena su dva zasebna automatska postrojenja, jedan za hidrantsku mrežu i drugi za korištenje kišnice kao sanitarne vode za ispiranje. Isto je neophodno obzirom da na predmetnoj lokaciji javna vodovodna mreža nema potrebne pogonske karakteristike potrebne za protupožarnu zaštitu građevine. Obzirom na centralnu pripremu tople vode, radi očuvanja energije predviđena je, na unutarnjem razvodu tople vode i cirkulacije, odgovarajuća toplinska izolacija predmetnih cijevi u svrhu sprječavanja toplinskih gubitaka.

1.5.7. Održiva uporaba prirodnih izvora

Materijali predviđeni za izradu vodovoda i kanalizacije su iz okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala, te osiguravaju odgovarajuću trajnost instalacije. Cijevni materijal je polietilena (PE), polipropilena (PP) i polivinilklorida (PVC), čelika i lijevanog željeza, što su sve materijali koji se mogu reciklirati. Građevine na vodovodu i kanalizaciji se izvode iz betona koji se također može reciklirati.

Kompletna vodovodna i kanalizacijska mreža (cijevi, fazonski komadi, armature) izvest će se iz tipskih namjenskih proizvoda gdje je omogućena i ponovna upotreba materijala, ukoliko nije došlo do neprimjerenih deformacija u tijeku uporabe.

1.6. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ODRŽAVANJA

Sukladno članu 69, stavku 4, Zakona o gradnji (NN RH 153/13, 020/17, 039/19 i 125/19) navedeni su vijek uporabe i uvjeti održavanja za vodovod i kanalizaciju u sklopu izgradnje poslovne građevine, zgrade Centra za pružanje socijalnih usluga u zajednici Hrvatskog Crvenog križa, Gradskog društva Crvenog križa Vrbovec, na k.č.br. 1839 k.o. Vrbovec 1.

1.6.1. Projektirani vijek uporabe

Bitan parametar prilikom projektiranja instalacija vodovoda i kanalizacije je odabir projektnog razdoblja, kao razdoblja za koje projektiramo sustav i u kojemu će sustav uz ispravno upravljanje i potrebna redovita održavanja funkcionirati. Projektno razdoblje ovisi o nizu čimbenika od kojih možemo izdvojiti vijek trajanja same građevine te pojedinih instalacija i/ili opreme, kao i mogućnost eventualnog potrebnog proširenja instalacija vodovoda i odvodnje.

Sukladno projektiranom vijeku uporabe za kompletnu građevinu, te Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu, 50 godina je uobičajeno vrijeme za vijek trajanja cjevovoda iz plastičnih materijala, te se isto vrijeme može usvojiti i kao projektirani vijek uporabe instalacija vodovoda i kanalizacije u i izvan građevine.

1.6.2. Uvjeti održavanja građevine

Održavanje instalacije vodovoda i kanalizacije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugi bitni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Održavanje instalacije vodovoda i kanalizacije podrazumijeva redovite preglede instalacije vodovoda i kanalizacije, vizualnim pregledom, najmanje jednom godišnje te po izvanrednom događaju koji je mogao utjecati na temeljne zahtjeve za građevinu.

Vizualnim pregledom cjevovoda i građevinama na njima utvrđuje se položaj i veličine napuklina i/ili pukotina te drugih oštećenja/deformacija bitnih za očuvanje strukturne stabilnosti građevina na vodovodu i kanalizaciji, kao i eventualno nakupljene nečistoće u kanalizacijskim kontrolnim oknima.

Osim kontrolnih pregleda preporuča se jednom godišnje isprati kompletnu vanjsku kanalizaciju te dio temeljnog razvoda unutarnje kanalizacije, te provjeriti funkcionalnost svih zasuna na vodovodnoj instalaciji. Pražnjenje sabirne jame treba povjeriti poduzeću registriranom za vršenje iste djelatnosti a sam raspored pražnjenja ovisan je o količini prikupljene otpadne vode. Na početku, potrebno je svakih sedam dana pratiti količinu otpadnih voda te se nakon određenog vremena isto može vršiti iskustveno, sukladno broju gostiju koji su u proteklom vremenu bili korisnici građevine.

Kontrolu i servisiranje crpnog postrojenja za sanitarne vode investitor je dužan vršiti sukladno uputama proizvođača opreme. Kontrolu kvalitete vode iz zdenca treba provoditi sukladno uvjetima nadležne ustanove (Zavod za javno zdravstvo).

Sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, vlasnici, odnosno drugi zakoniti posjednici internih sustava za odvodnju otpadnih voda dužni su provoditi kontrolu ispravnosti najmanje svakih 8 godina.

Sukladno Pravilniku o provjeri ispravnosti stabilnih sustava zaštite od požara, nakon prvog ispitivanja hidrantske mreže, obavezno je periodično ispitivanje sustava, od strane ovlaštene pravne osobe, koje se provodi najmanje jednom godišnje. Kontrola i servisiranje crpnog automatskog postrojenja vršiti sukladno uputama proizvođača opreme.

Sukladno Pravilniku o održavanju građevina, za građevine koje se s obzirom na zahtjevnost postupka u vezi s gradnjom prema odredbama Zakona o gradnji razvrstavaju u građevine 1., 2. i 3. skupine vlasnik je dužan izraditi plan i program održavanja koji određuje koje će se radnje redovitog održavanja provoditi u razdoblju od pet godina.

Projektant:

Damir Kušek, dipl. ing. građ.

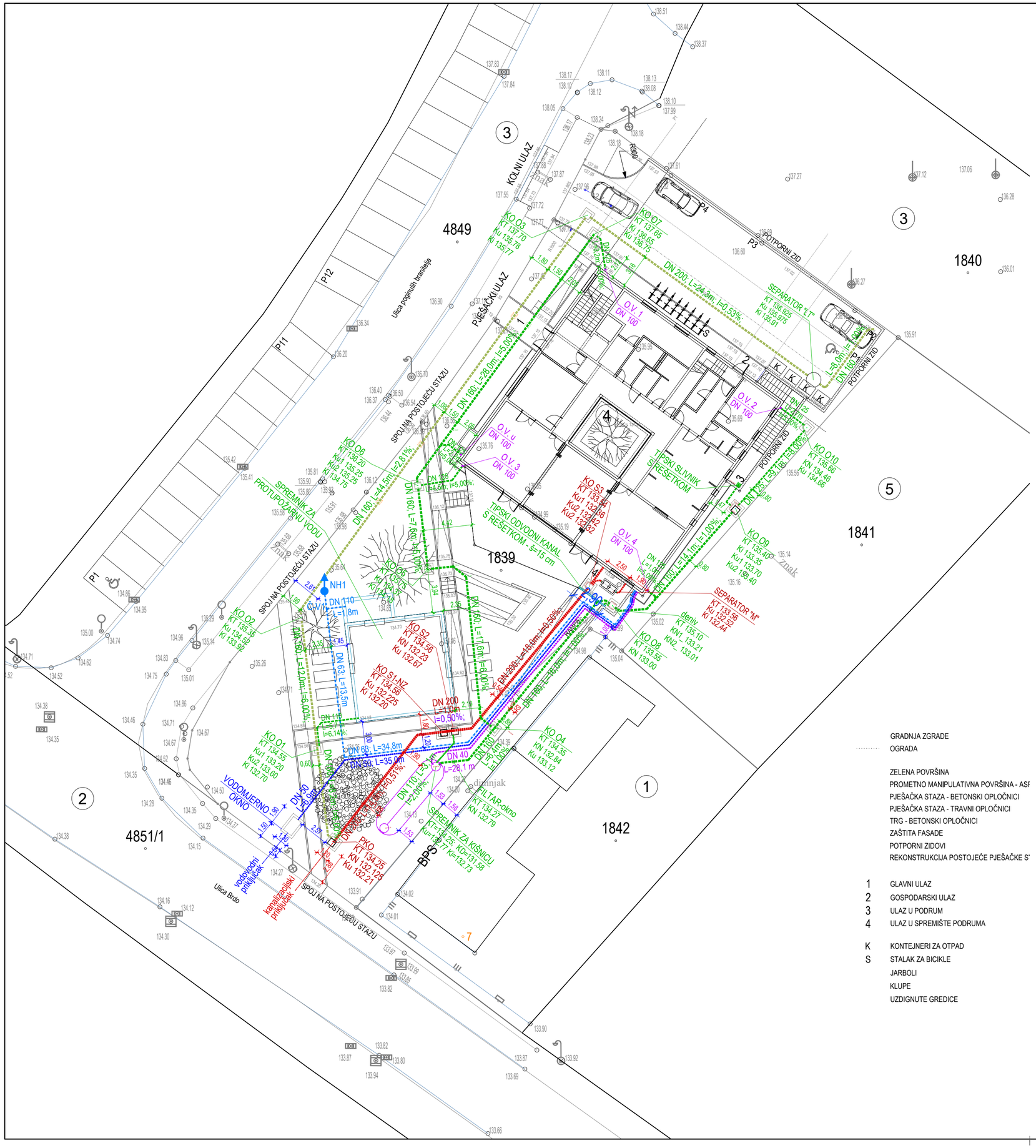
INVESTITOR	**HRVATSKI CRVENI KRIŽ** **GRADSKO DRUŠTVO CRVENOG KRIŽA VRBOVEC** Trg Petra Zrinskog 23, 10340 Vrbovec
GRAĐEVINA:	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GRADSKOG DRUŠTVA CRVENOG KRIŽA VRBOVEC
LOKACIJA:	k.č.br. 1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC
STRUKA PROJEKTA:	**GRAĐEVINSKI – PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE**

II / GRAFIČKI DIO

PROJEKTANT :

Damir Kušek, dipl.ing.građ.

Koprivnica, siječanj 2021.



SITUACIJA

VODOVOD I ODVODNJA

M 1:250

S

LEGENDA:

- SANITARNI VOD
- HIDRANTSKI VOD
- TEHNOLOŠKA VODA
- ODVODNJA SANITARNE OTPADNE VODE
- ODVODNJA "ČISTIH" OBORINSKIH VODA
- ODVODNJA "NE ČISTIH" OBORINSKIH VODA

PKO - PRIKLJUČNO KONTROLNO OKNO
KO S2 - KONTROLNO OKNO SANITARNE ODVODNJE
KO O4 - KONTROLNO OKNO OBORINSKE VODE
O.V. - OBORINSKA VERTIKALA

- NADZEMNI HIDRANT

KT - KOTA TERENA
KN - KOTA NIVELETE
Ku - KOTA ULJEVA
Ki - KOTA IZLJEVA
KD - KOTA DNA SPREMNIKA

GRADNJA ZGRADE
OGRADA

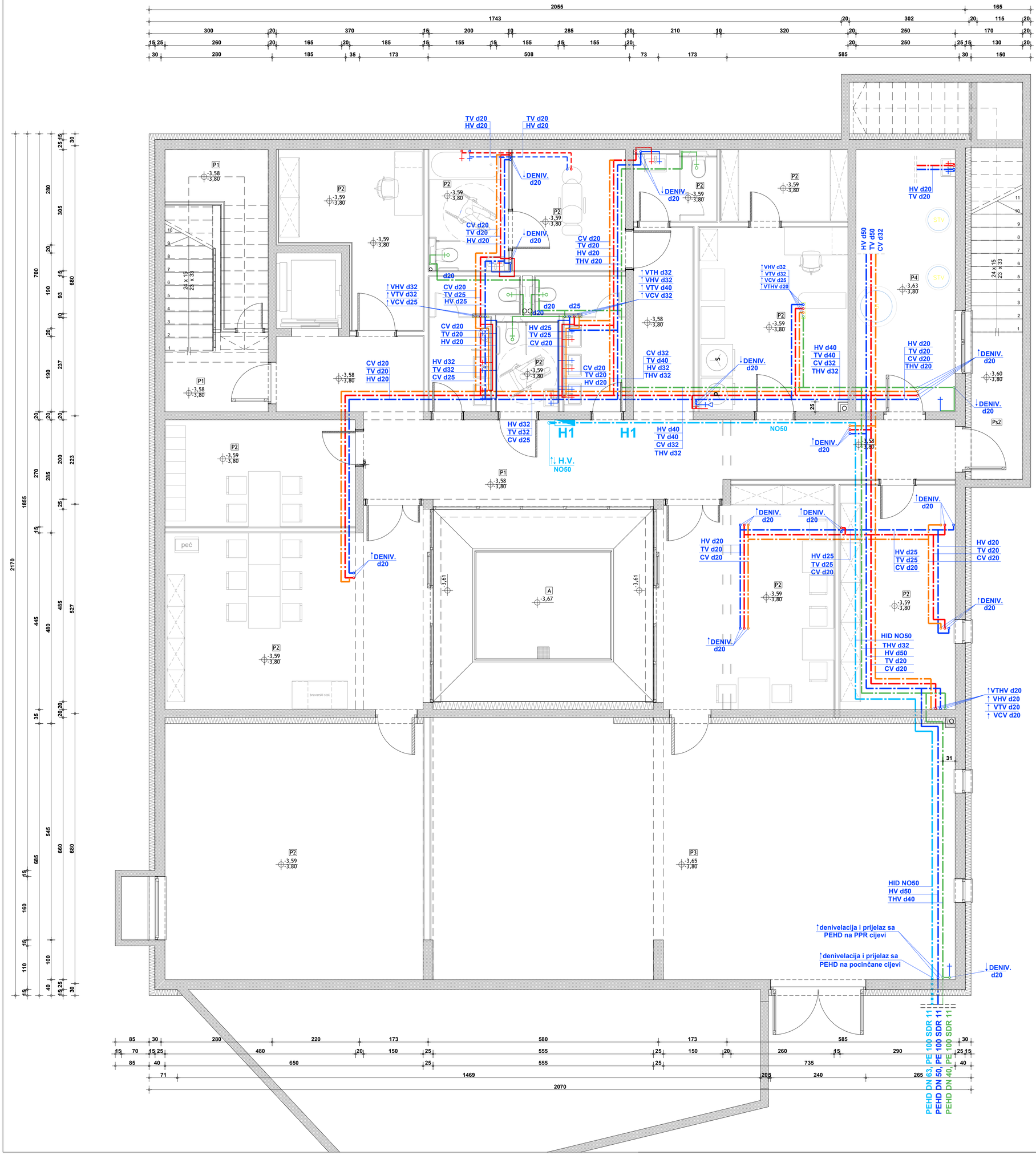
ZELENA POVRŠINA
PROMETNO MANIPULATIVNA POVRŠINA - ASF
PJEŠAČKA STAZA - BETONSKI OPLOČNICI
PJEŠAČKA STAZA - TRAVNI OPLOČNICI
TRG - BETONSKI OPLOČNICI
ZAŠTITA FASADE
POTPORNI ZIDOVI
REKONSTRUKCIJA POSTOJEĆE PJEŠAČKE S

1 GLAVNI ULAZ
2 GOSPODARSKI ULAZ
3 ULAZ U PODRUM
4 ULAZ U SPREMIŠTE PODRUMA

K KONTEJNERI ZA OTPAD
S STALAK ZA BICIKLE
JARBOLI
KLUPE
UZDIGNUTE GREDICE

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:250	datum 01/21	
sadržaj	SITUACIJA - VODOVOD I ODVODNJA	br. lista	1



TLOCRT PODRUMA

VODOVOD

M 1:50

LEGENDA

- TEHNOLOŠKA VODA VOĐENA U PODU
- HLADNA VODA VOĐENA U PODU
- TOPLA VODA VOĐENA U PODU
- CIRKULACIJSKA VODA VOĐENA U PODU
- TEHNOLOŠKA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- HLADNA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- TOPLA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- CIRKULACIJSKA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- HIDRANTSKI RAZVOD

VTHV - VERTIKALA TEHNOLOŠKE VODE
VHV - VERTIKALA HLADNE VODE
VTV - VERTIKALA TOPLE VODE
VCV - VERTIKALA CIRKULACIJSKE VODE
HV - HIDRANTSKA VERTIKALA
H - HIDRANT

SANITARNI PRIBOR	VISINA PRIKLJUČKA IZNAD PODA H.V.(cm)	T.V.(cm)	PROMJER DOVODNE CIJEVI (mm)
WC-KOTLIĆ	+90		d20
UMIVAONIK	+52	+52	d20
TUŠ	+105	+105	d20
PISOAR	+105		d20
SUDOPER	+60	+60	d20
PERILICA	+105		d20

NAPOMENA: VISINU PRIKLJUČAKA I POLOŽAJ INSTALACIJA USKLADITI S OPREMOM

coARt d.o.o. KOPRIVNICA

PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
lokacija	k.č.br.:1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-VIO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:100	datum 11/20	
sadržaj	TLOCRT PODRUMA - VODOVOD	br. lista	2.1.

TLOCRT PRIZEMLJA

VODOVOD

M 1:50

LEGENDA

- TEHNOLOŠKA VODA VOĐENA U PODU
- HLADNA VODA VOĐENA U PODU
- TOPLA VODA VOĐENA U PODU
- CIRKULACIJSKA VODA VOĐENA U PODU
- TEHNOLOŠKA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- HLADNA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- TOPLA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- CIRKULACIJSKA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- HIDRANTSKI RAZVOD

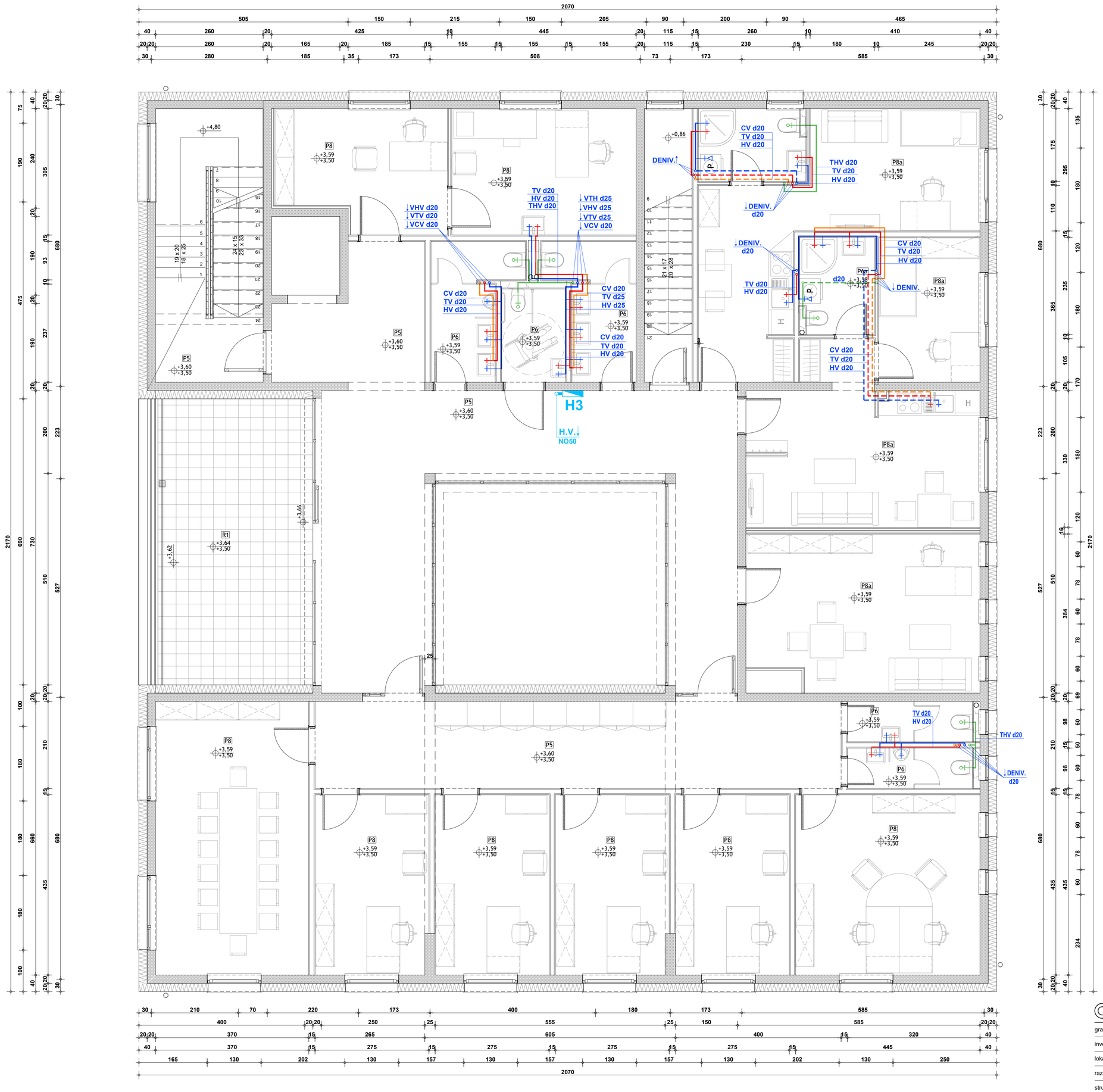
VTHV - VERTIKALA TEHNOLOŠKE VODE
VHV - VERTIKALA HLADNE VODE
VTV - VERTIKALA TOPLE VODE
VCV - VERTIKALA CIRKULACIJSKE VODE
HV - HIDRANTSKA VERTIKALA
H - HIDRANT

SANITARNI PRIBOR	VISINA PRIKLJUČKA IZNAD PODA H.V.(cm)	T.V.(cm)	PROMJER DOVODNE CIJEVI (mm)
WC-KOTLIĆ	+90		d20
UMIVAONIK	+52	+52	d20
TUŠ	+105	+105	d20
PISOAR	+105		d20
SUDOPER	+60	+60	d20
PERILICA	+105		d20

NAPOMENA: VISINU PRIKLJUČAKA I POLOŽAJ INSTALACIJA USKLADITI S OPREMOM

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:100	datum 11/20	
sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA - VODOVOD		br. lista 2.2.



TLOCRT KATA

VODOVOD

M 1:50

LEGENDA

- TEHNOLOŠKA VODA VOĐENA U PODU
- HLADNA VODA VOĐENA U PODU
- TOPLA VODA VOĐENA U PODU
- CIRKULACIJSKA VODA VOĐENA U PODU
- TEHNOLOŠKA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- HLADNA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- TOPLA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- CIRKULACIJSKA VODA VOĐENA U ZIDU (ZIDNIM OBLOGAMA)
- HIDRANTSKI RAZVOD

VTHV - VERTIKALA TEHNOLOŠKE VODE
VHV - VERTIKALA HLADNE VODE
VTV - VERTIKALA TOPLE VODE
VCV - VERTIKALA CIRKULACIJSKE VODE
HV - HIDRANTSKA VERTIKALA
H - HIDRANT

SANITARNI PRIBOR	VISINA PRIKLJUČKA IZNAD PODA H.V.(cm)	T.V.(cm)	PROMJER DOVODNE CIJEVI (mm)
WC-KOTLIĆ	+90		d20
UMIVAONIK	+52	+52	d20
TUŠ	+105	+105	d20
PISOAR	+105		d20
SUDOPER	+60	+60	d20
PERILICA	+105		d20

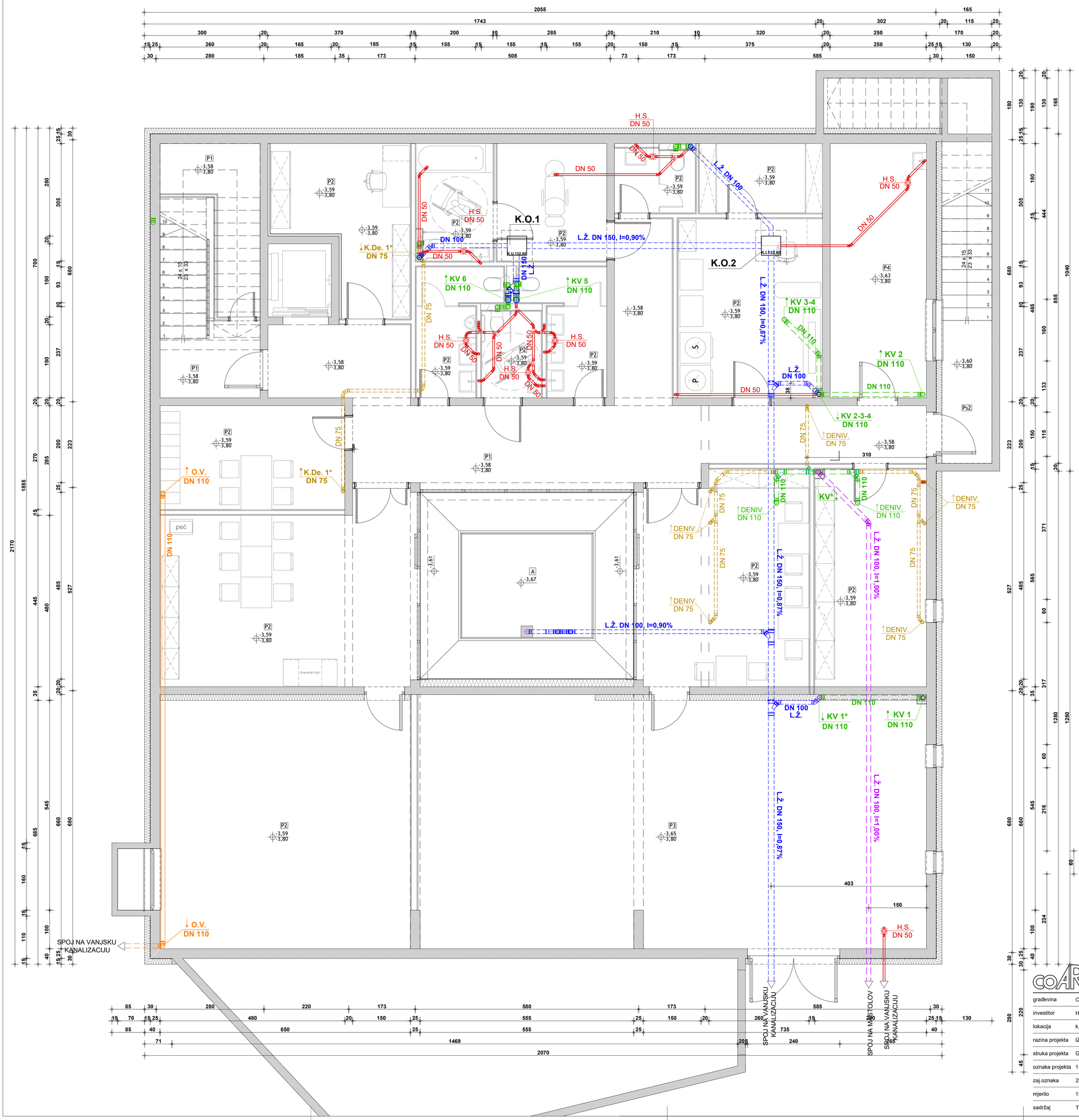
NAPOMENA: VISINU PRIKLJUČAKA I POLOŽAJ INSTALACIJA USKLADITI S OPREMOM

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC
razina projekta	IZVEDBENI
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE
oznaka projekta	112023-VIO
zaj.oznaka	23/2020
mjerilo	1:100
datum	11/20
sadržaj	TLOCRT KATA - VODOVOD
br. lista	2.3.

projektant:
DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.

suradnik:



TLOCRT PODRUMA

ODVODNJA

M 1:50

LEGENDA:

- RAZVOD KANALIZACIJE U PODU (ZIDU), DN 50
- RAZVOD KANALIZACIJE U ZIDU (OBLOZI), DN110
- RAZVOD KANALIZACIJE U SPUŠTENOM STROPU, DN 75
- RAZVOD KANALIZACIJE U SPUŠTENOM STROPU, DN 110
- OBORINSKA ODVODNJA U SPUŠTENOM STROPU, DN 110
- RAZVOD KANALIZACIJE ISPOD PODNE PLOČE, DN100
- RAZVOD KANALIZACIJE ISPOD PODNE PLOČE, DN150

L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA
H.S. - HORIZONTALNI SLIVNIK
K.O. 1 - KONTROLNO OKNO
O.V. - OBORINSKA VERTIKALA

SANITARNI PRIBOR	VISINA IZLJEVA IZNAD PODA (cm)	PROMJER ODVODNE CIJEVI (mm)
WC-ŠKOLJKA ZIDNA	+0,21	Ø110
UMIVAONIK	+50	Ø32/Ø50
PISOAR	+30	Ø32/Ø50
KADA	u podu	Ø50
PERILICA	+85	Ø50
BAZEN (pranje kose)	u podu	Ø50

NAPOMENA:
VISINU PRIKLJUČAKA USKLADITI S OPREMOM

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	k.č.br.:1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/21	
sadržaj	TLOCRT PODRUMA - ODVODNJA		br. lista 3.1.

TLOCRT PRIZEMLJA

ODVODNJA

M 1:50

L E G E N D A:

- RAZVOD KANALIZACIJE U PODU (ZIDU), DN 50
- RAZVOD KANALIZACIJE U ZIDU (OBLOZI), DN110
- RAZVOD KANALIZACIJE U SPUŠTENOM STROPU, DN 75
- RAZVOD KANALIZACIJE U SPUŠTENOM STROPU, DN 110
- OBORINSKA ODVODNJA U SPUŠTENOM STROPU, DN 110
- RAZVOD KANALIZACIJE ISPOD PODNE PLOČE, DN100
- RAZVOD KANALIZACIJE ISPOD PODNE PLOČE, DN150

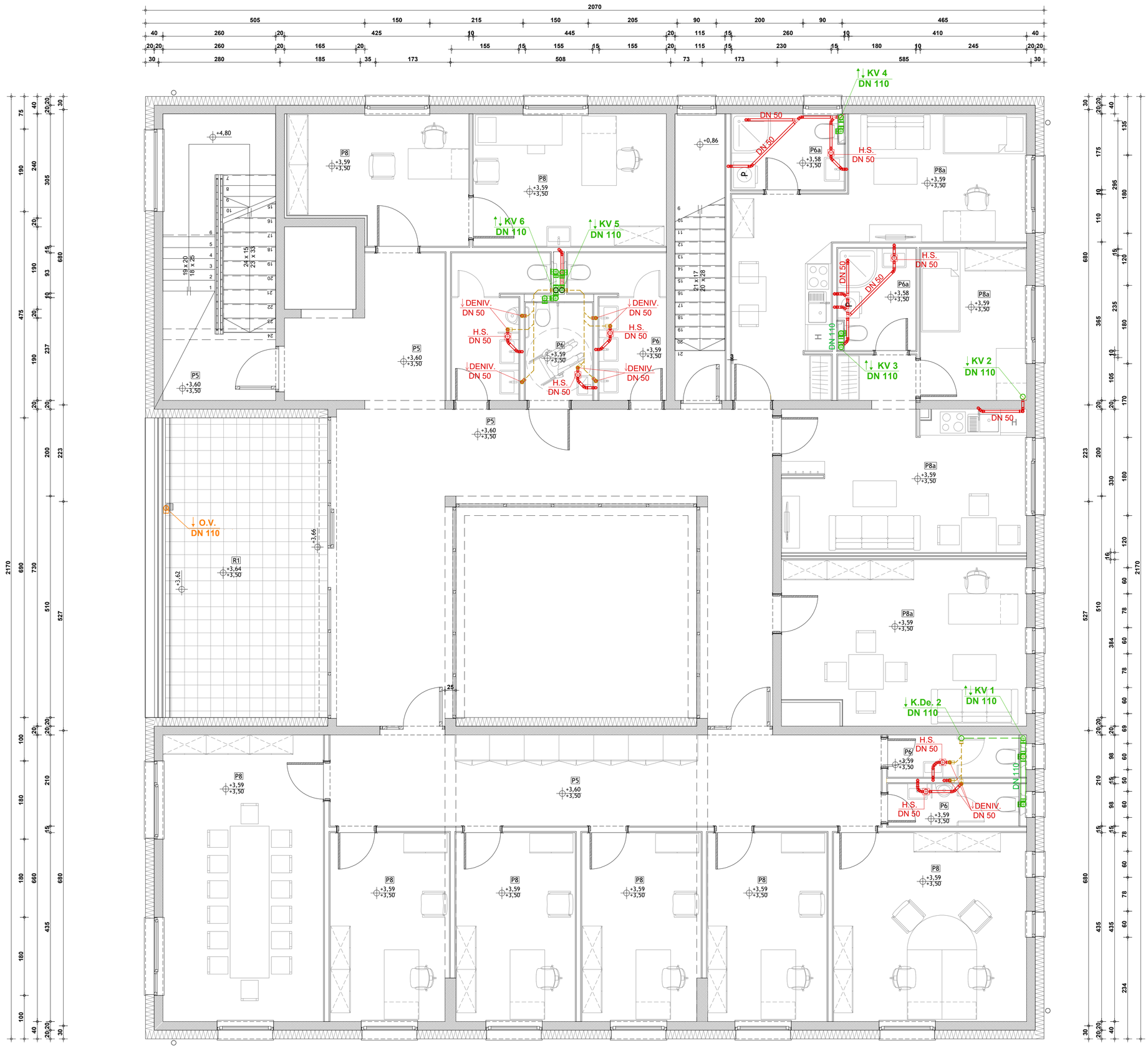
L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA
H.S. - HORIZONTALNI SLIVNIK
K.O. 1 - KONTROLNO OKNO
O.V. - OBORINSKA VERTIKALA

SANITARNI PRIBOR	VISINA IZLJEVA IZNAD PODA (cm)	PROMJER ODVODNE CIJEVI (mm)
WC-ŠKOLJKA ZIDNA	+0,21	Ø110
UMIVAONIK	+50	Ø32/Ø50
PISOAR	+30	Ø32/Ø50
KADA	u podu	Ø50
PERILICA	+85	Ø50
BAZEN (pranje kose)	u podu	Ø50

NAPOMENA:
VISINU PRIKLJUČAKA USKLADITI S OPREMOM

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	k.č.br.:1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/21	
sadržaj	TLOCRT PRIZEMLJA - ODVODNJA		br. lista 3.2.



TLOCRT KATA

ODVODNJA

M 1:50

L E G E N D A:

- RAZVOD KANALIZACIJE U PODU (ZIDU), DN 50
- RAZVOD KANALIZACIJE U ZIDU (OBLOZI), DN110
- RAZVOD KANALIZACIJE U SPUŠTENOM STROPU, DN 75
- RAZVOD KANALIZACIJE U SPUŠTENOM STROPU, DN 110
- OBORINSKA ODVODNJA U SPUŠTENOM STROPU, DN 110
- RAZVOD KANALIZACIJE ISPOD PODNE PLOČE, DN100
- RAZVOD KANALIZACIJE ISPOD PODNE PLOČE, DN150

L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA
H.S. - HORIZONTALNI SLIVNIK
K.O. 1 - KONTROLNO OKNO
O.V. - OBORINSKA VERTIKALA

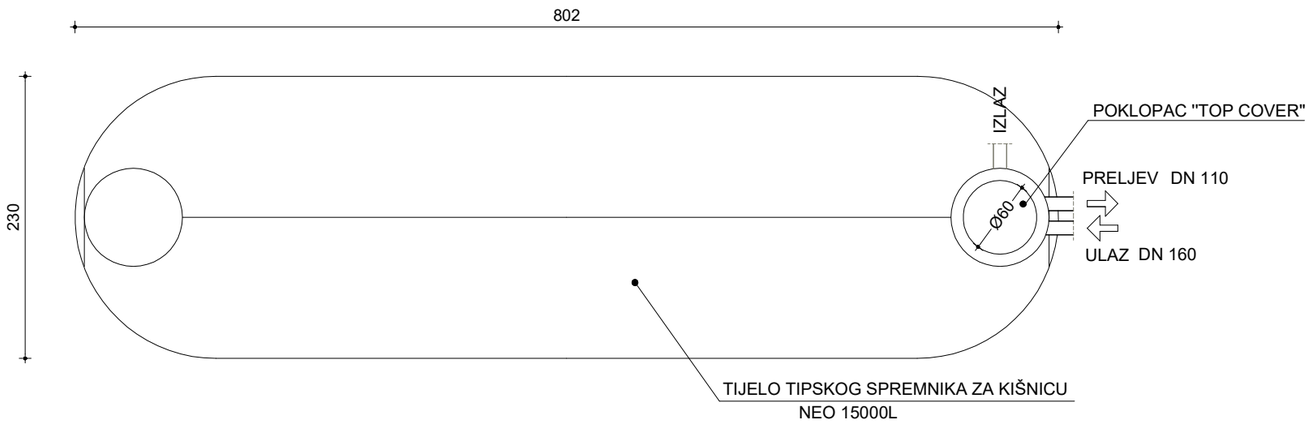
SANITARNI PRIBOR	VISINA IZLJEVA IZNAD PODA (cm)	PROMJER ODVODNE CIJEVI (mm)
WC-ŠKOLJKA ZIDNA	+0,21	Ø110
UMIVAONIK	+50	Ø32/Ø50
PISOAR	+30	Ø32/Ø50
KADA	u podu	Ø50
PERILICA	+85	Ø50
BAZEN (pranje kose)	u podu	Ø50

NAPOMENA:
VISINU PRIKLJUČAKA USKLADITI S OPREMOM

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
lokacija	k.č.br.:1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/21	
sadržaj	TLOCRT KATA - ODVODNJA	br. lista	3.3.

TLOCRT

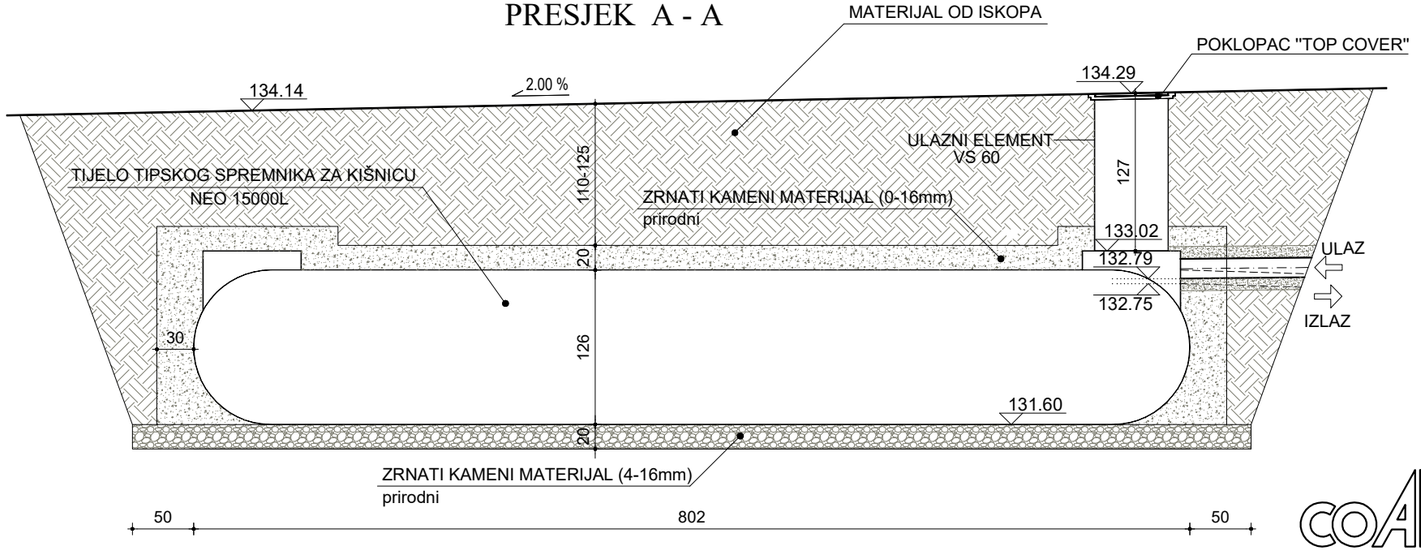


SPREMNIK ZA ZBRINJAVANJE KIŠNICE

M 1:50

V≈ 15,00 m3

PRESJEK A - A

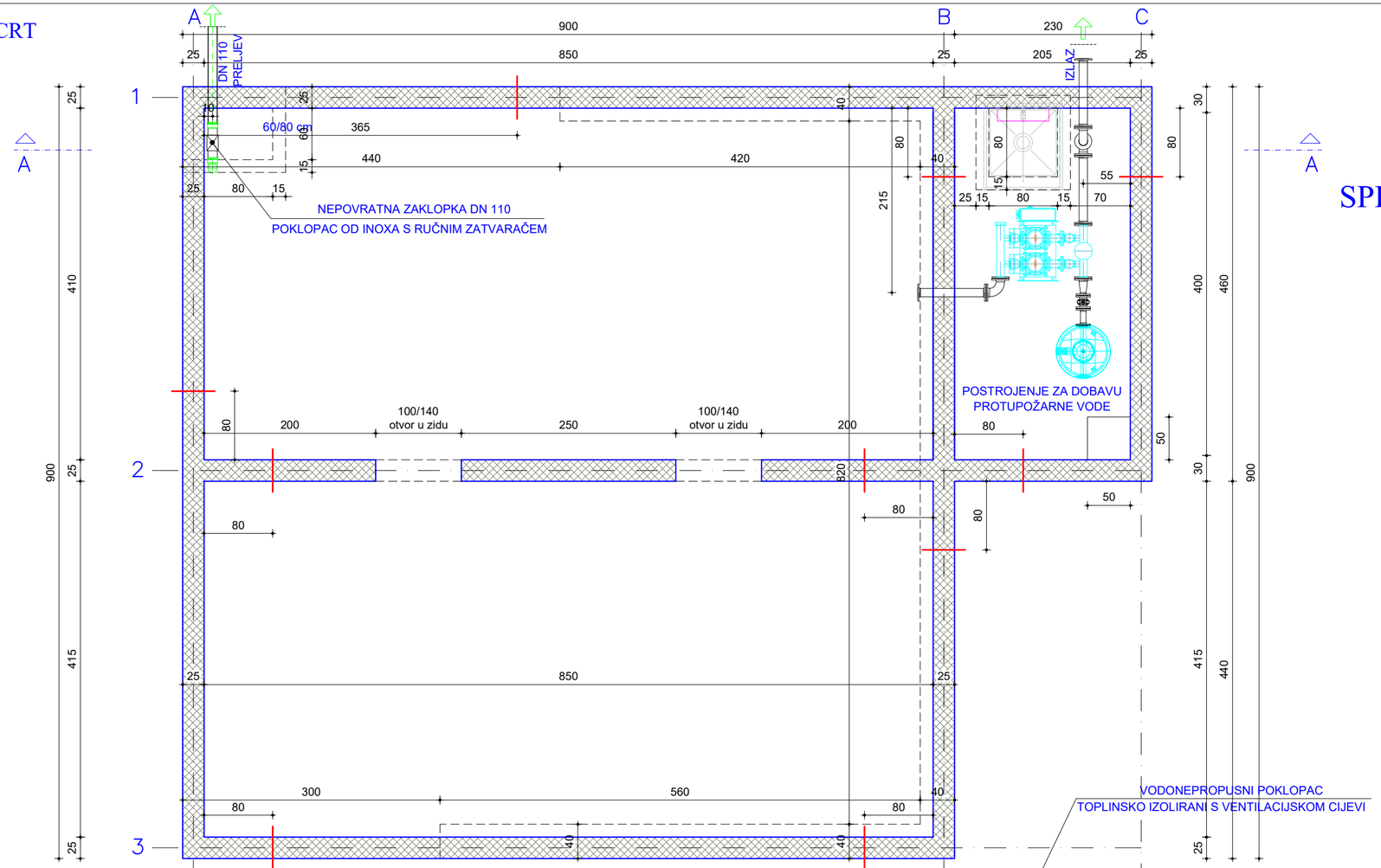


- VISINE POKLOPACA USKLADITI SA PROJEKTIRANIM STANJEM UREĐENJA OKOLIŠA

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/21	
sadržaj	SPREMNIK ZA ZBRINJAVANJE KIŠNICE		br. lista 4

TLOCRT



SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

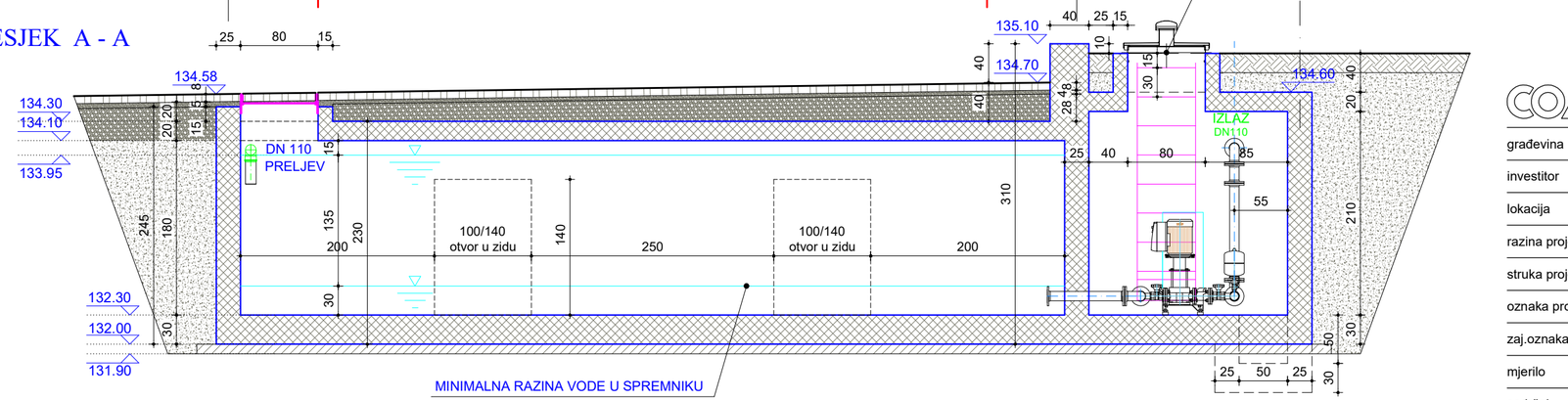
PREDGLEDNI NACRT

NA SPOJU TEMLJNE PLOČE I ZIDOVA SPREMNIKA POSTAVITI BRTVEĆE TRAKE.
TRAKE TREBAJU BITI HIBRIDNE, KOD KOJE SE GORNJI DIO TRAKE NALAZI U ZIDU, A DONJI DIO (KOJI SADRŽI OKRUGLI BUBREĆI GUMENI PROFIL SA SPOSOBNOŠĆU VELIKOG POVEĆANJA VOLUMENA) U PLOČI. TRAKA TREBA BITI SMJEŠTENA U POLOVINI ŠIRINE ZIDA, TE SE POSTAVLJA NA GORNJU ZONU ARMATURE AB TEMELJNE PLOČE.

PREKID BETONIRANJA ZIDA
ZA BRTVLJENJE SPOJA SEGMENATA ZIDOVA KORISTITI BRTVEĆE TRAKE OD POLUTVRDOG PVC-p MATERIJALA OJAČANE ČELIČNOM ŽICOM.
TRAKE SE POSTAVLJAJU U SREDINI DEBLJINE ZIDA.

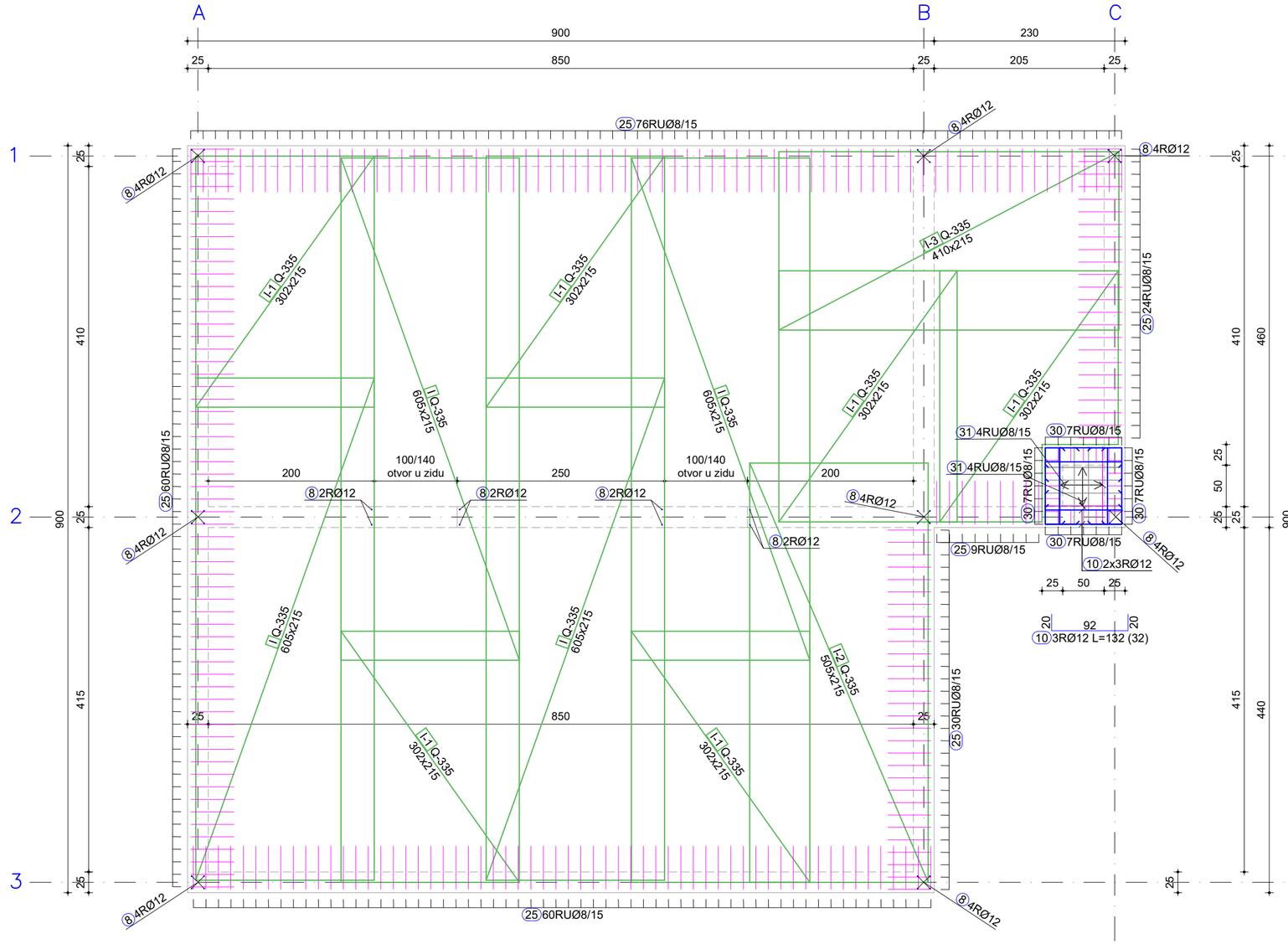
TRAKE U ZIDOVIMA SPOJITI TIPSKIM SPOJNICAMA S TRAKAMA NA SPOJU TEMELJNE PLOČE I ZIDOVA.

PRESJEK A - A



coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - PREGLEDNI NACRT	br. lista	5.1.



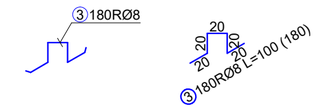
SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

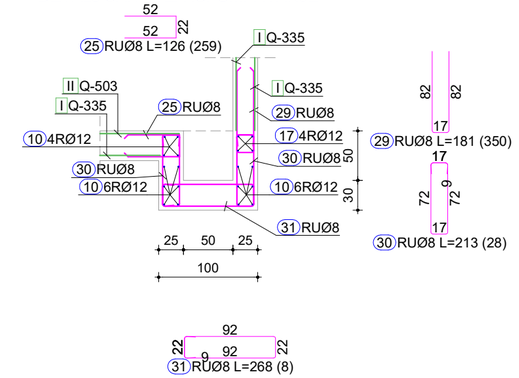
TEMELJNA PLOČA - donja zona

PLAN ARMATURE

NOSAČI GORNJE ZONE ARMATURE 2 kom/m2

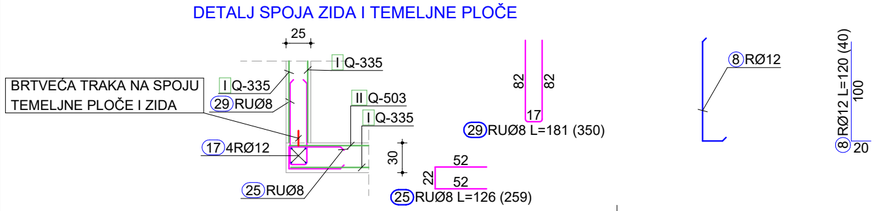


DETALJ ŠAHTA ZA ISPUMPAVANJE



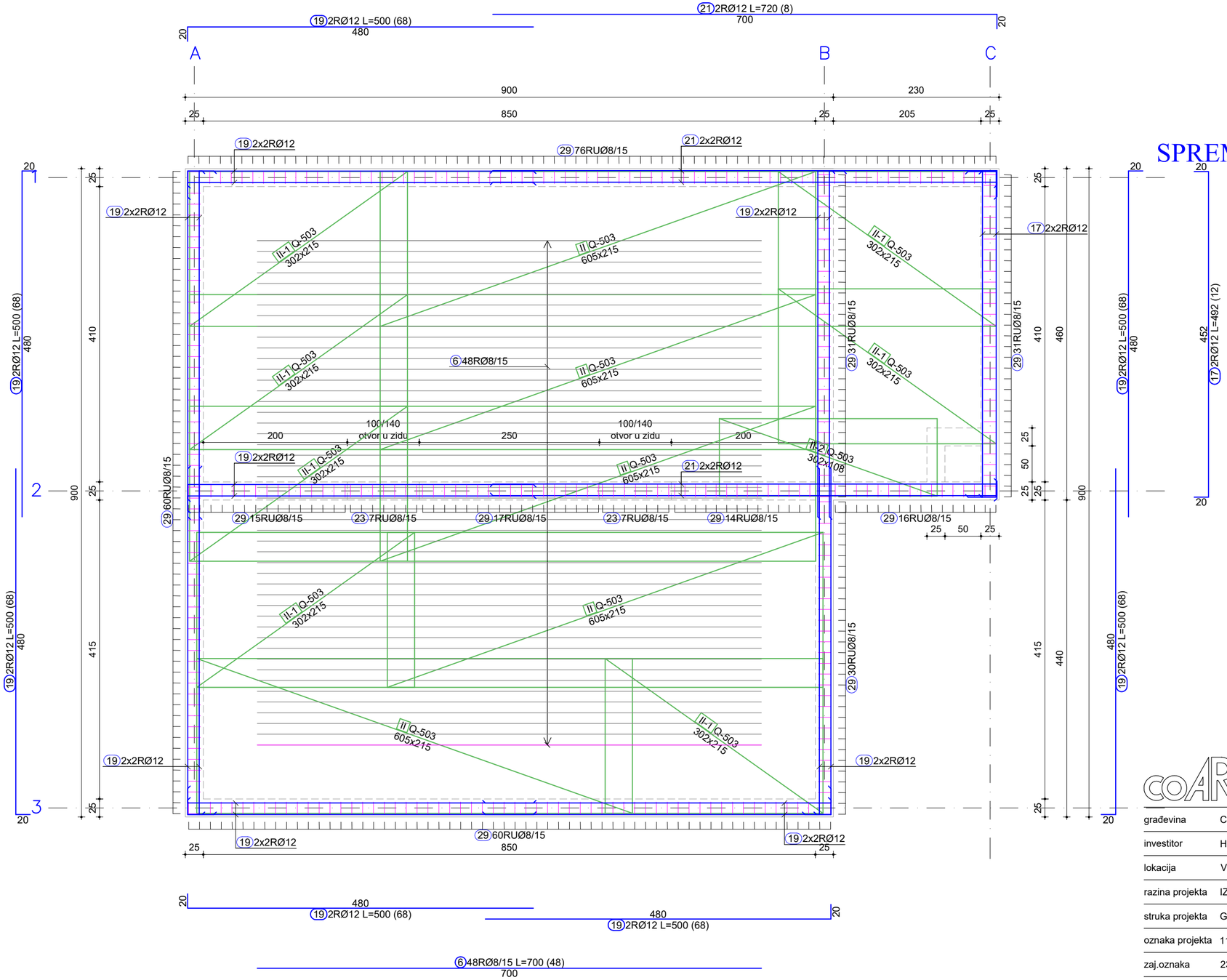
BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

DETALJ SPOJA ZIDA I TEMELJNE PLOČE



coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - TEMELJNA PLOČA(donja zona) - PLAN ARMATURE	br. lista	5.2.

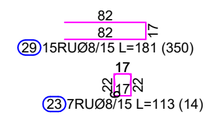


SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

TEMELJNA PLOČA - gornja zona

PLAN ARMATURE

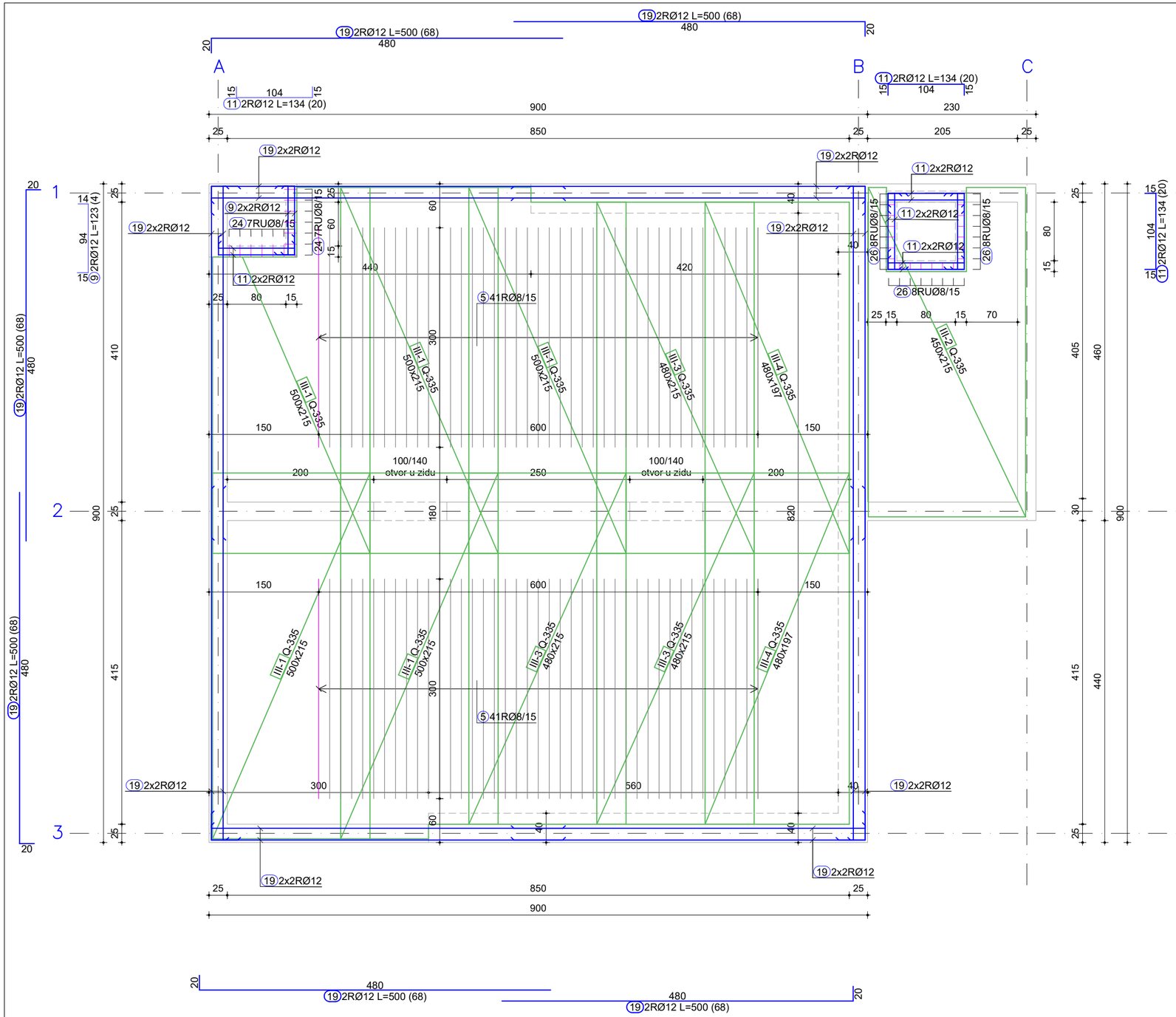


BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA

PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		
oznaka projekta	112023-ViO	suradnik:	
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - TEMELJNA PLOČA(gornja zona) - PLAN ARMATURE	br. lista	5.3.



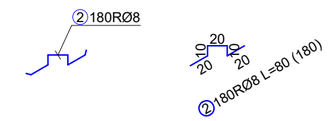
SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

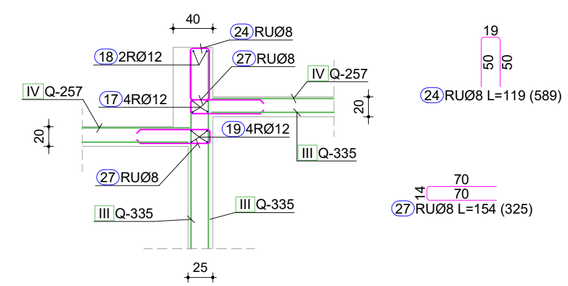
STROPNA PLOČA - donja zona

PLAN ARMATURE

NOSAČI GORNJE ZONE ARMATURE 2 kom/m2



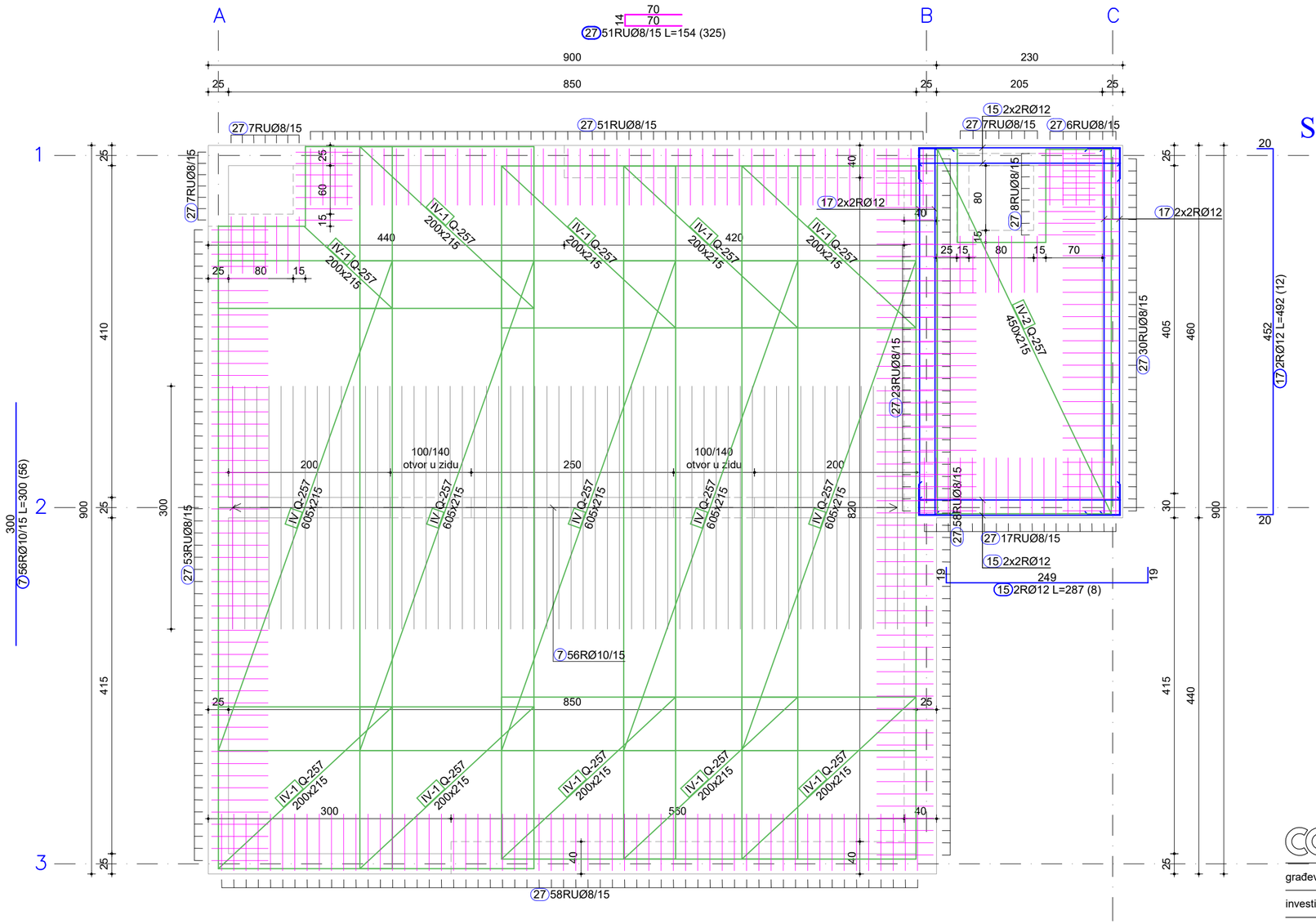
DETALJ SPOJA PLOČA I ZIDA



BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - STROPNA PLOČA (donja zona) - PLAN ARMATURE		br. lista 5.4.



SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

STROPNA PLOČA - gornja zona

PLAN ARMATURE

BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA

PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

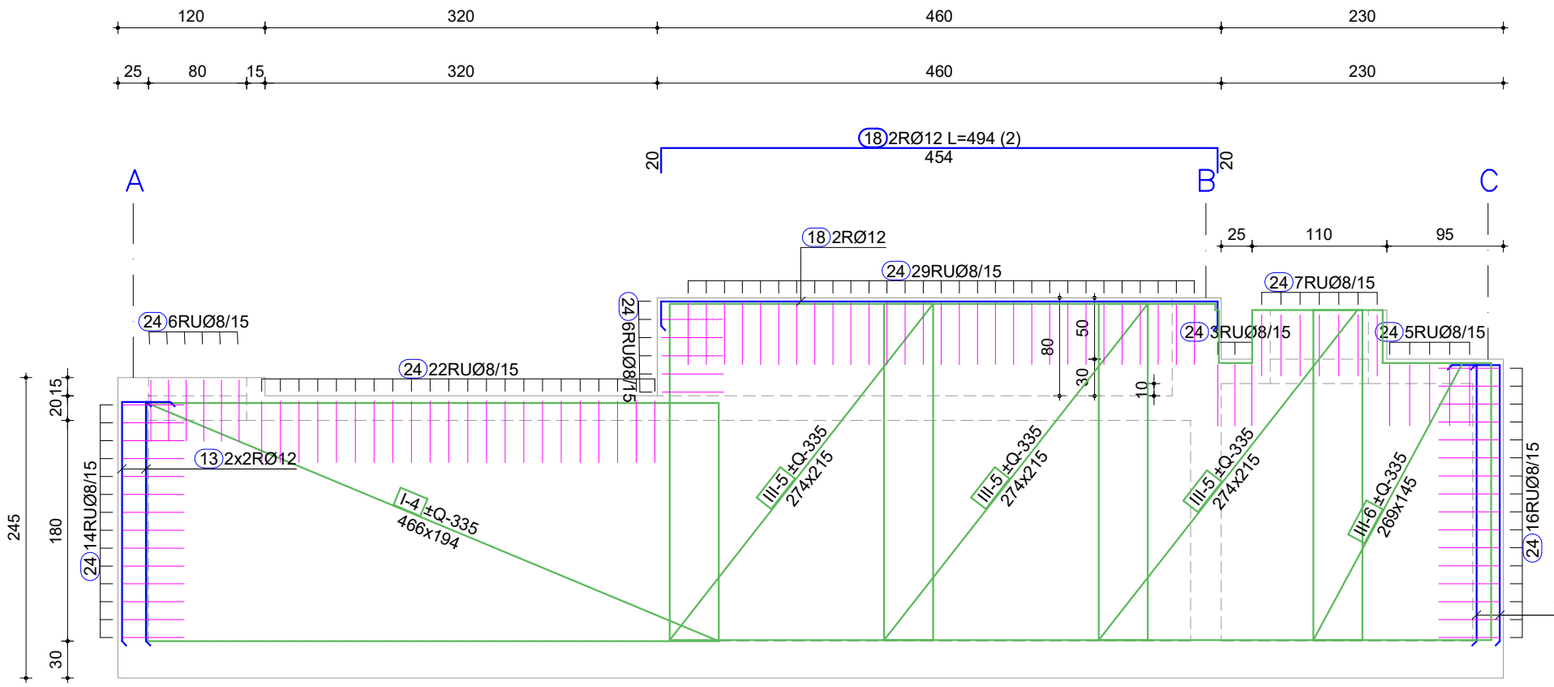
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - STROPNA PLOČA (gornja zona) - PLAN ARMATURE	br. lista	5.5.

SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

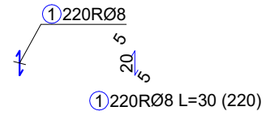
M 1:50

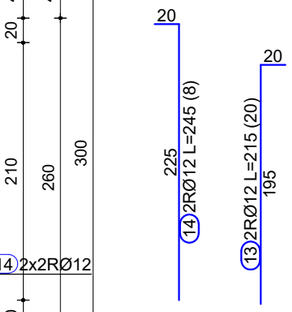
ZID U OSI 1

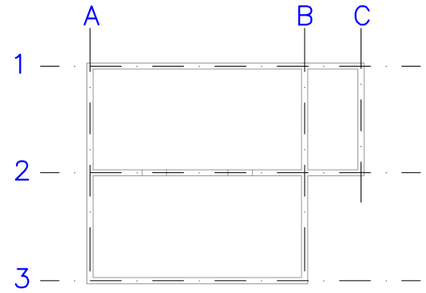
PLAN ARMATURE



"S" - SPONE ZA POVEZIVANJE MREŽA IZMEĐU ZONA ARMATURE ZIDOVA 2 kom/m2







BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA

PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

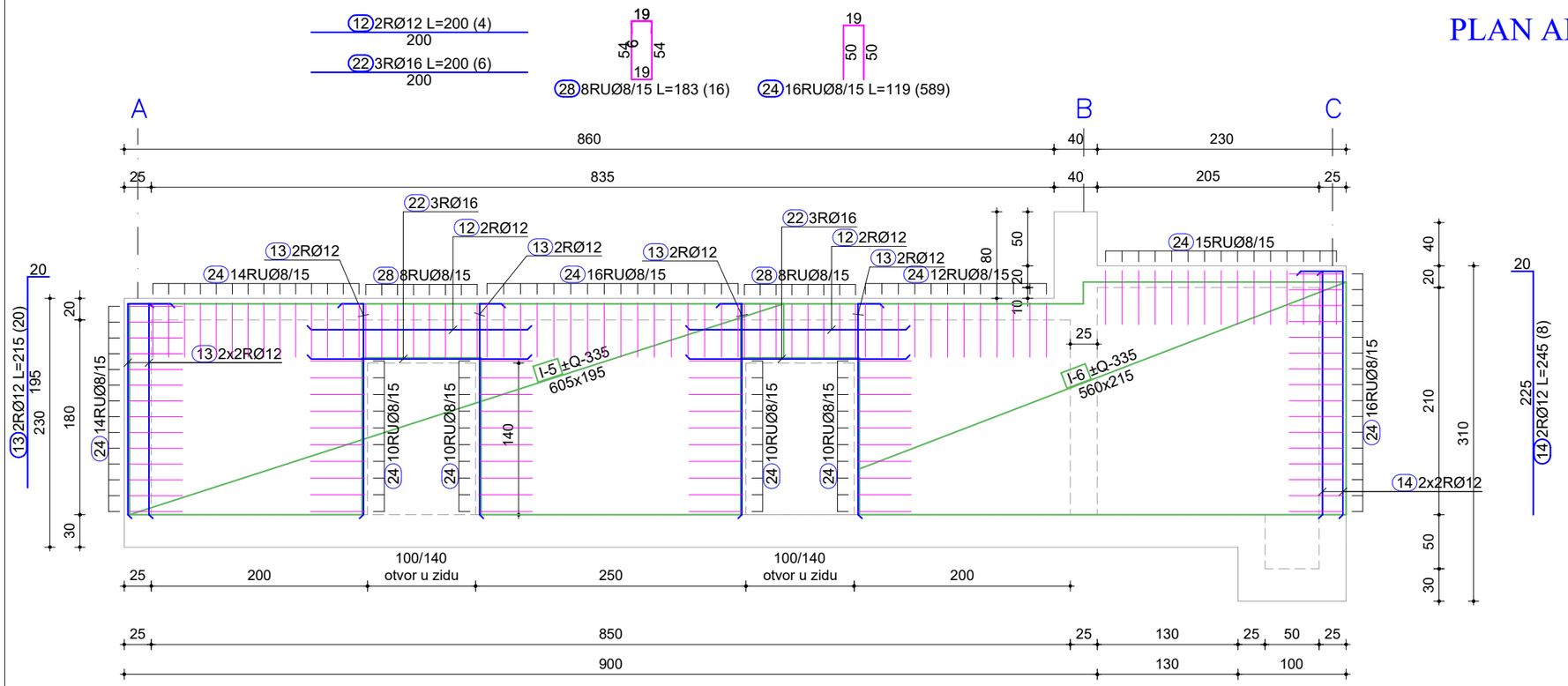
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - ZID U OSI 1 - PLAN ARMATURE		br. lista 5.6.

SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

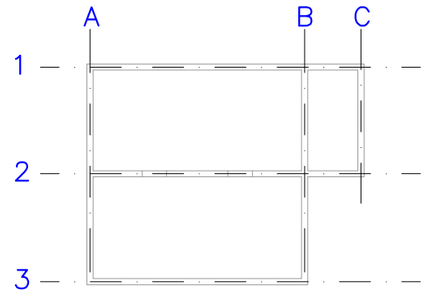
ZID U OSI 2

PLAN ARMATURE



"S" - SPONE ZA POVEZIVANJE MREŽA IZMEĐU ZONA ARMATURE ZIDOVA 2 kom/m2

1 220RØ8 L=30 (220)



BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA

PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

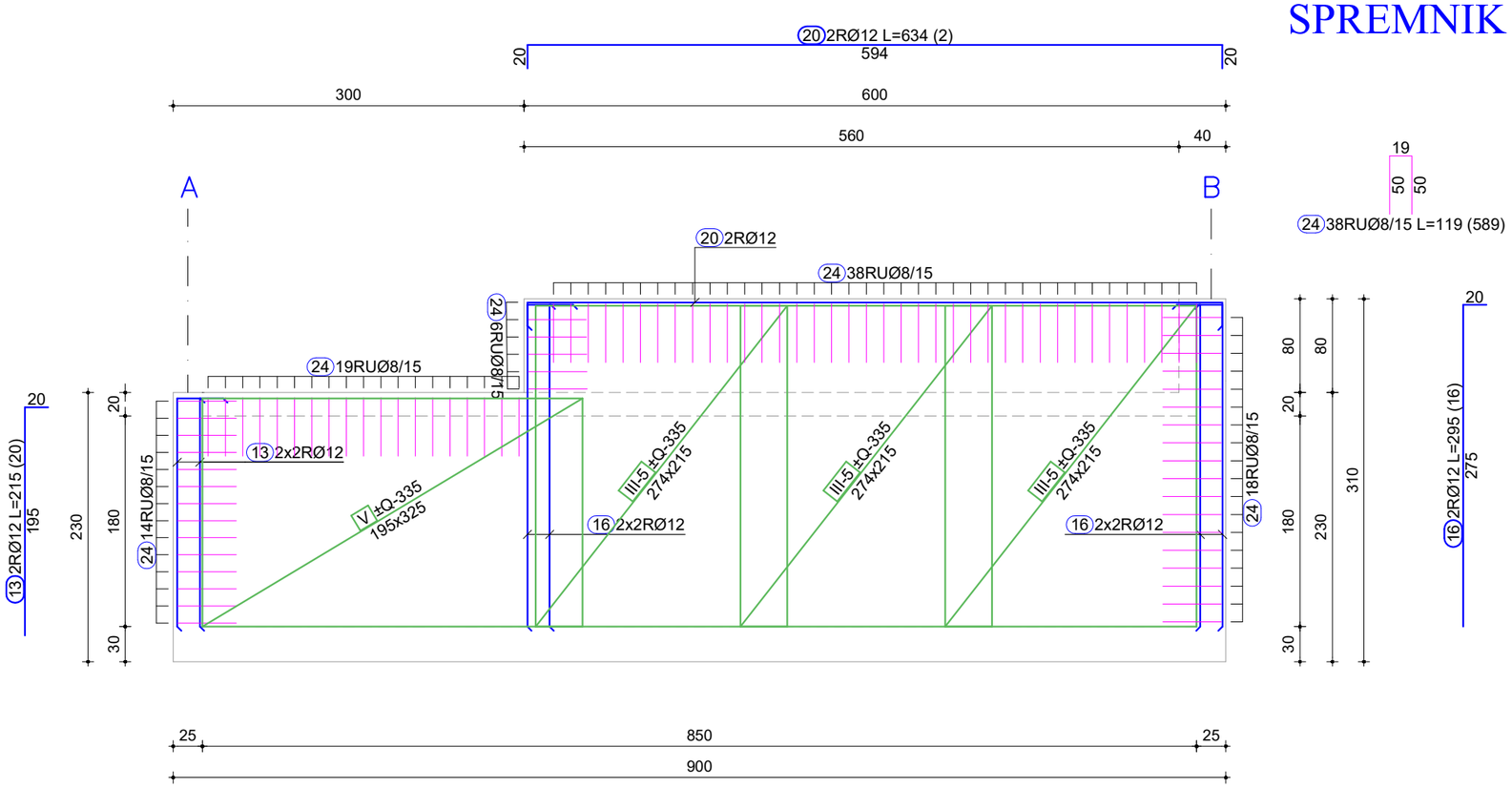
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - ZID U OSI 2 - PLAN ARMATURE	br. lista	5.7.

SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

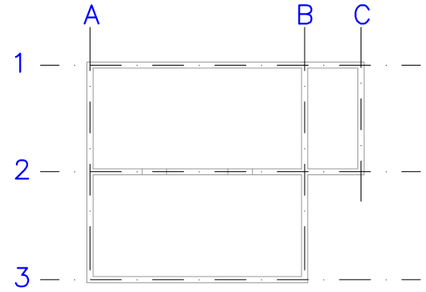
ZID U OSI 3

PLAN ARMATURE



"S" - SPONE ZA POVEZIVANJE MREŽA IZMEĐU ZONA ARMATURE ZIDOVA 2 kom/m2

1 220RØ8 L=30 (220)



BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

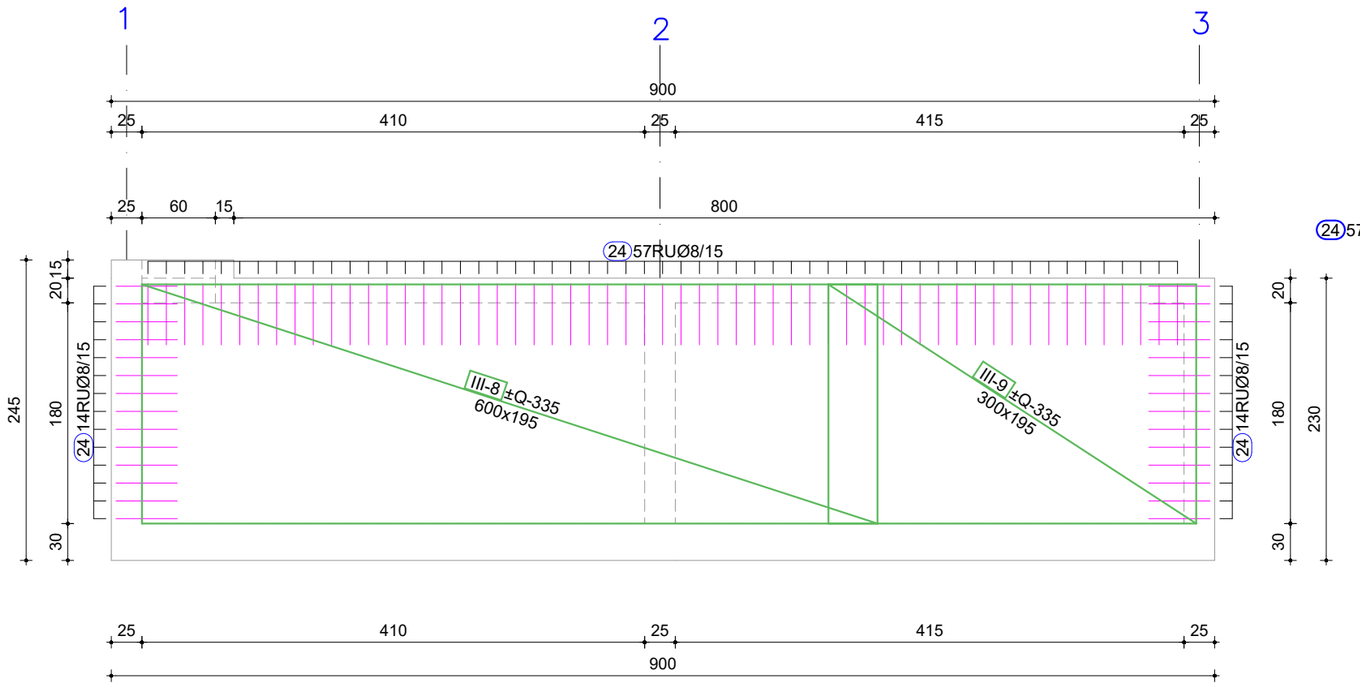
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		
oznaka projekta	112023-ViO	suradnik:	
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - ZID U OSI 3 - PLAN ARMATURE	br. lista	5.8.

SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

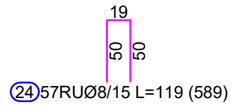
M 1:50

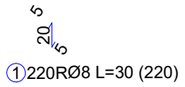
ZID U OSI A

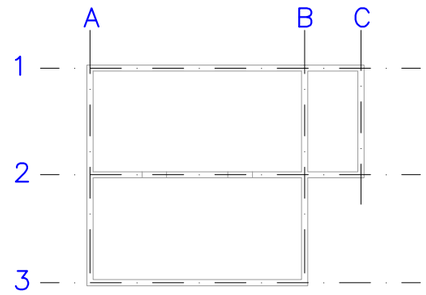
PLAN ARMATURE



"S" - SPONE ZA POVEZIVANJE MREŽA IZMEĐU ZONA ARMATURE ZIDOVA 2 kom/m2







BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

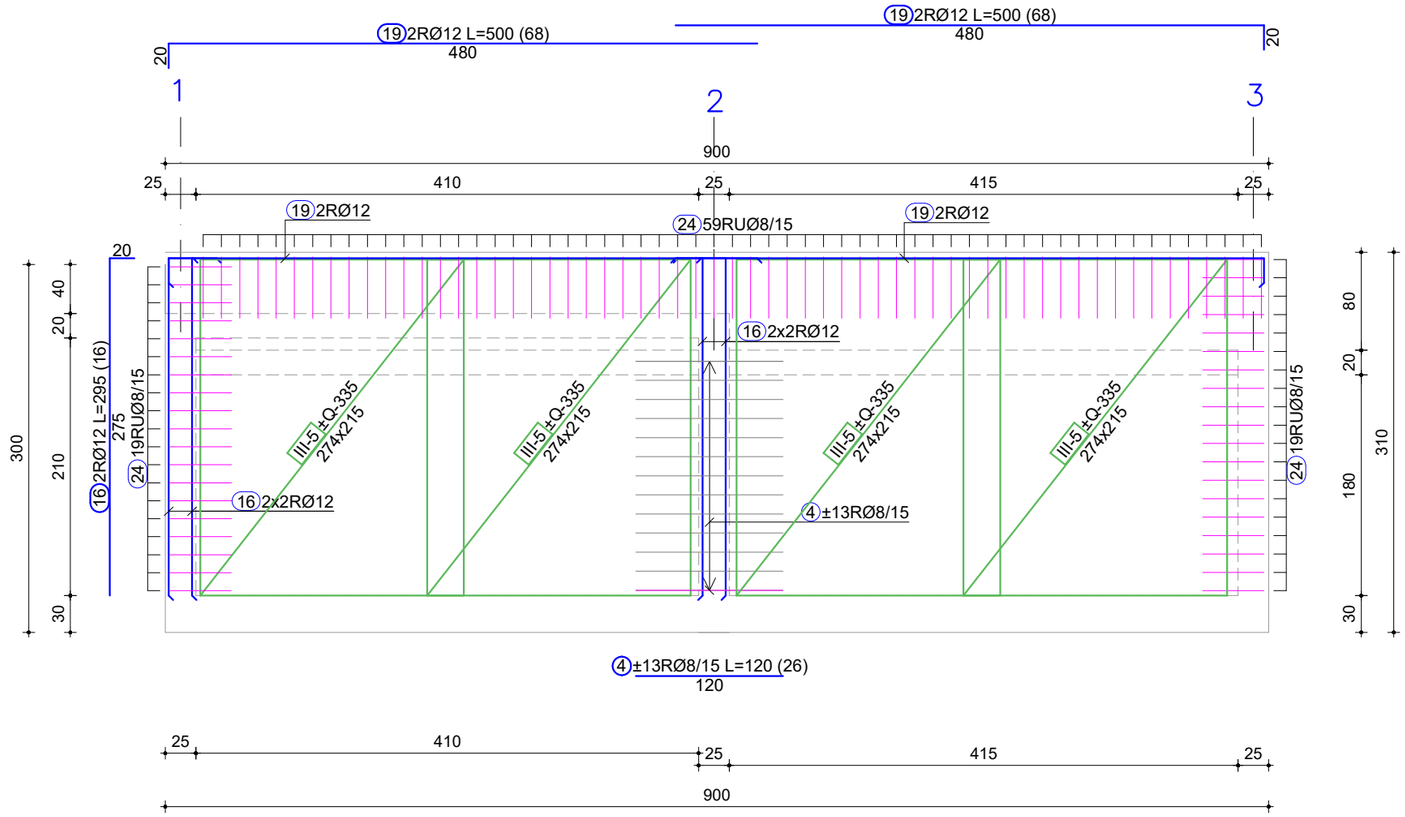
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - ZID U OSI A - PLAN ARMATURE	br. lista	5.9.

SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

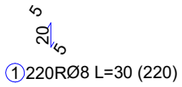
M 1:50

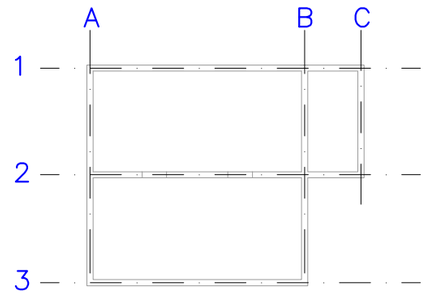
ZID U OSI B

PLAN ARMATURE



"S" - SPONE ZA POVEZIVANJE MREŽA IZMEĐU ZONA ARMATURE ZIDOVA 2 kom/m2





BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

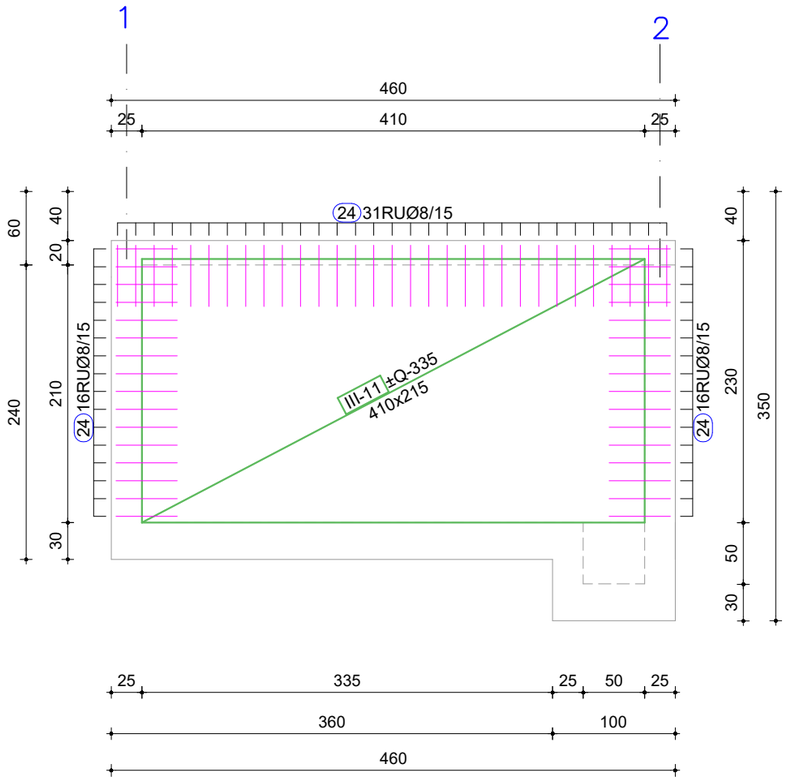
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - ZID U OSI B - PLAN ARMATURE	br. lista	5.10.

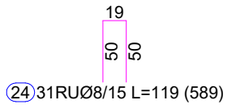
SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

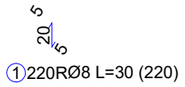
ZID U OSI C

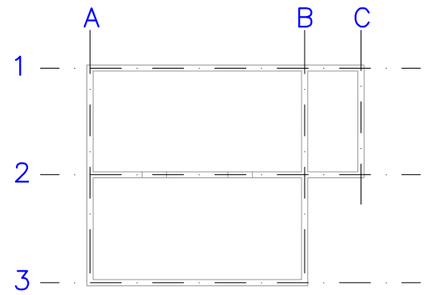
PLAN ARMATURE





"S" - SPONE ZA POVEZIVANJE MREŽA IZMEĐU ZONA ARMATURE ZIDOVA 2 kom/m2





BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - ZID U OSI C - PLAN ARMATURE	br. lista	5.11.

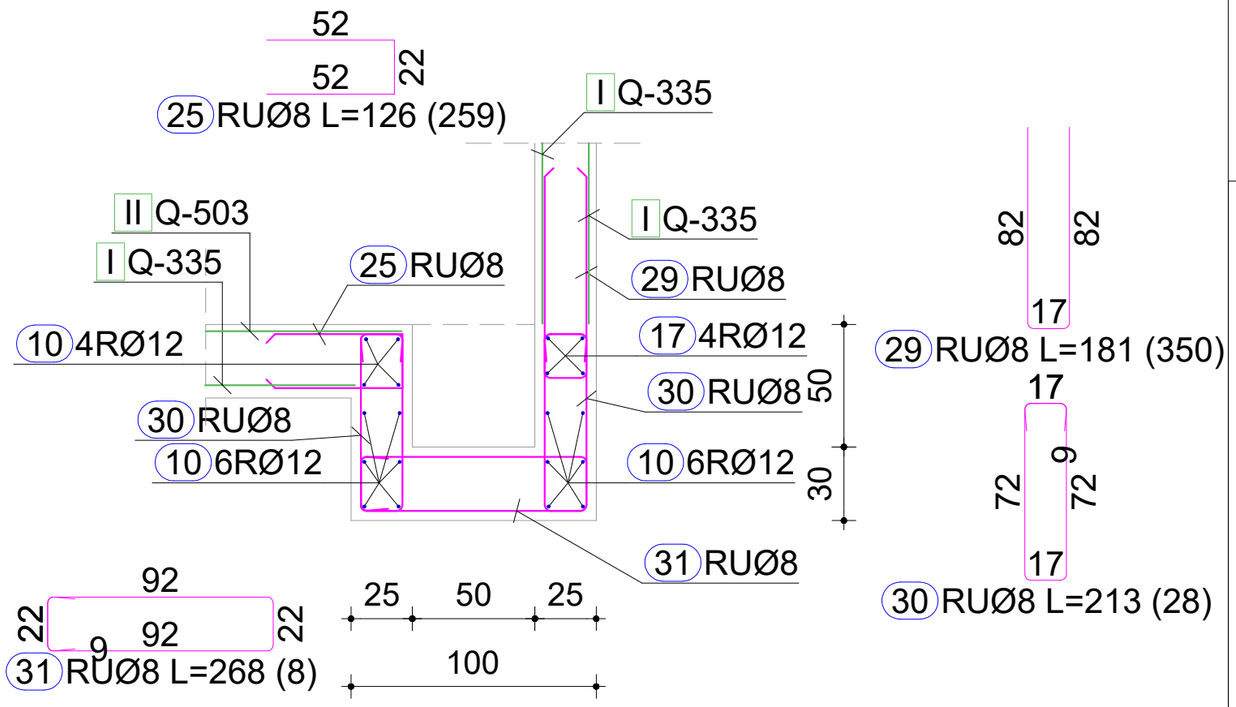
SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:25

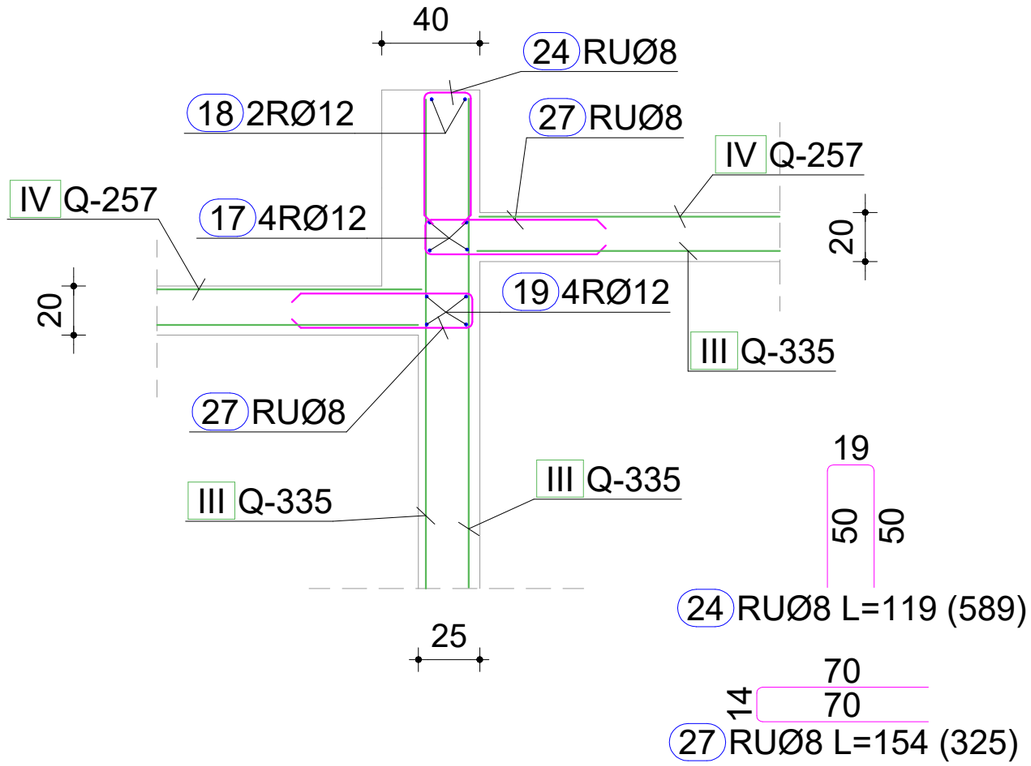
TIPSKI DETALJI

PLAN ARMATURE

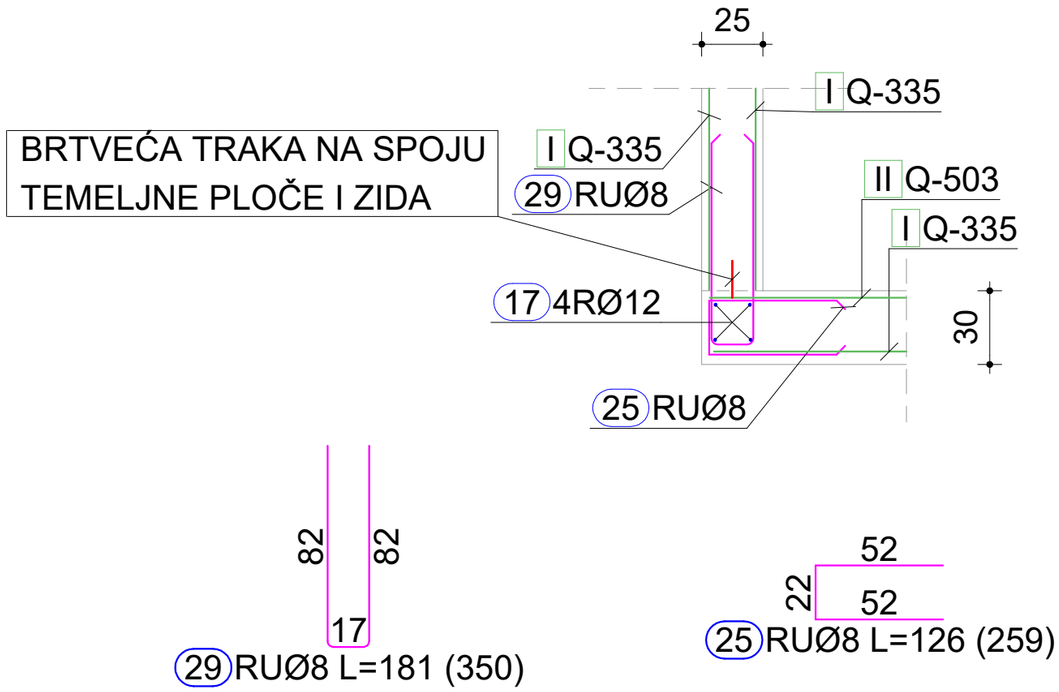
DETALJ ŠAHTA ZA ISPUMPAVANJE



DETALJ SPOJA STROPNIH PLOČA I ZIDA



DETALJ SPOJA ZIDA I TEMELJNE PLOČE



BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 4 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm
PREKLOP MREŽA MINIMALNO 40 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - TIPSKI DETALJI - PLAN ARMATURE	br. lista	5.12.

SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU

M 1:50

SPECIFIKACIJA ARMATURE

Šipke - specifikacija

ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU (1 kom)						
1	17 10 5 20 5	8	0.30	220	66.00	
2	20 10 10 20 20 17 10 17 10	8	0.80	180	144.00	
3	20 20 20 20 20 17 10 17 10	8	1.00	180	180.00	
4	120	8	1.20	26	31.20	
5	300	8	3.00	82	246.00	
6	700	8	7.00	48	336.00	
7	300	10	3.00	56	168.00	
8	100 20	12	1.20	40	48.00	
9	14 94 15	12	1.23	4	4.92	
10	92 20 20	12	1.32	32	42.24	
11	15 104 15	12	1.34	20	26.80	
12	200	12	2.00	4	8.00	
13	195 20	12	2.15	20	43.00	
14	225 20	12	2.45	8	19.60	
15	19 249 19	12	2.87	8	22.96	
16	275 20	12	2.95	16	47.20	
17	452 20 20	12	4.92	12	59.04	

Šipke - specifikacija

ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
18	454 20 20	12	4.94	2	9.88	
19	480 20	12	5.00	68	340.00	
20	594 20 20	12	6.34	2	12.68	
21	700 20	12	7.20	8	57.60	
22	200	16	2.00	6	12.00	
23	9. 22 17 17 9. 22	8	1.13	14	15.82	
24	50 19 50	8	1.19	589	700.91	
25	52 22 52	8	1.26	259	326.34	
26	54 9. 69 54	8	1.44	24	34.56	
27	70 14 70	8	1.54	325	500.50	
28	9. 54 19 19 9. 54	8	1.83	16	29.28	
29	82 17 82	8	1.81	350	633.50	
30	9. 72 17 17 9. 72	8	2.13	28	59.64	
31	9. 92 22 22 9. 92	8	2.68	8	21.44	

Mreže - specifikacija

Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Napomena
SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU (1 kom)							
I	Q-335	215	605	4	5.26	273.68	
I-1	Q-335	215	302	6	5.26	205.26	
I-2	Q-335	215	505	1	5.26	57.11	
I-3	Q-335	215	410	1	5.26	46.37	
I-4	Q-335	194	466	2	5.26	95.18	
I-5	Q-335	195	605	2	5.26	124.11	
I-6	Q-335	215	560	2	5.26	126.66	
II	Q-503	215	605	5	7.90	513.80	
II-1	Q-503	215	302	7	7.90	359.66	
II-2	Q-503	108	302	1	7.90	25.69	
III-1	Q-335	215	500	5	5.26	282.72	
III-2	Q-335	215	450	1	5.26	50.89	
III-3	Q-335	215	480	3	5.26	162.85	
III-4	Q-335	197	480	2	5.26	99.48	
III-5	Q-335	215	274	20	5.26	619.90	
III-6	Q-335	145	269	2	5.26	41.04	
III-8	Q-335	195	600	2	5.26	123.08	
III-9	Q-335	195	300	2	5.26	61.54	
III-11	Q-335	215	410	2	5.26	92.73	
IV	Q-257	215	605	5	4.02	261.45	
IV-1	Q-257	215	200	10	4.02	172.86	
IV-2	Q-257	215	450	1	4.02	38.89	
V	Q-335	325	195	2	5.26	66.67	
Ukupno						3901.63	

Šipke - rekapitulacija

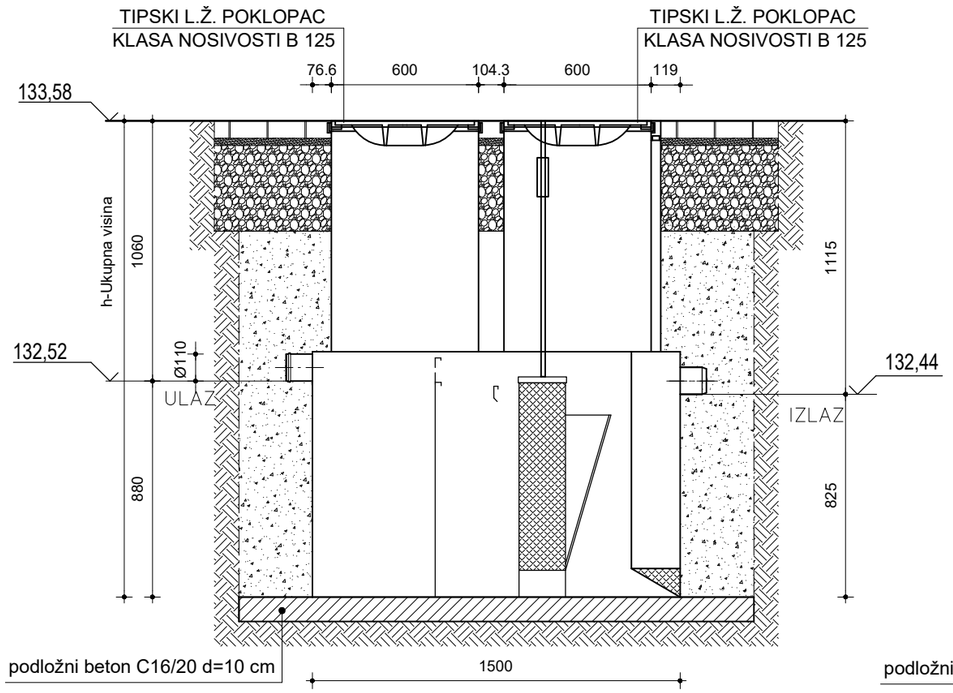
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	3325.19	0.41	1360.00
10	168.00	0.65	109.03
12	741.92	0.92	682.57
16	12.00	1.62	19.45
Ukupno (RA1)			2171.05
Ukupno			2171.05

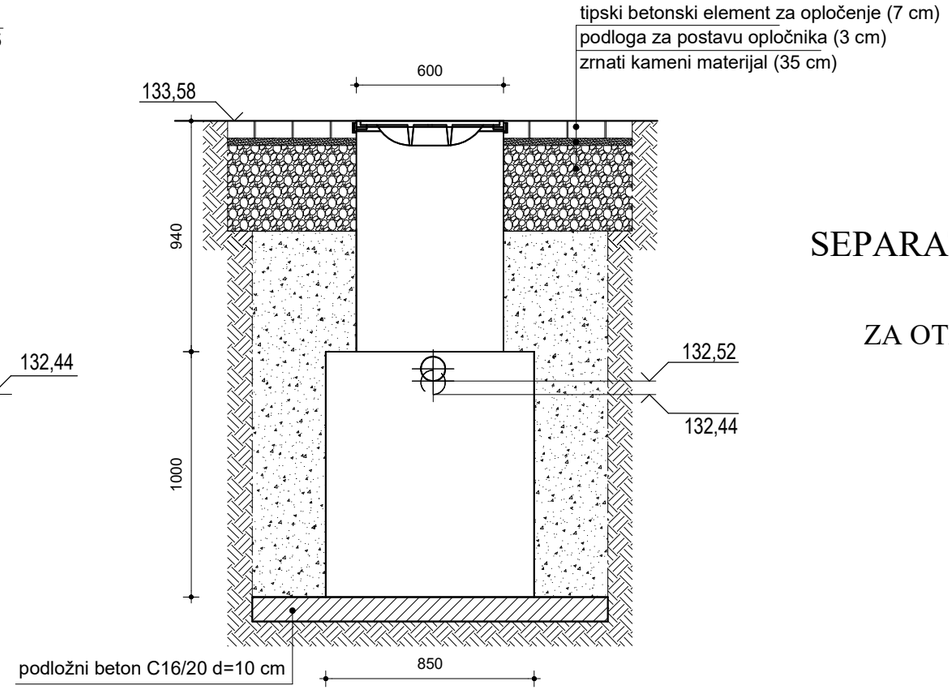
Mreže - rekapitulacija

Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Neto ugrađena težina [kg]	
Q-257	215	605	10	4.02	463.90	
Q-335	215	600	27	5.26	1513.65	
Q-335	215	605	15	5.26	877.54	
Q-335	325	195	2	5.26	66.67	
Q-503	215	605	9	7.90	899.14	
Ukupno					3820.90	

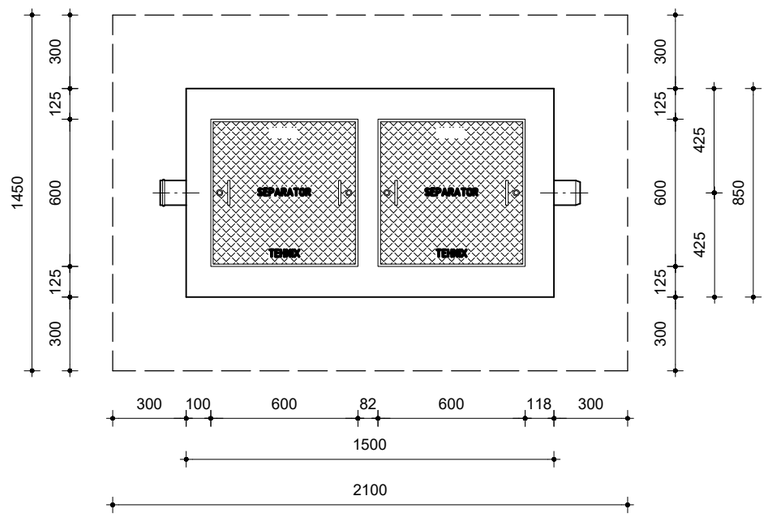
coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant:	DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
lokacija	VRBOVEC, k.č.br.:1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/2021	
sadržaj	SPREMNIK ZA PROTUPOŽARNU VODU - SPECIFIKACIJA ARMATURE	br. lista	5.13.





SEPARATOR MASTI - MASTOLOV
M 1:25
ZA OTPADNE "KUHINJSKE" VODE



Volumen separatora:1200 l
Protok separatora: 2.2 l/s
Cijevi:Ø110
Masa praznog separatora:300 kg
Masa punog separatora:1300 kg

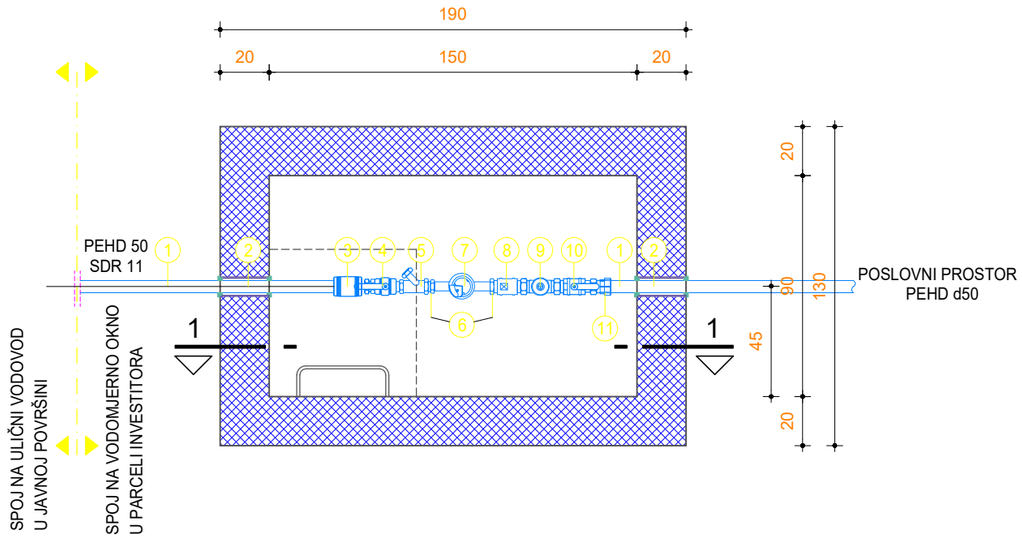
- VISINE POKLOPACA USKLADITI SA STVARNIM STANJEM NA TERENU

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

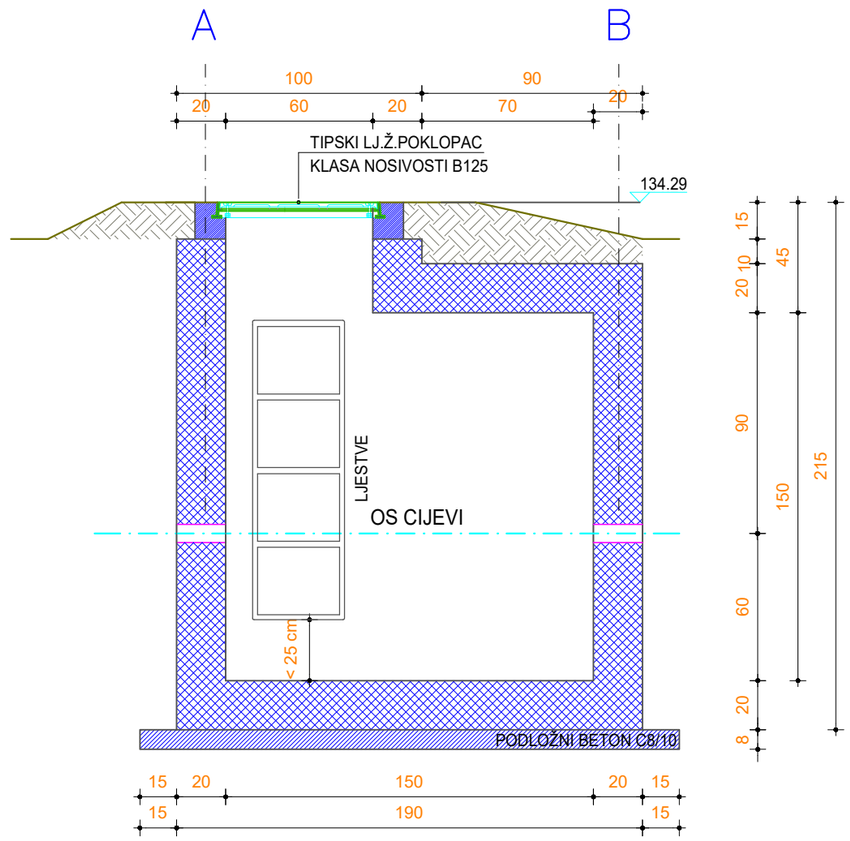
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/21	
sadržaj	TIPSKI SEPARATOR MASTI 1200 l		br. lista 6

VODOMJERNO OKNO
M 1:25
pregledni nacrt

TLOCRT VODOMJERNOG OKNA



PRESJEK 1-1



ISKAZ FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA ZA UGRADNJU VODOMJERA

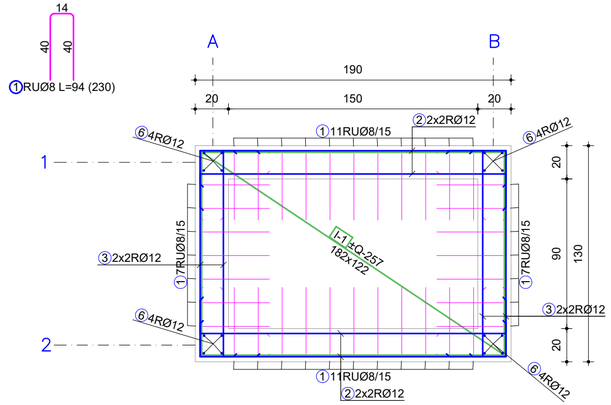
POZ.	OPIS ELEMENATA	KOM.
1	PROVODNA CIJEV PRIKLJUČKA, S5/SDR11, PEHD PE 100, d=50 mm	
2	ZAŠTITNA CIJEV d 63 mm I ZUPČASTA BRTVA d63/d50 mm	2
3	PRIJELAZNA SPOJNICA, VANJSKI NAVOJ d50/DN40	1
4	KUGLASTI VENTIL, DN40	1
5	HVATAČ NEČISTOĆA DN40	1
6	REDUKCIJA DN40/DN32	2
7	VODOMJER DN32 s nastavcima za demontažu, prema uvjetima distributera	1
8	NEPOVRATNI VENTIL, DN40	1
9	REGULATOR TLAKA DN40	1
10	KUGLASTI VENTIL S ISPUSTOM, DN40	1
11	PRIJELAZNA SPOJNICA PCČ/PEHD, DN40/d50	1

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

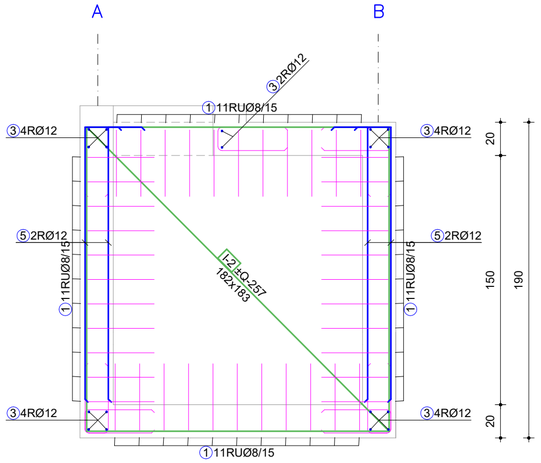
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/2021	
sadržaj	VODOMJERNO OKNO - PREGLEDNI NACRT	br. lista	7.1.1.

VODOMJERNO OKNO
M 1:25
plan armature

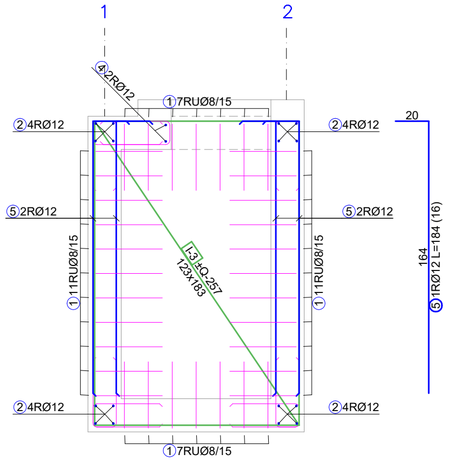
TEMELJNA PLOČA



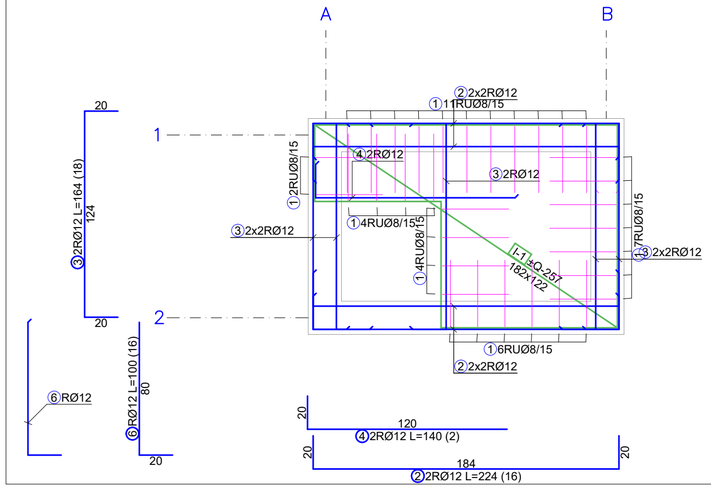
ZID U OSI 1



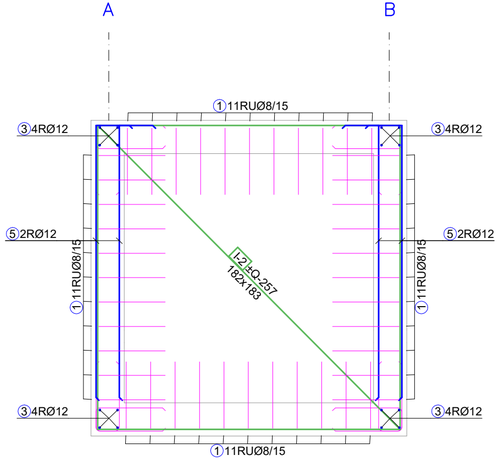
ZID U OSI A



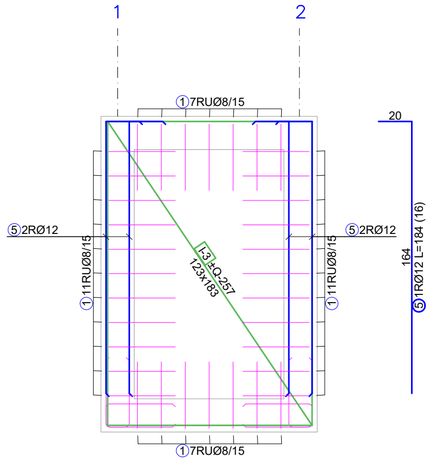
STROPNA PLOČA



ZID U OSI 2



ZID U OSI B

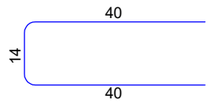
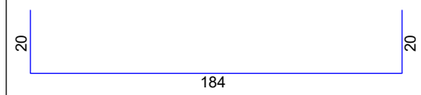
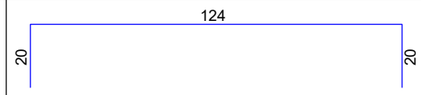
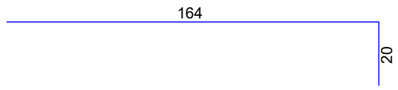
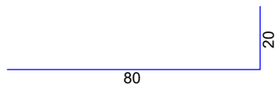


BETON C30/37
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE PODNE PLOČE 3 cm
ZAŠTITNI SLOJ ARMATURE ZIDOVA I STROPNE PLOČE 3 cm

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/2021	
sadržaj	VODOMJERNO OKNO - PLAN ARMATURE		br. lista 7.1.2.

VODOMJERNO OKNO
M 1:25

Šipke - specifikacija						
ozn	oblik i mjere [cm]	Ø	lg [m]	n [kom]	lgn [m]	Napomena
VODOMJERNO OKNO (1 kom)						
1		8	0.94	230	216.20	
2		12	2.24	16	35.84	
3		12	1.64	18	29.52	
4		12	1.40	2	2.80	
5		12	1.84	16	29.44	
6		12	1.00	16	16.00	

Šipke - rekapitulacija			
Ø [mm]	lgn [m]	Jedinična težina [kg/m']	Težina [kg]
RA1			
8	216.20	0.41	88.43
10	0.00	0.65	0.00
12	113.60	0.92	104.51
16	0.00	1.62	0.00
Ukupno (RA1)			192.94
Ukupno			192.94

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]	Ukupna težina [kg]	Napomena
VODOMJERNO OKNO (1 kom)							
I-1	Q-257	122	182	4	4.02	35.70	
I-2	Q-257	183	182	4	4.02	53.56	
I-3	Q-257	183	123	4	4.02	36.19	
Ukupno						125.45	

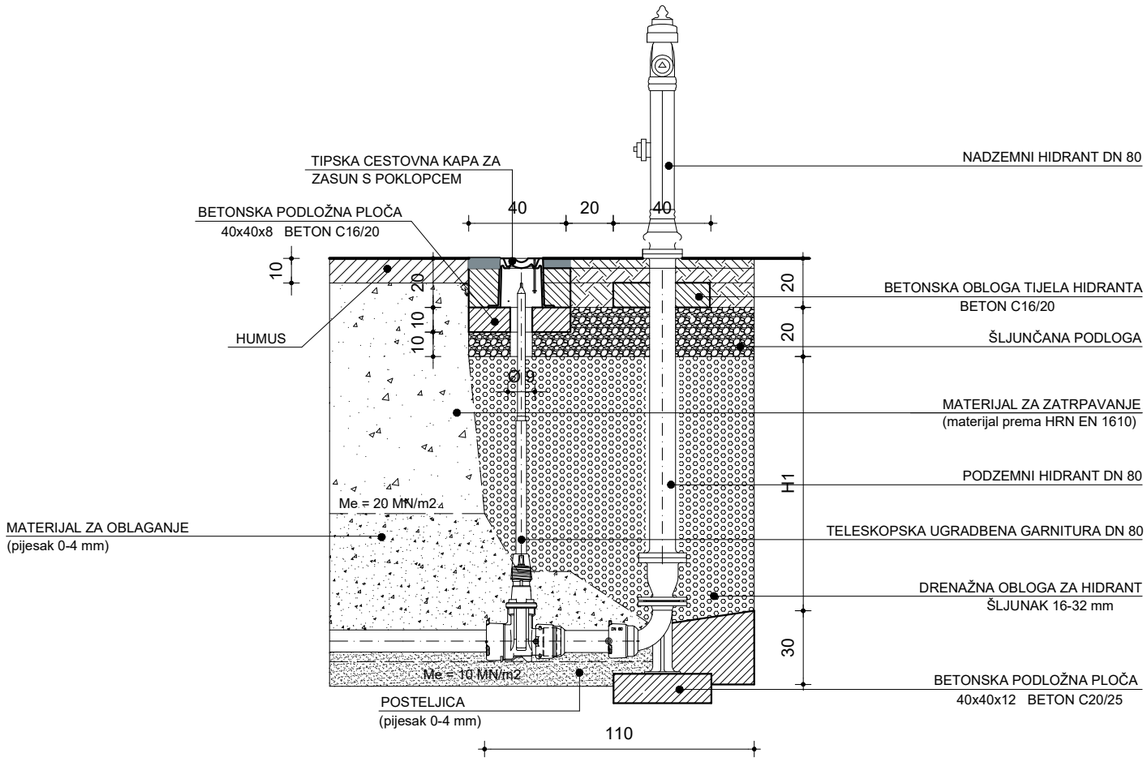
Mreže - rekapitulacija						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Jedinična težina [kg/m2]		Neto ugrađena težina [kg]
Q-257	215	600	4	4.02		120.81
Ukupno						120.81

Mreže - plan rezanja

coArt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/2021	
sadržaj	VODOMJERNO OKNO - SPECIFIKACIJA ARMATURE	br. lista	7.1.3.

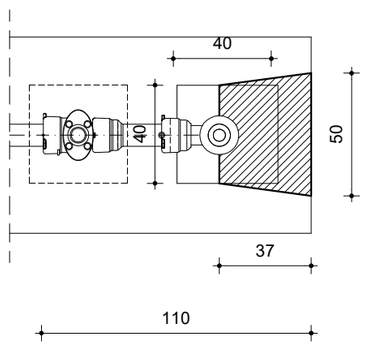
DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA



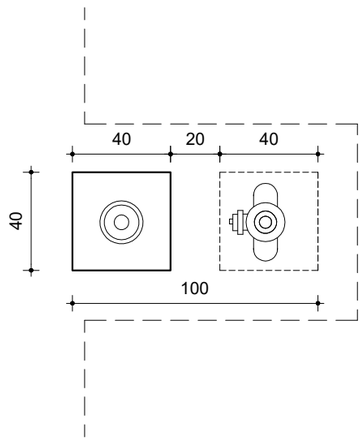
PRILAGODITI UVJETIMA NA TERENU

DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA M 1:25

TLOCRT

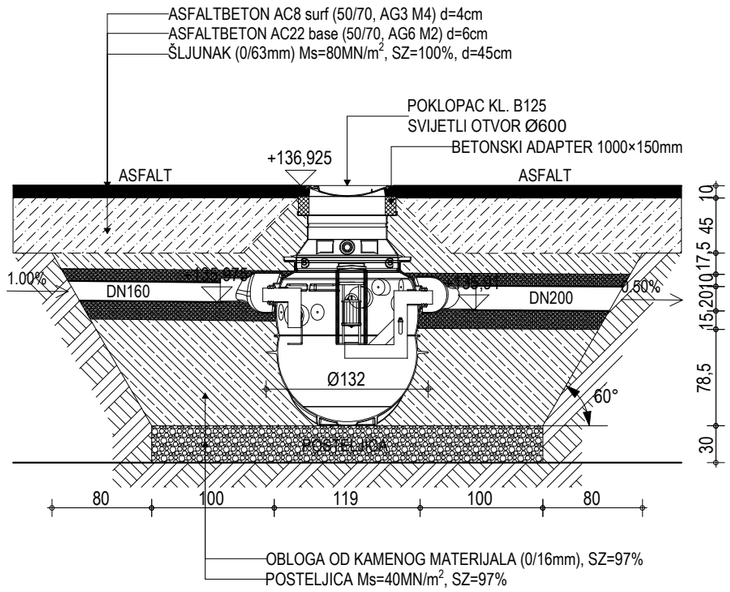


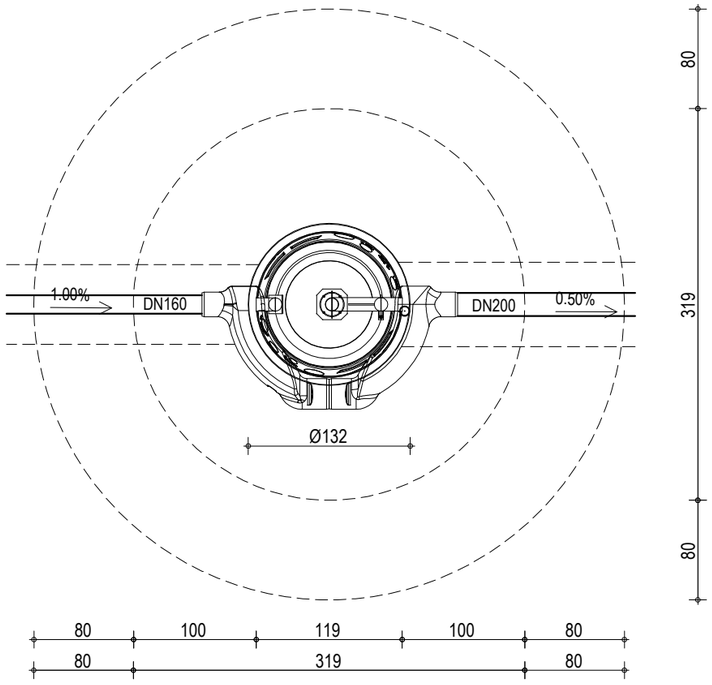
POGLED



coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/21	
sadržaj	DETALJ UGRADNJE NADZEMNOG HIDRANTA		br. lista 7.2.





DETALJ UGRADNJE SEPARATORA ULJA I BENZINA

M 1:50

±0.00=137.20

coARt d.o.o. KOPRIVNICA

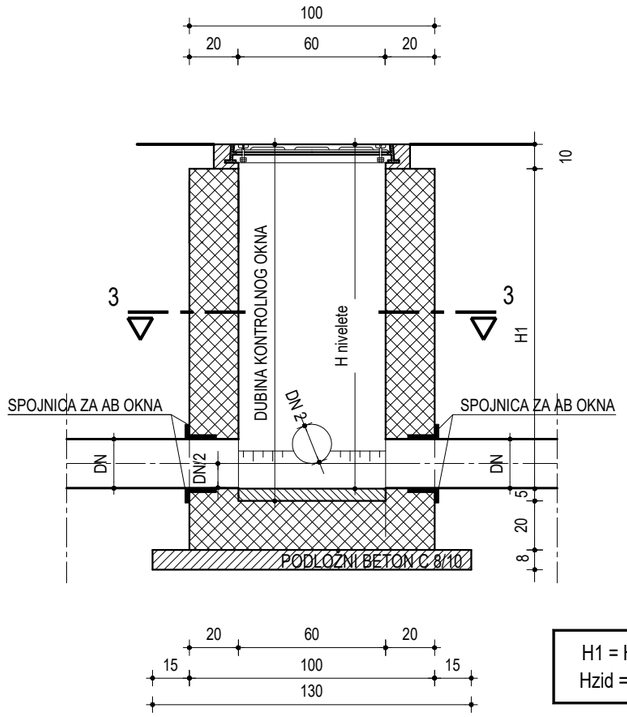
PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:50	datum 01/21	
sadržaj	DETALJ UGRADNJE SEPARTORA ULJA I BENZINA	br. lista	7.3.

TIPSKO KONTROLNO OKNO
TIP "A-60"

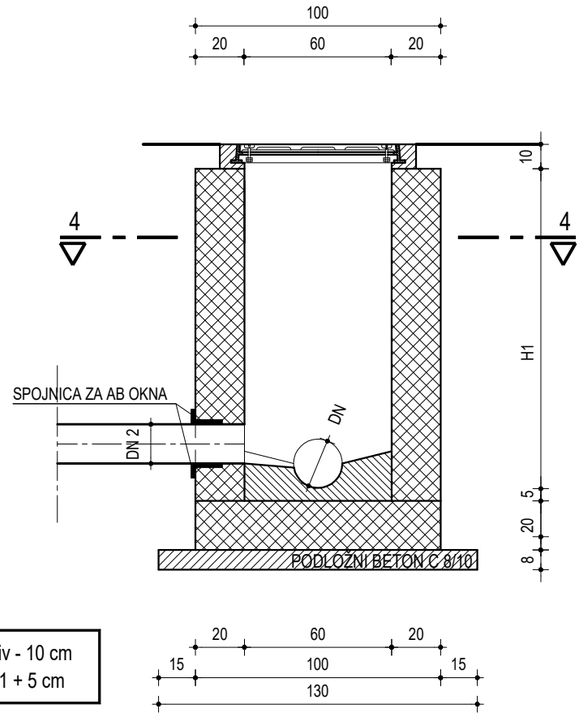
M 1 : 25

PRESJEK 1-1



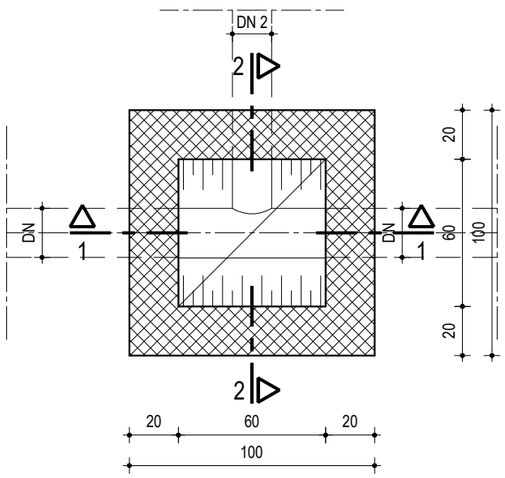
H1 = Hniv - 10 cm
Hzid = H1 + 5 cm

PRESJEK 2-2

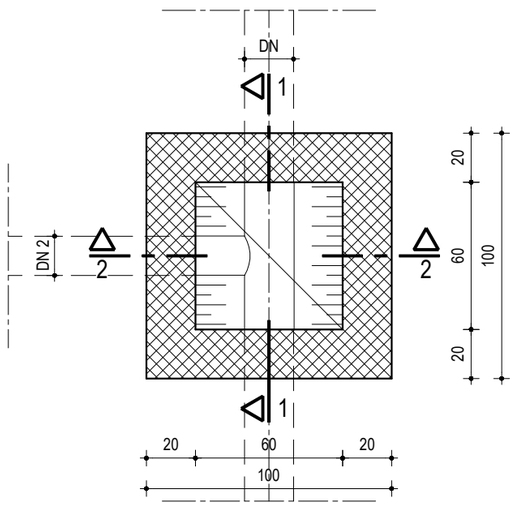


NAPOMENA:
SPOJNICA ZA AB OKNA IZVODI SE UBETONIRAVANJEM U AB ZID ISTOG.
OVISNO O VRSTI CIJEVI KORISTITI DVIJE VRSTE SPOJNICA;
- RDS-SUSTAV ZA PVC CIJEVI DN125 i DN160

PRESJEK 3-3



PRESJEK 4-4

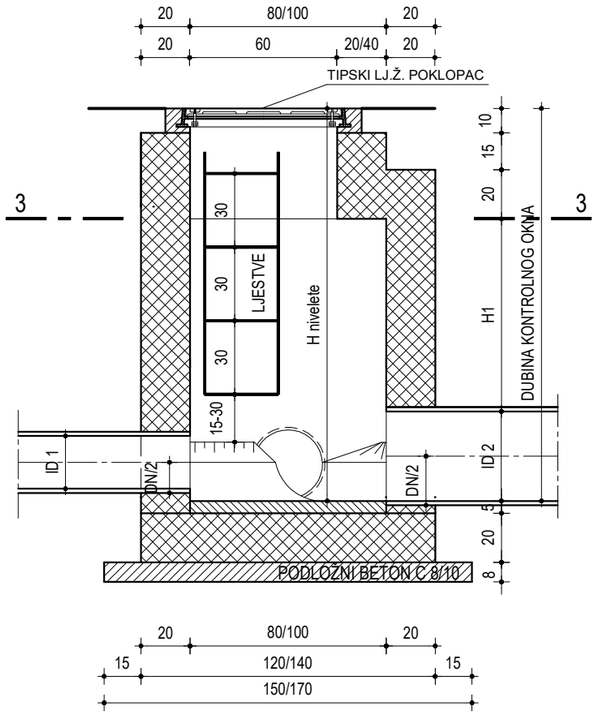


coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

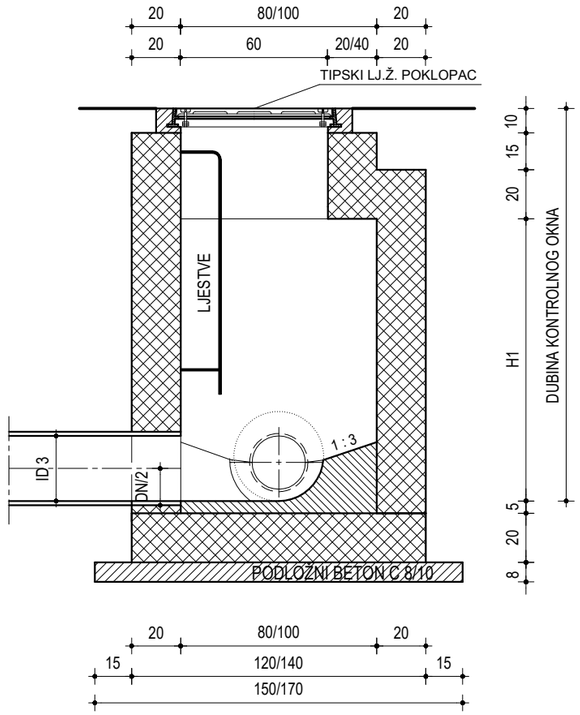
građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC		
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE		suradnik:
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/2021	
sadržaj	TIPSKO KONTROLNO OKNO - TIP "A-60"		br. lista 7.4.

TIPSKO KONTROLNO OKNO
TIP "A-80"
M 1 : 25

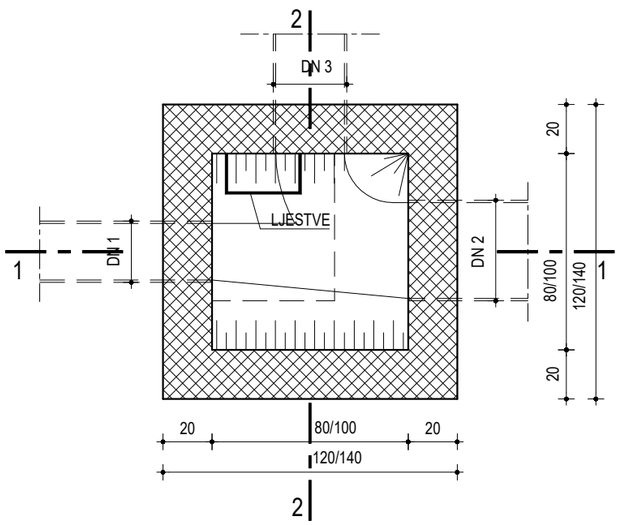
PRESJEK 1-1



PRESJEK 2-2



PRESJEK 3-3



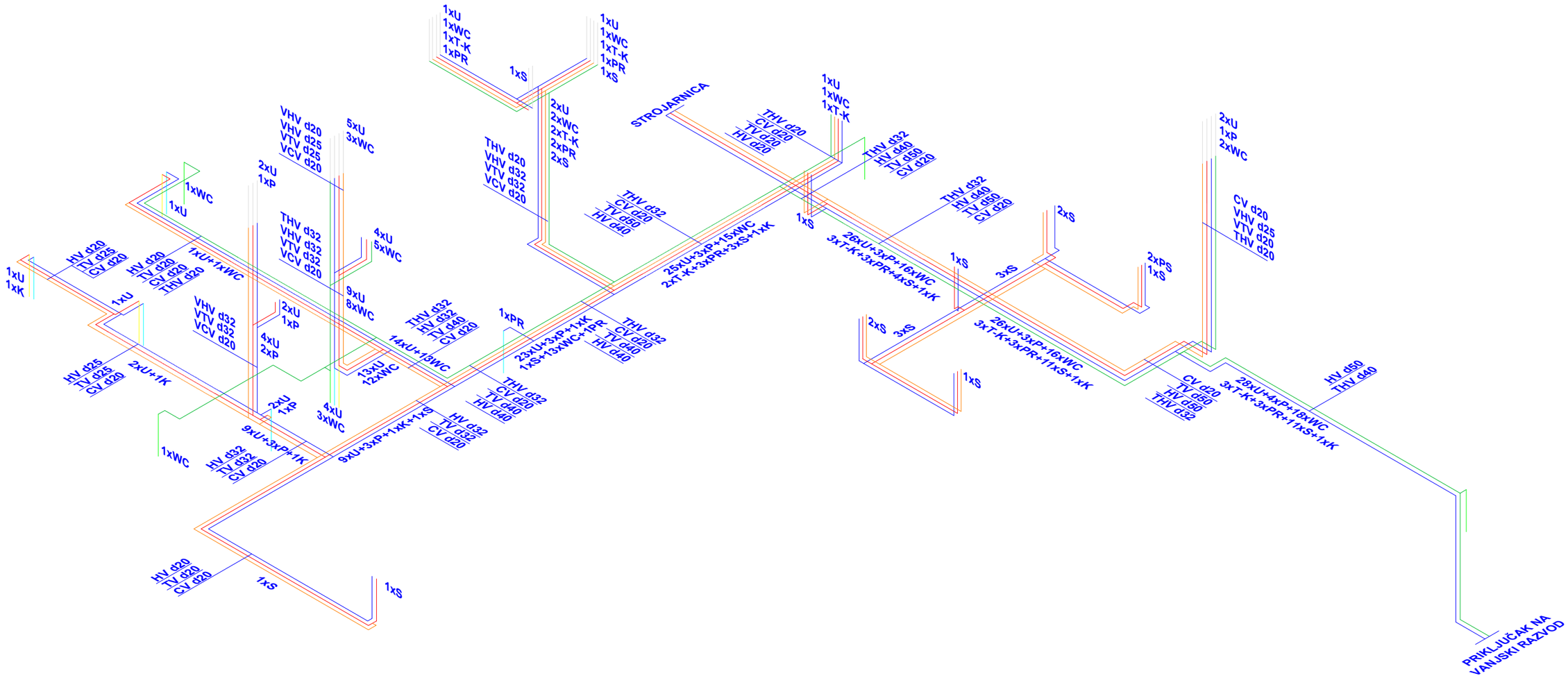
DNO, ZIDOVI I PLOČA - BETON C 30/37
ULAZNO GRLO - BETON C 16/20
KINETA - BETON C 16/20

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	VRBOVEC, k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:25	datum 01/2021	
sadržaj	TIPSKO KONTROLNO OKNO - TIP "A-80"		br. lista 7.5.

SHEMA VODOVODA

UNUTARNJI RAZVOD



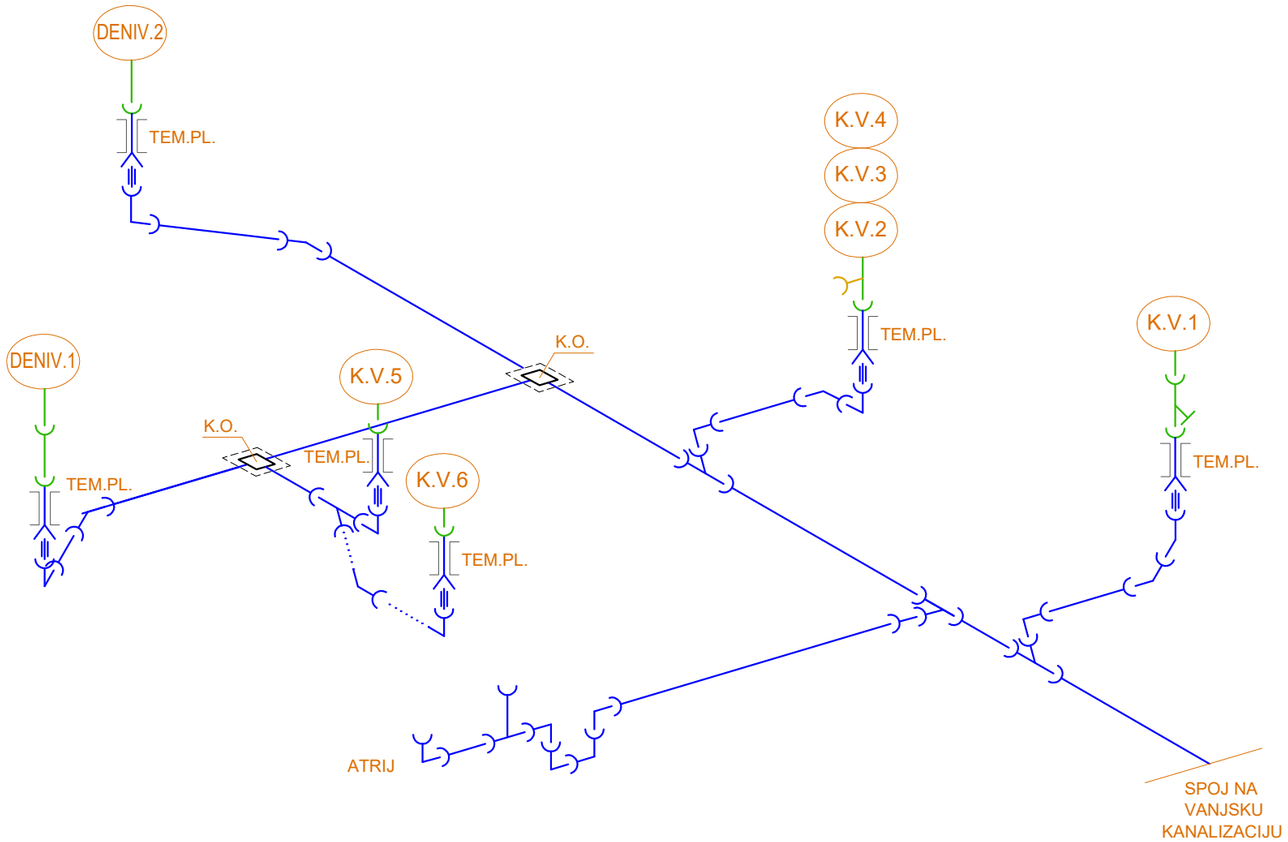
coARt d.o.o. KOPRIVNICA

PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	1:100	datum 01/21	
sadržaj	SHEMA VODOVODA - UNUTARNJI RAZVOD		br. lista 8.1.

SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE

MJEŠOVITA ODVODNJA- TEMELJNI RAZVOD



L E G E N D A:

- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 110
- L.Ž. KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 150

TEM.PL. - PRODOR KROZ TEMLJENU PLOČU

- PRIJELAZ IZ L.Ž. U PP CIJEV

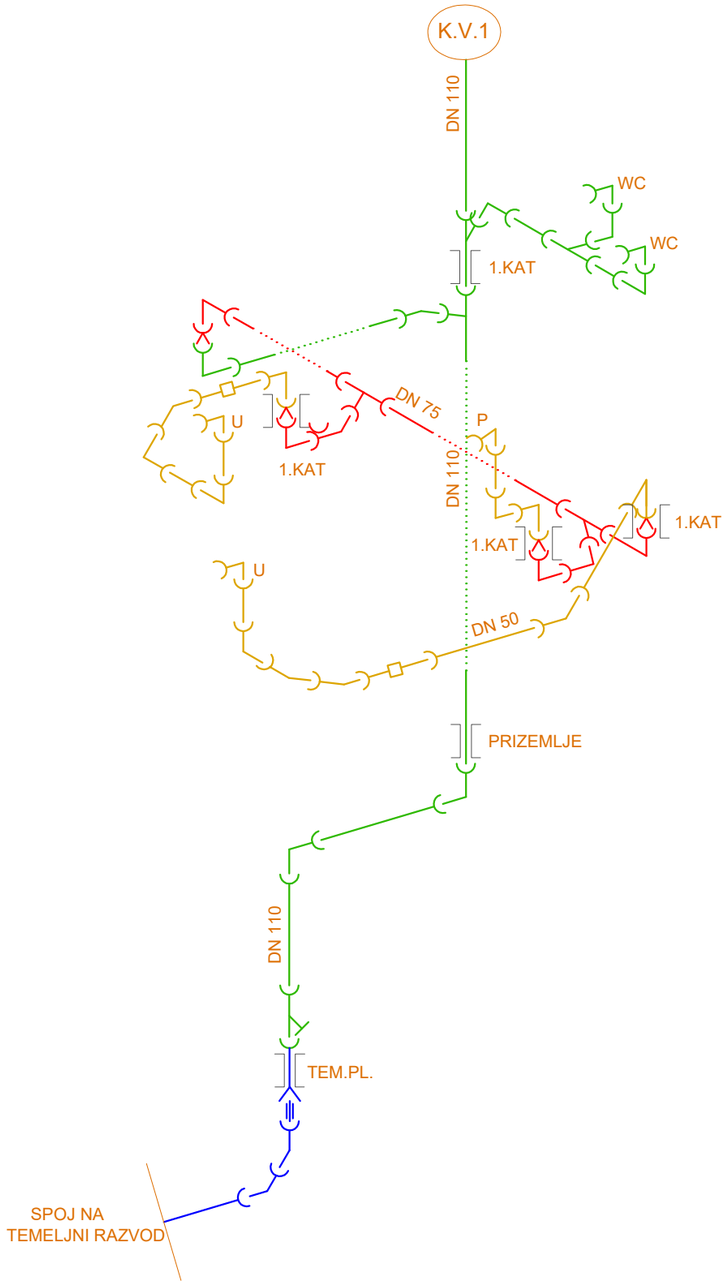
L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA
DENIV. - DENIVELACIJA
K.O. - KONTROLNO OKNO

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	datum 01/21		
sadržaj	SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE - TEMELJNI RAZVOD	br. lista	9.1.

SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE

MJEŠOVITA ODVODNJA - K.V.1



L E G E N D A:

- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 50
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 75
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 110
- L.Ž. KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 150

P - PISOAR
U - UMIVAONIK
WC - WC
U - UMIVAONIK
S - SUDOPER
PR - PERILICA RUBLJA

PRIZ. - PRODOR KROZ PLOČU

- HORIZONTALNI SLIVNIK
- REDUKCIJA
- ČISTILICA
- PRIJELAZ IZ L.Ž. U PP CIJEV

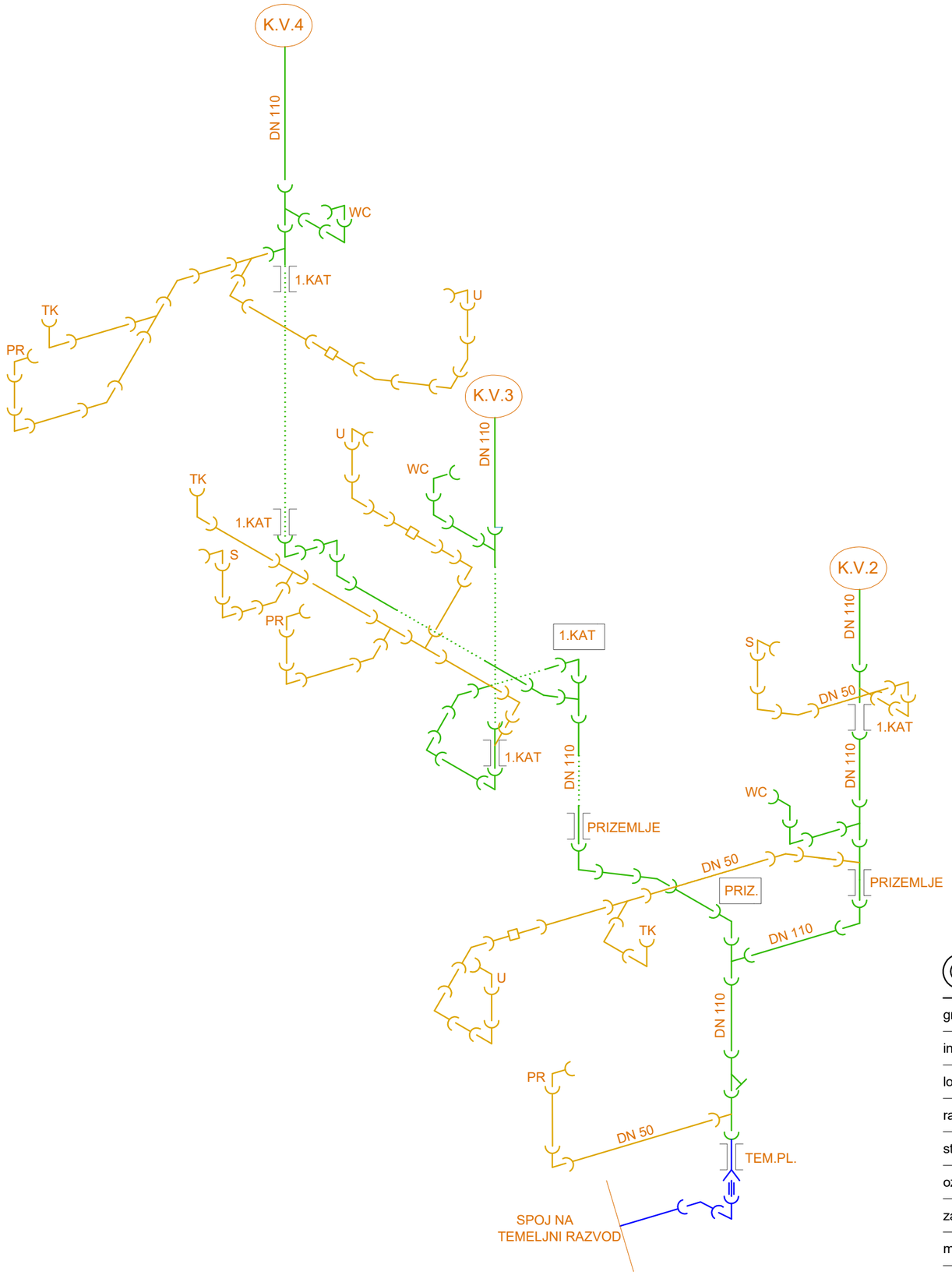
L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	datum 01/21		
sadržaj	SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE - MJEŠOVITA ODVODNJA - KV 1	br. lista	9.2.

SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE

MJEŠOVITA ODVODNJA - K.V.2 , K.V.3 I K.V.4



L E G E N D A:

- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 50
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 75
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 110
- L.Ž. KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 150

P - PISOAR
U - UMIVAONIK
WC - WC
TK - TUŠ KADA
S - SUDOPER
PR - PERILICA RUBLJA

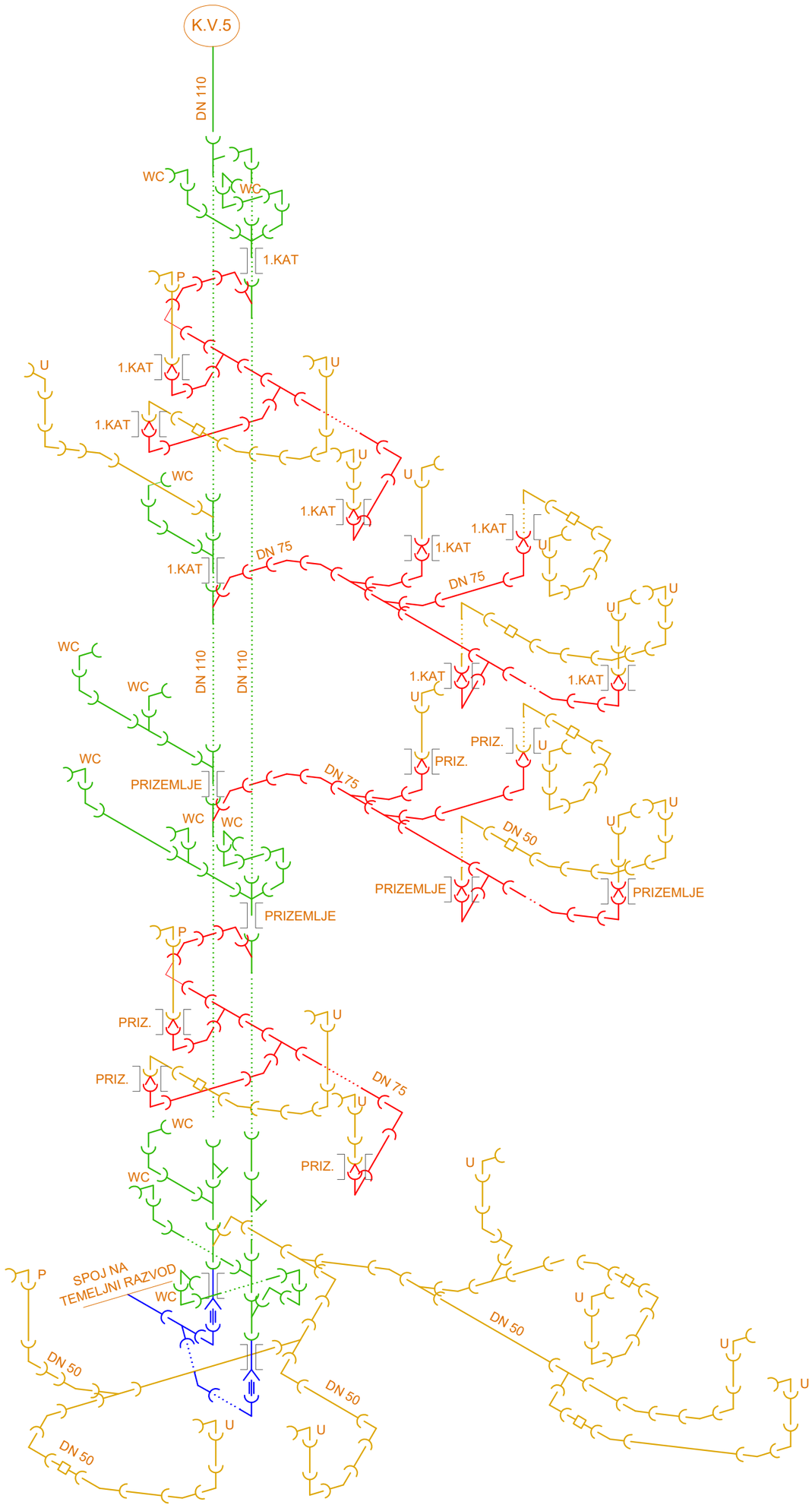
PRIZ. - PRODOR KROZ PLOČU

- HORIZONTALNI SLIVNIK
- REDUKCIJA
- ČISTILICA
- PRIJELAZ IZ L.Ž. U PP CIJEV

L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	datum 01/21		
sadržaj	SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE - MJEŠOVITA ODVODNJA - KV 2, KV 3 I KV 4	br. lista	9.3.



SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE

MJEŠOVITA ODVODNJA - K.V.5 I K.V.6

L E G E N D A:

- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 50
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 75
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 110
- L.Ž. KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 150

P - PISOAR
U - UMIVAONIK
WC - WC

PRIZ. - PRODOR KROZ PLOČU

- HORIZONTALNI SLIVNIK
- REDUKCIJA
- ČISTILICA
- PRIJELAZ IZ L.Ž. U PP CIJEV

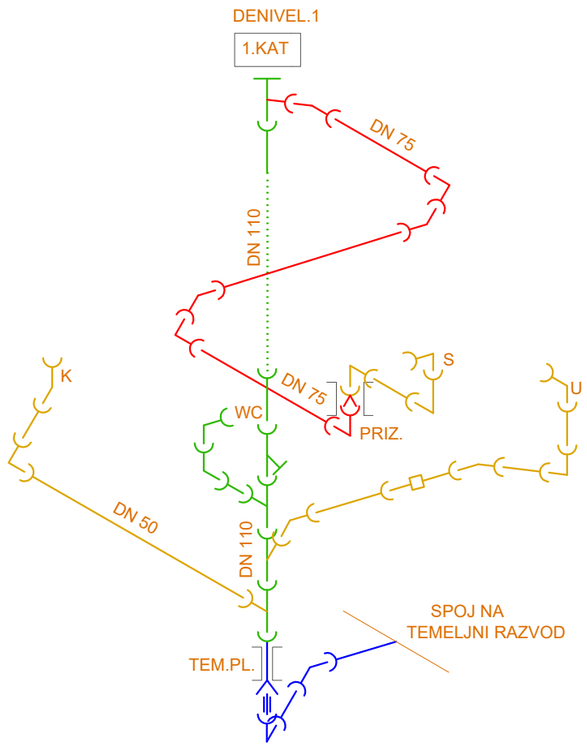
L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA

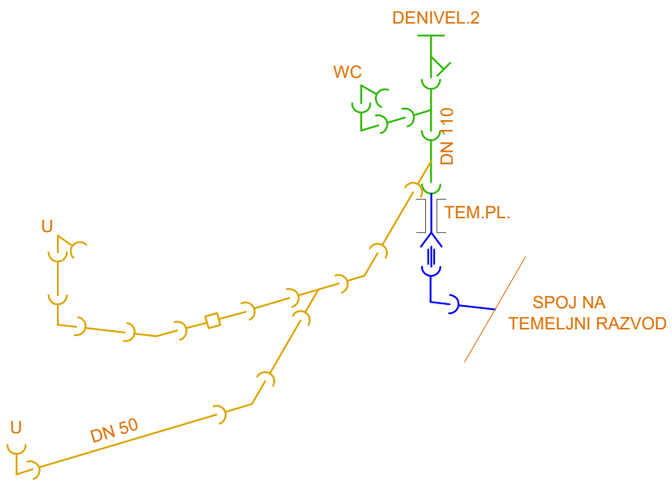
coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	datum 01/21		
sadržaj	SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE - MJEŠOVITA ODVODNJA - KV 5 I KV 6	br. lista	9.4.

SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE

MJEŠOVITA ODVODNJA - DENIVELACIJE 1 I 2





L E G E N D A:

- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 50
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 75
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 110
- L.Ž. KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 150

K - KADA
U - UMIVAONIK
WC - WC
S - SUDOPER

PRIZ. - PRODOR KROZ PLOČU

- HORIZONTALNI SLIVNIK
- REDUKCIJA
- ČISTILICA
- PRIJELAZ IZ L.Ž. U PP CIJEV

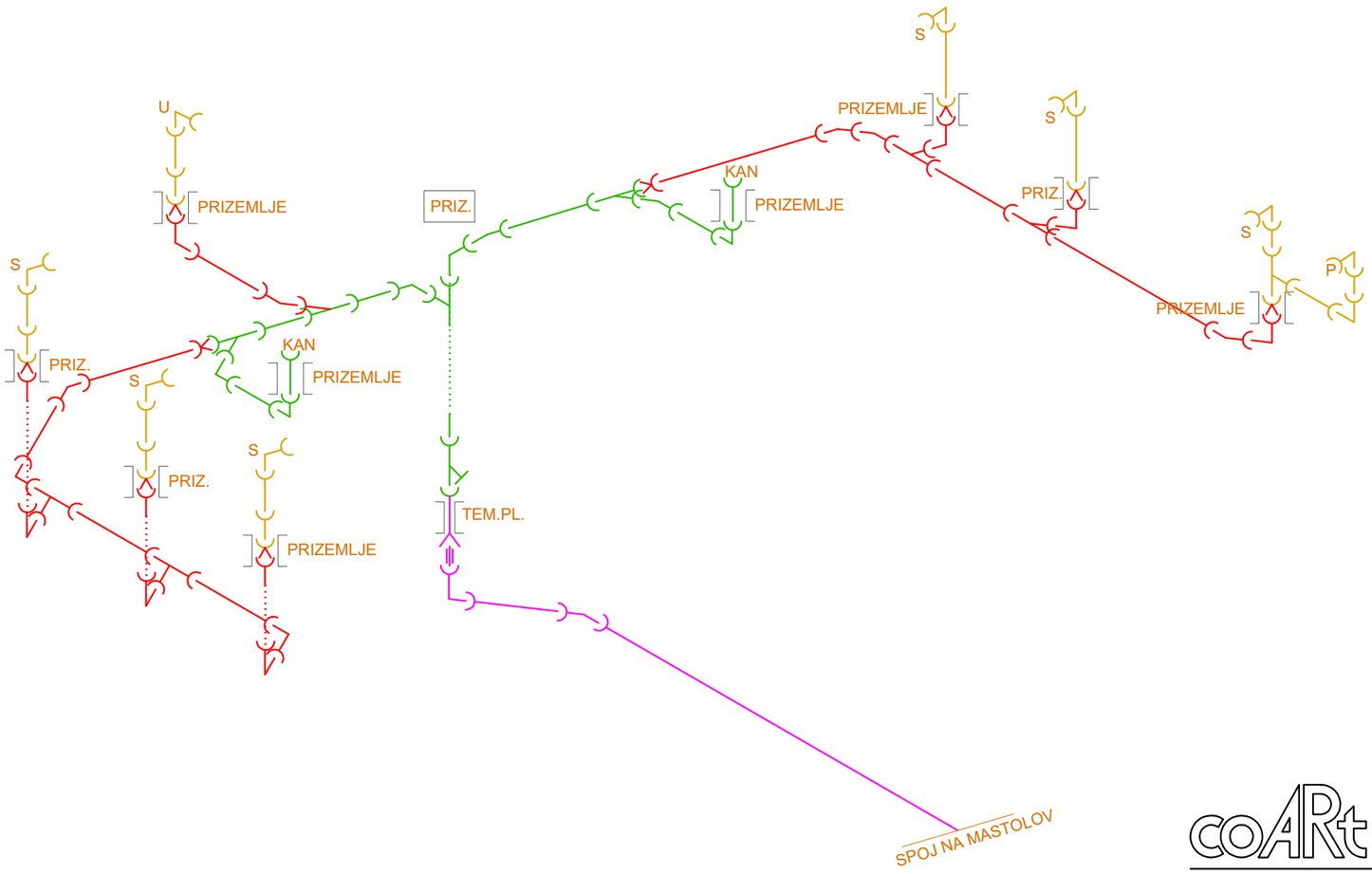
L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	datum 01/21		
sadržaj	SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE - MJEŠOVITA ODVODNJA - DENIVELACIJE 1 I 2	br. lista	9.5.

SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE

OTPADNE VODE IZ KUHINJE



L E G E N D A:

- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 50
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 75
- PP KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 110
- L.Ž. KANALIZACIJSKA CIJEV I OBLIKOVNI KOMADI, DN 100

K - KANALICA
S - SUDOPER
P - PERILICA SUĐA
U - UMIVAONIK

PRIZ. - PRODOR KROZ PLOČU

- HORIZONTALNI SLIVNIK
- REDUKCIJA
- ČISTILICA
- PRIJELAZ IZ L.Ž. U PP CIJEV

L.Ž. - LIJEVANO ŽELJEZNA CIJEV
DN - PROFIL KANALIZACIJSKE CIJEVI
K.V. - KANALIZACIJSKA VERTIKALA
K.O. - KONTROLNO OKNO

coARt d.o.o. KOPRIVNICA — PROJEKTIRANJE, NADZOR, GRAĐENJE I TRGOVINA

građevina	CENTAR ZA PRUŽANJE SOCIJALNIH USLUGA U ZAJEDNICI GDCK VRBOVEC		
investitor	HRVATSKI CRVENI KRIŽ GDCK VRBOVEC	projektant: DAMIR KUŠEK dipl. ing. građ.	
lokacija	k.č.br:.1839, k.o. Vrbovec_1, VRBOVEC		
razina projekta	IZVEDBENI		
struka projekta	GRAĐEVINSKI - PROJEKT VODOVODA I ODVODNJE	suradnik:	
oznaka projekta	112023-ViO		
zaj.oznaka	23/2020		
mjerilo	datum 01/21		
sadržaj	SHEMA UNUTARNJE ODVODNJE - OTPADNE VODE IZ KUHINJE	br. lista	9.6.