



MODEL ZADATKA DISCIPLINE KUĆNE INSTALACIJE

Školska godina 2023./2024.

1. SADRŽAJ

1. SADRŽAJ	2
2. UVOD	3
3. OPIS MODELA I ZADAĆA	4
4. UPUTE NATJECATELJIMA	5
<i>MODUL 1 – Izrada specifikacije materijala</i>	<i>5</i>
<i>MODUL 2 – Izrada i montaža cijevnog razdjelnika</i>	<i>5</i>
<i>MODUL 3 – Izrada cijevnog grijaćeg tijela</i>	<i>6</i>
<i>MODUL 4 – Izrada i montaža instalacije s radijatorom</i>	<i>6</i>
<i>MODUL 5 – Ugradbeni umivaonik i izrada instalacije do cijevnog grijaćeg tijela</i>	<i>8</i>
<i>MODUL 6 – Montaža tuš mješalice i tuš kade</i>	<i>9</i>
<i>MODUL 7 – Montaža ugradbenog vodokotlića i wc školjke</i>	<i>10</i>
<i>MODUL 8 – Izrada i montaža cjevovoda kanalizacije</i>	<i>12</i>
<i>Napomene</i>	<i>13</i>
5. OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI	14
6. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSE NATJECATELJI	16
7. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU	17
8. TABLICA OCJENJIVANJA	18
9. OPĆA PRAVILA	19
10. SPECIFIČNA PRAVILA DISCIPLINE	20
11. TEHNIČKI CRTEŽI	21

2. UVOD

Tema: **KUPAONICA**

U svakodnevnom životu kupaonica je jedna od najvažnijih prostorija u stanu i kao takva treba pružiti potpunu udobnost boravka u njoj.

Neprestanim razvojem tehnologija kupaonica doživljava promjene. Promjene se očituju kroz upotrebu novih materijala za cjevovode i novih načina spajanja cijevi. Osobite se promjene događaju u izvedbi i dizajnu sanitarnih elemenata te točila i grijaćih tijela koja više nemaju samo funkciju zagrijavanja prostora.

Kupaonica je najčešće prostor manjih dimenzija, stoga je vrlo zahtjevno isplanirati i izvesti sve potrebne instalacije (instalacija potrošne vode, instalacija grijanja, kanalizacija) te ugraditi sanitarne elemente i grijaća tijela tako da ugodnost boravka ne bude narušena.

3. OPIS MODELA I ZADAĆA

Model zadatka za natjecateljsku disciplinu **Kućne instalacije** sastoji se od osam različitih modula:

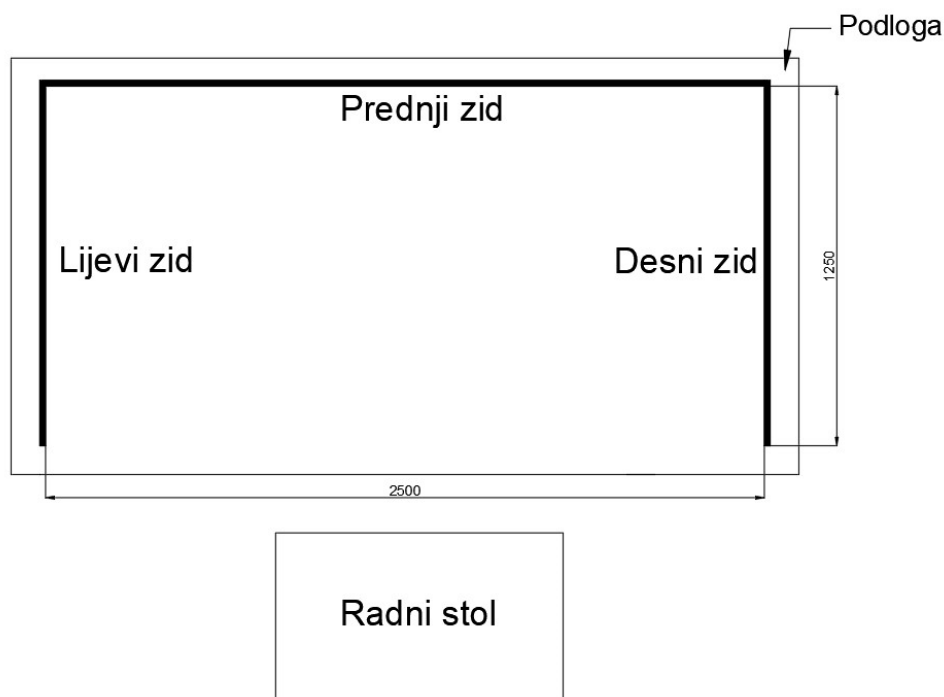
- Modul 1: Izrada specifikacije materijala
- Modul 2: Izrada i montaža cijevnog razdjelnika
- Modul 3: Izrada cijevnog grijaćeg tijela
- Modul 4: Izrada i montaža instalacije s radijatorom
- Modul 5: Ugradbeni umivaonik i izrada instalacije do cijevnog grijaćeg tijela
- Modul 6: Montaža tuš miješalice i tuš kade
- Modul 7: Montaža ugradbenog vodokotlića i wc školjke
- Modul 8: Izrada i montaža cjevovoda kanalizacije

Model zadatka osim navedenih osam različitih modula sadrži i dva dodatna modula, od kojih svaki čini 30% modela zadatka. Dodatni moduli neće biti objavljeni putem informacijskog sustava Agencije za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih (www.worldskillscroatia.hr).

Prosudbeno povjerenstvo odabire konačni zadatak za natjecanje. Odabir se vrši tjedan dana prije državnog natjecanja na način da se odabere jedan od dva ponuđena modula koje je izradila radna skupina, a od kojih svaki čini 30% modela zadatka. Taj modul s preostalih 70% modela zadatka postaje zadatak za natjecanje.

Redoslijed navedenih modula odražava i redoslijed rada. Svaki natjecateljski tim izrađivat će modul po modul po redu u okviru zadanog vremena, a prema praktičnim pravilima struke. Svaki modul vrednovat će se zasebno prema zadanim kriterijima.

Radni prostor se sastoji od drvenog boksa, podloge i radnog stola. Boksovi se izrađuju od bijele ploče minimalne debljine 18mm. Visine zidova su minimalno 1400mm od podloge. Podloga je odignuta od tla za 150 - 210mm. Sponzor natjecanja „WS Kućnih instalacija 2023“, tvrtka Grohe će u suradnji sa školom domaćinom izraditi drvene boksove.



Slika 1. Radni prostor na državnom natjecanju

4. UPUTE NATJECATELJIMA

MODUL 1 – IZRADA SPECIFIKACIJE MATERIJALA

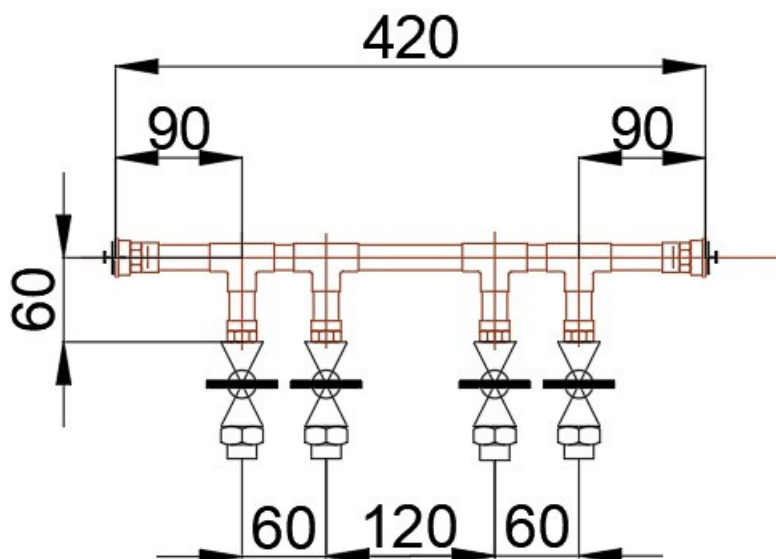
Radno vrijeme: 60 minuta

- na osnovu tehničkih crteža članovi tima izrađuju pismenu specifikaciju (popis) kompletno potrebnog materijala koji predaje osobi u skladišnom prostoru
- tim smije preuzeti samo materijal po vlastito izrađenoj specifikaciji
- izrađena specifikacija materijala ne smije sadržavati višak elemenata koji nisu predviđeni nacrtom i opisom
- nakon predaje pisane specifikacije materijala osobi u skladišnom prostoru, zaustavlja se vrijeme timu do dobivanja svog traženog materijala
- Prosudbeno povjerenstvo slika će (ili fotokopirati) specifikaciju materijala svakog tima radi vrednovanja te ga vratiti natjecateljskom timu
- Prosudbeno povjerenstvo usporedit će specifikaciju materijala svakog tima sa službenom specifikacijom materijala zadatka te vrednovati i bodovati metodama prosudbe i mjerenja.

MODUL 2 – IZRADA I MONTAŽA CIJEVNOG RAZDJELNIKA

Radno vrijeme: 30 minuta

- prema tehničkom crtežu dimenzionirati i izraditi cijevni razdjelnik od bakrene cijevi Cu Ø 18x1
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice te montirati cijevni razdjelnik prema crtežu
- provedba tlačne probe
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodama prosudbe i mjerenja.

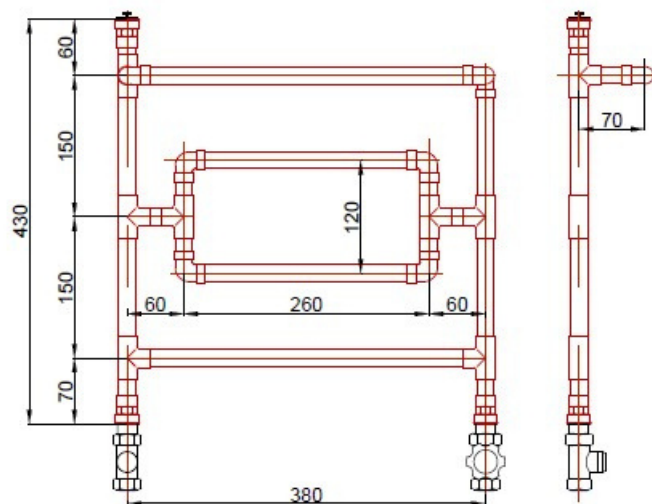


Slika 2. Razdjelnik s četiri kuglasta ventila s holenderom

MODUL 3 – IZRADA CIJEVNOG GRIJAĆEG TIJELA

Radno vrijeme: 1 sat 30 minuta

- prema tehničkom crtežu dimenzionirati i izraditi grijaće tijelo za kupaonicu od bakrene cijevi Cu Ø 18x1
- provedba tlačne probe
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 3. Cijevno grijaće tijelo

MODUL 4 – IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE S RADIJATOROM

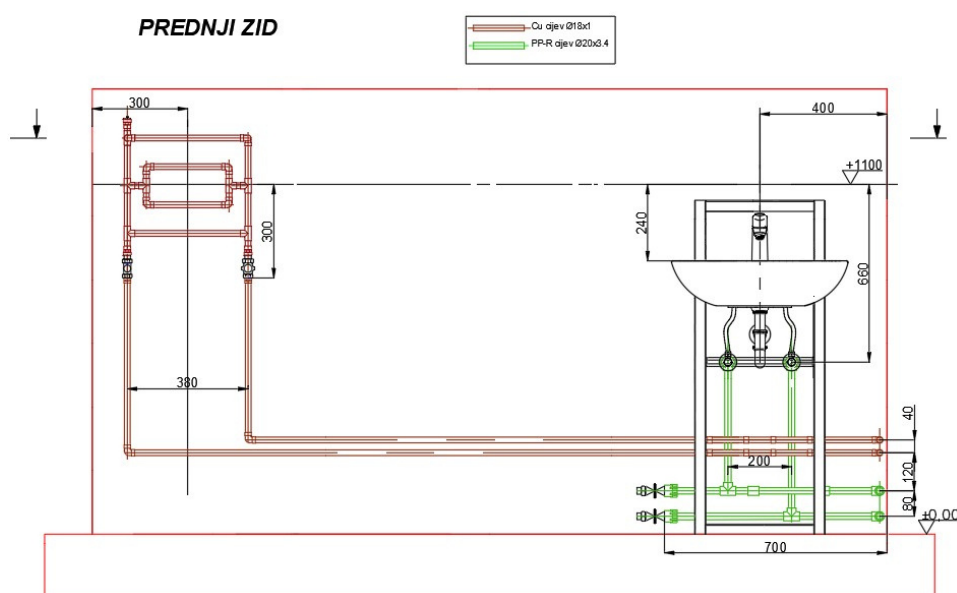
Radno vrijeme: 2 sata

- prema tehničkom crtežu izraditi instalaciju na prednjem zidu od cijevi Cu Ø 18x1 i PP-R cijevi Ø 20x3.4
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice za bakrene i PP-R cijevi (2x6 komada)
- montaža radijatora Lipovica Solar 500/80 i armature radijatora
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodama prosudbe i mjerenja.

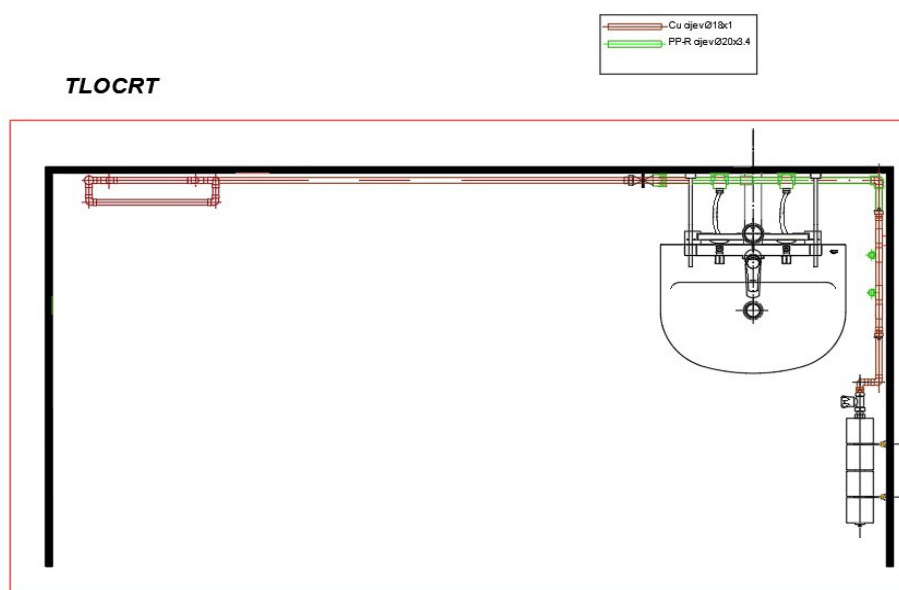
MODUL 5 – CIJEVNA INSTALACIJA I UGRADBENI UMIVAONIK

Radno vrijeme: 3 sata

- postavljanje nosača za ugradbeni umivaonik
- izrada PP-R cijevne instalacije za umivaonik
- fleksibilnim spojnim crijevom spojiti završna koljena s mesing kutnikom i montaža kutnih ventila
- montaža umivaonika, mješalice i sifona umivaonika
- prema tehničkom crtežu izraditi provrt u zidu za odvodnu cijev umivaonika
- spajanje mješalice s cjevovodom tople i hladne potrošne vode
- izrada bakrene Cu Ø 18x1 instalacije za cijevno grijaće tijelo
- prema tehničkom crtežu montirati cijevno grijaće tijelo
- tlačna proba
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 5. Nacrt instalacije u modulu 5

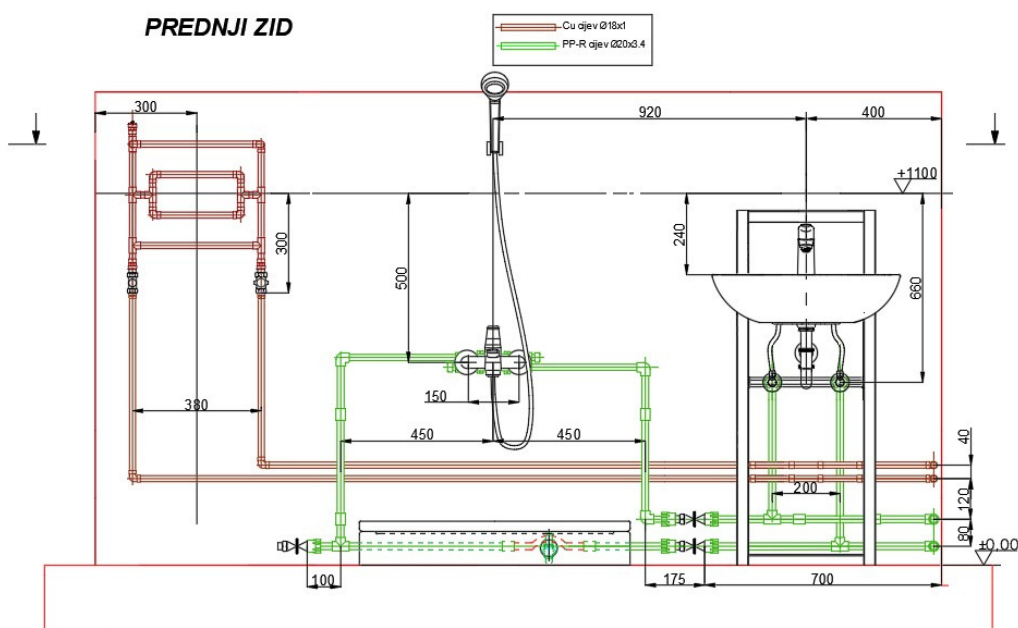


Slika 6. Tlocrt instalacije u modulu 5

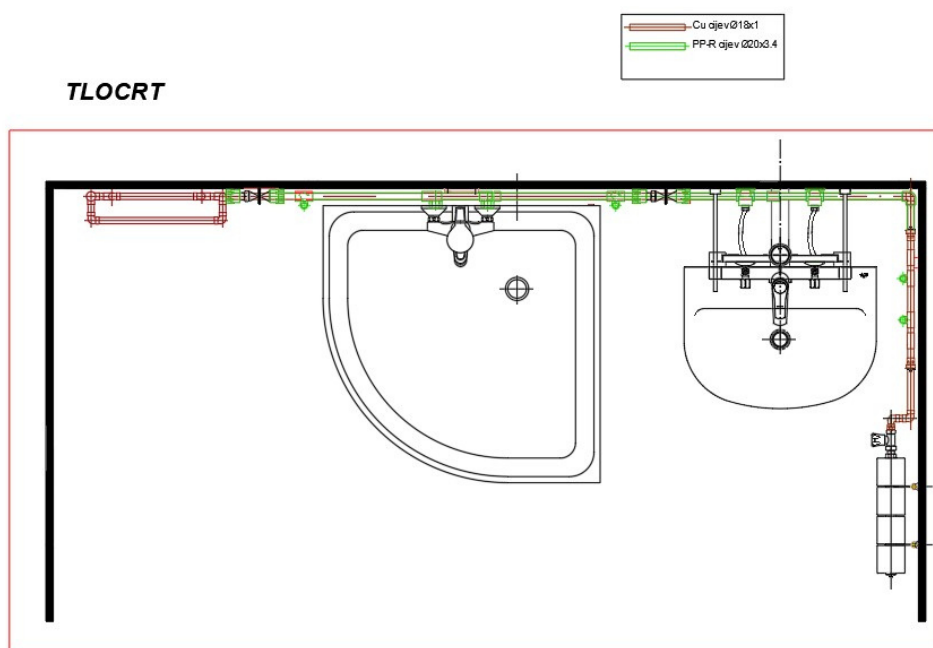
MODUL 6 – MONTAŽA TUŠ MIJEŠALICE I TUŠ KADE

Radno vrijeme: 3 sata

- izrada PP-R cijevne instalacije za miješalicu tuš kade, odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice (5x)
- odrediti mjesto i montirati PP-R modul za tuš
- montaža tuš miješalice i tuša
- prema tehničkom crtežu izraditi provrt u zidu za odvodnu cijev tuš kade
- montaža tuš kade i sifona kade
- tlačna proba
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 7. Nacrt instalacije u modulu 6

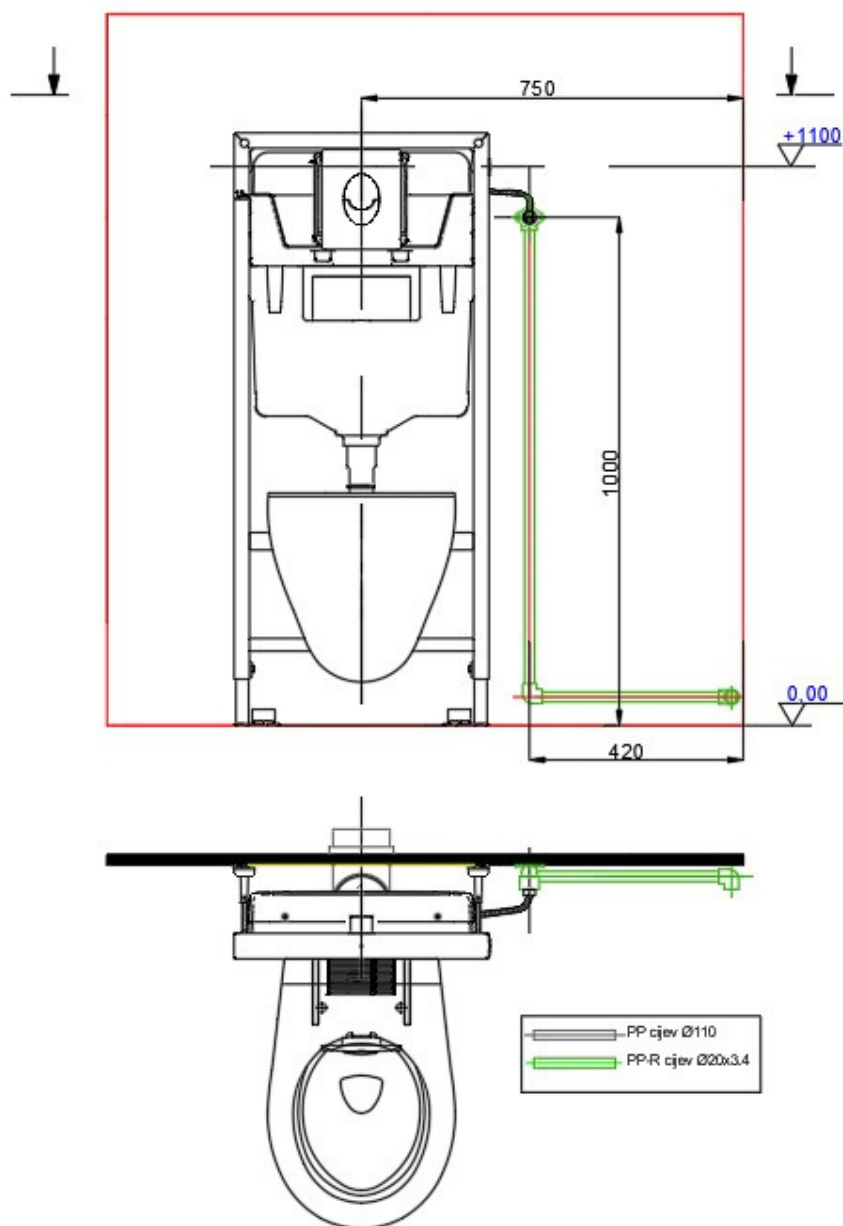


Slika 8. Tlocrt instalacije u modulu 6

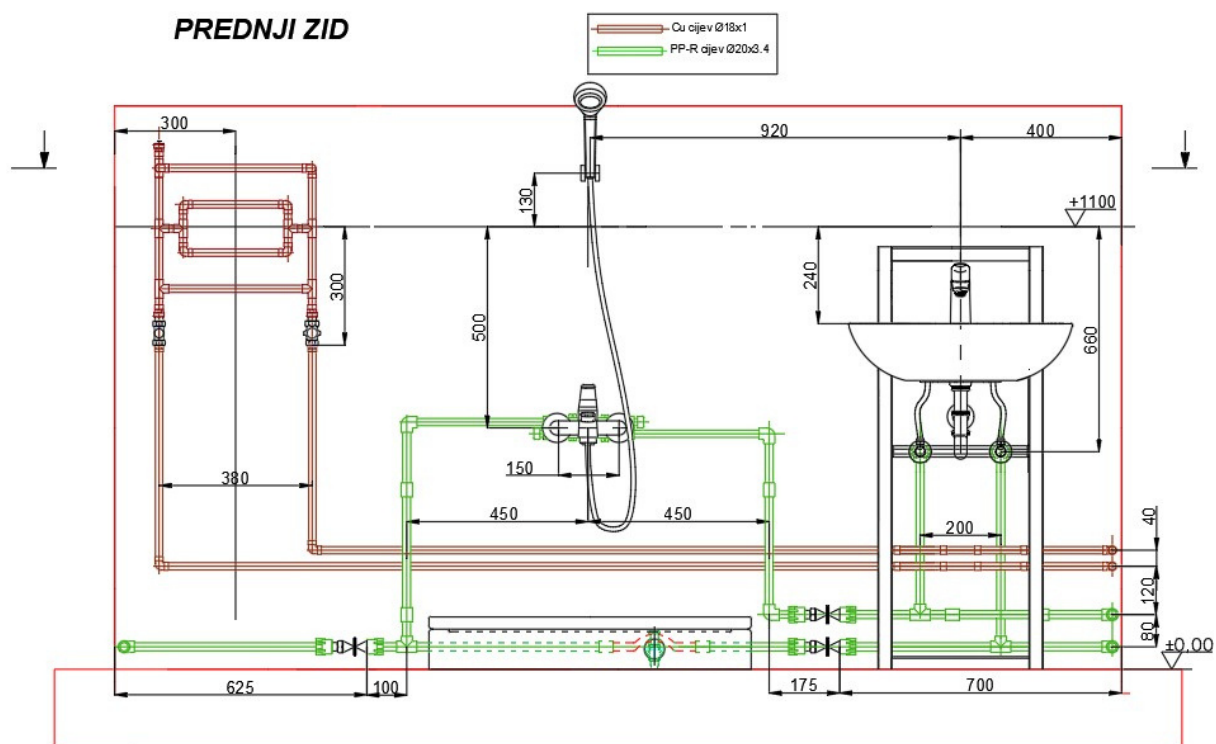
MODUL 7 – MONTAŽA UGRADBENOG VODOKOTLIĆA I WC-A

Radno vrijeme: 3 sata

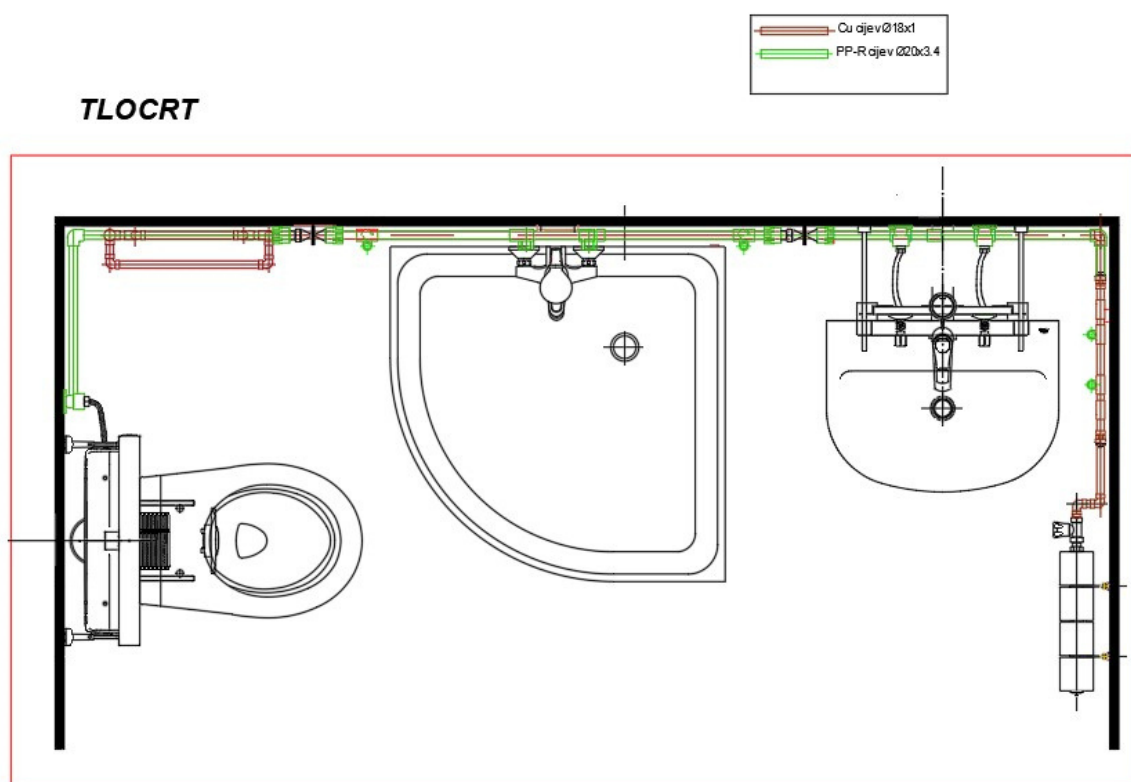
- postavljanje nosača za ugradbeni vodokotlić na desnom zidu
- izrada PP-R cijevne instalacije za ugradbeni vodokotlić, odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice
- odrediti mjesto i montirati PP-R završno koljeno i spojiti ga fleksibilnim crijevom s mesing kutnikom i kutnim ventilom
- montaža ugradbenog vodokotlića
- prema tehničkom crtežu izraditi provrt u zidu za odvodnu cijev tuš kade
- montaža wc školjke
- tlačna proba
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 9. Nacrt lijevog zida



Slika 10. Nacrt prednjeg zida u modulu 7

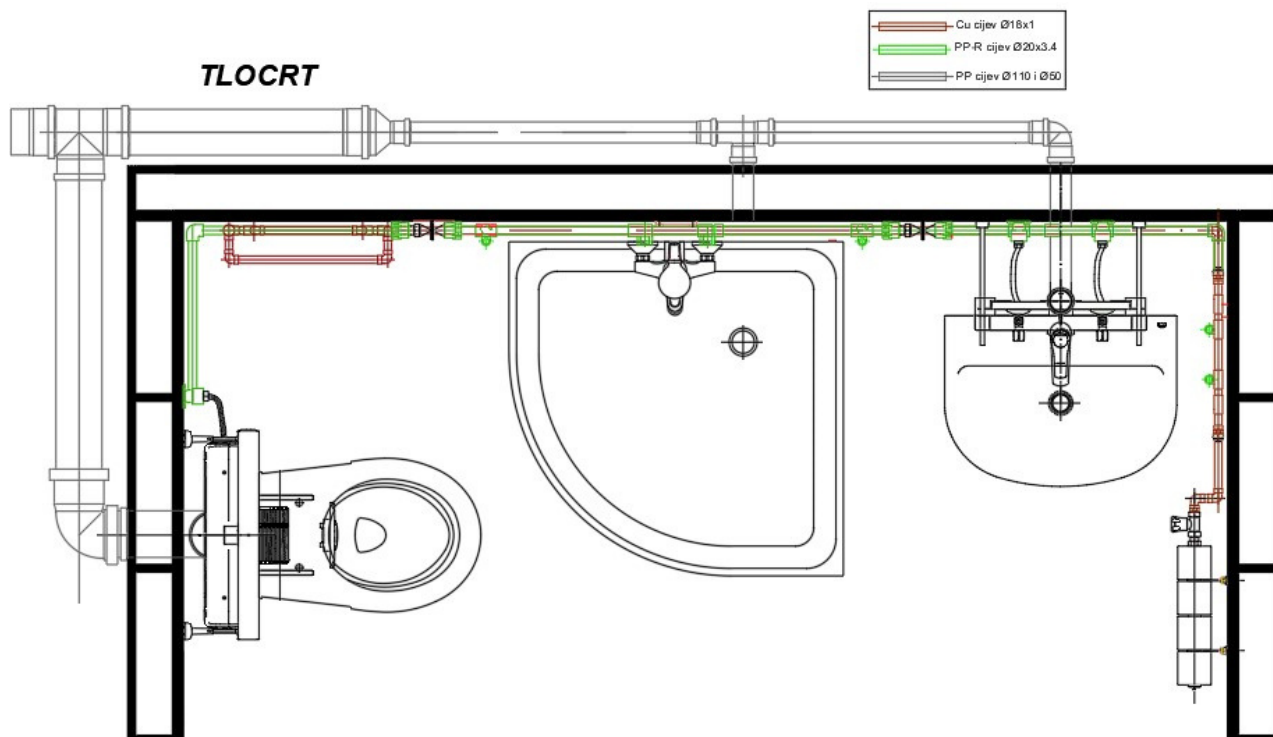


Slika 11. Tlocrt instalacije u modulu 7

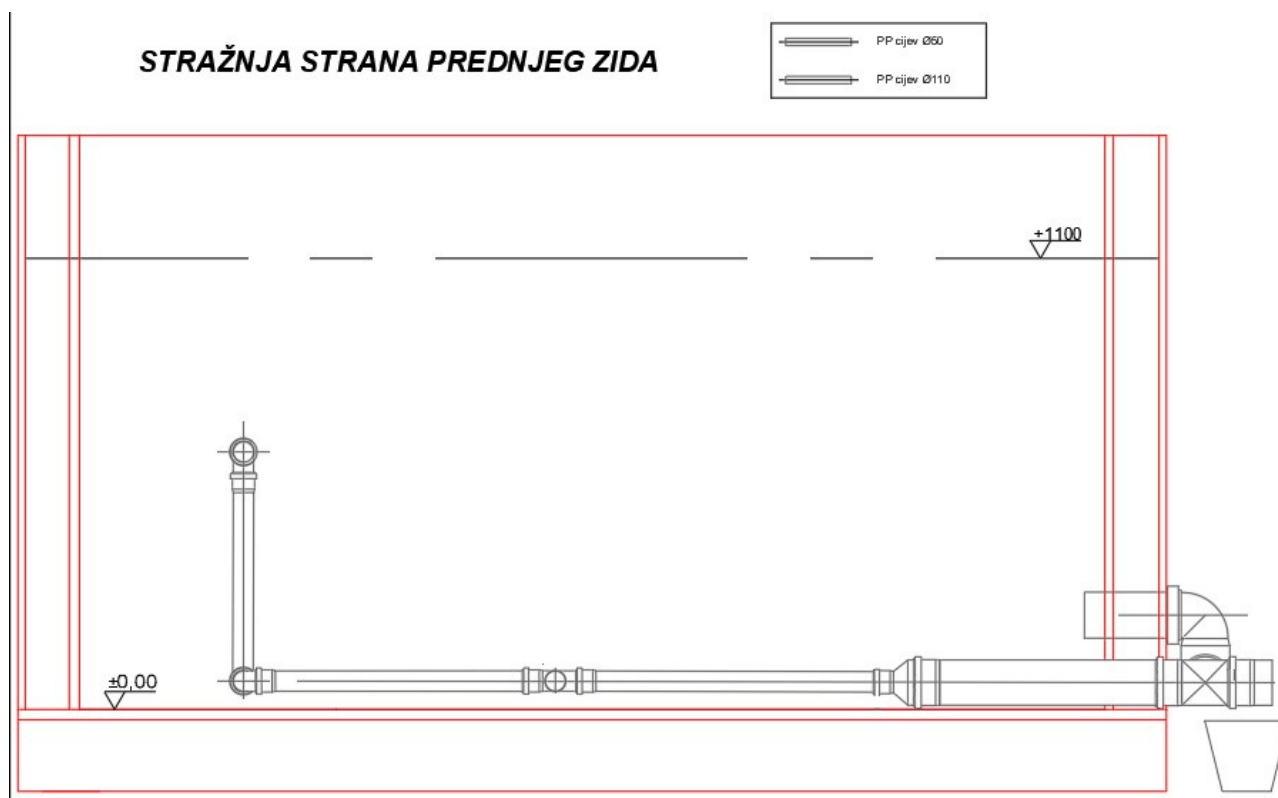
MODUL 8 – IZRADA I MONTAŽA CJEVOVODA KANALIZACIJE

Radno vrijeme: 1 sat

- montaža cjevovoda kanalizacije PP Ø50 i PP Ø110
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice te montirati cjevovod kanalizacije
- postaviti elemente za odvodnju tako da pad vode bude prema izlazu
- provjera funkcionalnosti i nepropusnosti cijele instalacije odvodnje
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 12. Tlocrt instalacije u modulu 8



Slika 13. Nacrt stražnje strane prednjeg zida u modulu 8

NAPOMENE

Prije svakog modula, izuzev modula 1, natjecateljski tim treba pripremiti radni prostor – posložiti alate, naprave i uređaje te materijal za svaki modul zasebno.

Tijekom rada natjecateljski tim treba paziti na prohodnost radnog prostora te primjenjivati postupke zaštite na radu.

Nakon završetka svakog modula, izuzev modula 1, natjecateljski tim treba pospremiti sav alat, naprave i uređaje. Višak materijala i otpad potrebno je pospremiti na ekološki prihvatljiv način. Radno mjesto treba biti očišćeno (pod, radni stol i dr.).

Završetak svakog modula natjecateljski tim prijavljuje Prosudbenom povjerenstvu koje bilježi vrijeme završetka.

Završetak zadatka podrazumijeva da je cjelokupna instalacija napunjena vodom i pod tlakom.

Ukupno vrijeme izrade je zbroj vremena izrade svih modula.

5. OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI

U ovom dijelu opisuju se infrastrukturne i materijalne potrebe za provedbu državnog natjecanja u disciplini Kućne instalacije.

Infrastrukturne i materijalne potrebe za provedbu međuzupanijskih natjecanja ovise o zadatku odabranom za međuzupanijska natjecanja. Infrastrukturne potrebe za provedbu međuzupanijskih natjecanja trebaju biti u skladu s ovim dokumentom kao i u skladu s mogućnostima škole domaćina međuzupanijskog natjecanja

Radni prostor za svaki tim natjecatelja treba biti vidljivo ocrtan na podu u dimenzijama 3 x 3 m.

Radni prostor za svaki tim natjecatelja treba imati priključak na električnu struju s minimalno tri utičnice i priključak na vodovodnu instalaciju u svrhu vršenja tlačne probe u sklopu modela zadatka.

Prostor za materijal (skladišni prostor) treba biti zatvorenog tipa s mogućnošću zaključavanja u dimenzijama 3 x 3 m.

Radni prostor za Prosudbeno povjerenstvo treba biti zatvorenog tipa s mogućnošću zaključavanja.

Razgraničenje prostora za natjecanje od prostora za posjetitelje i gledatelje treba izvesti stojećim preprekama (horizontalne trake i sl. do visine 1 m). Razmak između radnog prostora za natjecatelje i gledališta je 1 m. Taj prostor koristit će članovi Prosudbenog povjerenstva.

Prostor dimenzija 18 m² koristit će se za prezentacije škole domaćina, prezentaciju opreme tvrtke Grohe sponzora natjecanja „WS Kućne instalacije 2023“, promidžbu zanimanja i interaktivnu komunikaciju s učenicima osnovnih škola i zainteresiranim posjetiteljima, te neće biti ograđen već potpuno prohodan.

Svako radno mjesto (natjecateljski tim) treba sadržavati:

- boks od bijelog drveta minimalne debljine 18mm (nacrt boksa sa specifikacijom materijala nalazi se u prilogu)
- drvene podloge ispod bokseva visine 150-210 mm
- radni stol dimenzija cca. 1 x 0,6 m
- na svakom radnom stolu treba biti podloga od čeličnog lima minimalne debljine 1 mm
- podloške za lemljenje od kvadratnih cijevi dimenzija 30 x 30 mm dužine 300 mm – 6 kom.
- lim za zaštitu zida prilikom lemljenja
- priključak na električnu mrežu
- produžni kabel s tri utičnice dužine 5 m
- priključak na vodovodnu instalaciju u svrhu vršenja tlačne probe
- kanta za vodu (1 kom.)
- kanta za komunalni otpad (1 kom.)
- kanta za ostatke materijala koji se mogu reciklirati
- metlica i lopatica
- krpa za brisanje i čišćenje radnog prostora (2 kom.)
- krpa za hlađenje lemljenih spojeva (2 kom.)
- mast za podmazivanje brtvi kanalizacijskih cijevi.

Prostor za Prosudbeno povjerenstvo treba sadržavati:

- stol dimenzija cca. 1,2 x 0,8 m
- stolica – 6 kom.
- prijenosno računalo
- pišač
- priključak na električnu mrežu
- produžni kabel dužine 3m s minimalno tri utičnice.

Prostor za skladište:

- police za materijal i alat
- stol za izdavanje materijala dimenzija cca. 1 x 0,6 m.

Prostor za prezentacije:

- priključak na električnu mrežu
- produžni kabel sa 6 utičnica dužine 5 m – 2 kom.
- prijenosno računalo
- projektor
- platno za projektor
- ozvučenje
- mikrofoni
- stol za prezentaciju dimenzija cca. 1 x 0,6 m (sponzori, prezentacija zanimanja i sl.) – min. 6 kom.

6. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSE NATJECATELJI

Svaki natjecateljski tim treba na natjecanje donijeti sljedeće materijale, alate, naprave i uređaje za izradu modela zadatka:

r. b.	Naziv	Količina
1.	Metar (vrpčasti ili zidarski)	2
2.	Vodena vaga	1
3.	Kutnik	1
4.	Zidarska olovka	2
5.	Kalkulator	1
6.	Električna bušilica	1
7.	Akumulatorski odvijač	1
8.	Križni bit za aku-odvijač	1
9.	Svrdla Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 14 (vidija)	1
10.	Svrdlo Ø 12 (za drvo)	1
11.	Kruna svrdlo Ø 50 i Ø 110	1
12.	Aparat za polifuzijsko zavarivanje („pegla“)	1
13.	Pribor za meko lemljenje (plamenik, meki lem u žici, pasta za meko lemljenje, spužva za čišćenje cijevi)	1
14.	Rezač za bakrene cijevi	1
15.	Škare za PP-R cijevi	1
16.	Križni odvijač mali i srednji	1
17.	Ravni odvijač	1
18.	Inbus ključ (šesterostrani) 5 mm, 8 mm, 12mm	2
19.	Ključ 10, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 32, 36	1
20.	Francuski ključ	2
21.	Cijevna kliješta	2
22.	Kombinirana kliješta	1
23.	Čekić	1
24.	Cijevni rezač za PP cijev ili pila za metal	1
25.	Turpija	1
26.	Kemijska olovka	1
27.	Rezač za PP cijevi 50 mm (Ridgid P-TEC 5000)	1

7. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU

Na radnom mjestu svakog natjecateljskog tima smiju se upotrebljavati samo materijali koje je pribavio organizator i/ili koje je donio natjecatelj/mentor prema gore navedenom popisu materijala, opreme i alata koji se koriste za izvođenje modela zadatka.

Na radnom mjestu ne smiju se nalaziti i koristiti pomoćni crteži i izračuni dimenzija cijevi kao i gotova specifikacija materijala.

Na radno mjesto ne smiju se donijeti i upotrebljavati prethodno izrađeni dijelovi cijevne instalacije kao i pojedinačni elementi cijevne instalacije (spojnice i sl.).

8. TABLICA OCJENJIVANJA

MODUL		KRITERIJ									Ukupno bodova po modulu
		Točnost dimenzija	Odstupanje od položaja	Kvaliteta spojeva	Tlačna proba	Iskorištenje materijala	Vrijeme izrade	Zaštita na radu i zaštita okoliša	Planiranje i priprema rada, urednost radnog prostora	Komunikacija i odnosi u timu	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1.	IZRADA SPECIFIKACIJE MATERIJALA					8					8
2.	IZRADA I MONTAŽA CIJEVNOG RAZDJELNIKA	3	1	1	2	1		0,5	1	1	10,5
3.	IZRADA I MONTAŽA CIJEVNOG GRIJAČEG TIJELA	4	2	2	3	1		0,5	1	1	14,5
4.	IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE S RADIJATOROM	5	3	3		2		0,5	1	1	15,5
5.	CIJEVNA INSTALACIJA I UGRADBENI UMIVAONIK	4	3	3	5	2		0,5	1	1	19,5
6.	MONTAŽA TUŠ MJEŠALICE I TUŠ KADE	3	2		4	1		0,5	1	1	12,5
7.	MONTAŽA UGRADBENOG VODOKOTLIČA I WC-A	2	2		4	1		0,5	1	1	11,5
8.	IZRADA I MONTAŽA CJEVOVODA KANALIZACIJE				1	1		0,5	0,5	1	4
											96+4 (vrijeme izrade)
UKUPNO PO KRITERIJU		21	13	9	19	17	4	3,5	6,5	7	100

NAPOMENA:

Bodovi za kriterij „Vrijeme izrade“ dijele se na kraju natjecanja na sljedeći način – natjecateljski tim koji je prvi završio zadatak u okviru zadanog vremena dobiva maksimalan broj bodova (4), sljedeći natjecateljski tim koji je završio zadatak po vremenu dobiva 3 boda itd. Natjecateljski tim koji je posljednji završio zadatak dobiva 1 bod. Natjecateljski tim koji nije završio zadatak u propisanom vremenu dobiva 0 bodova.

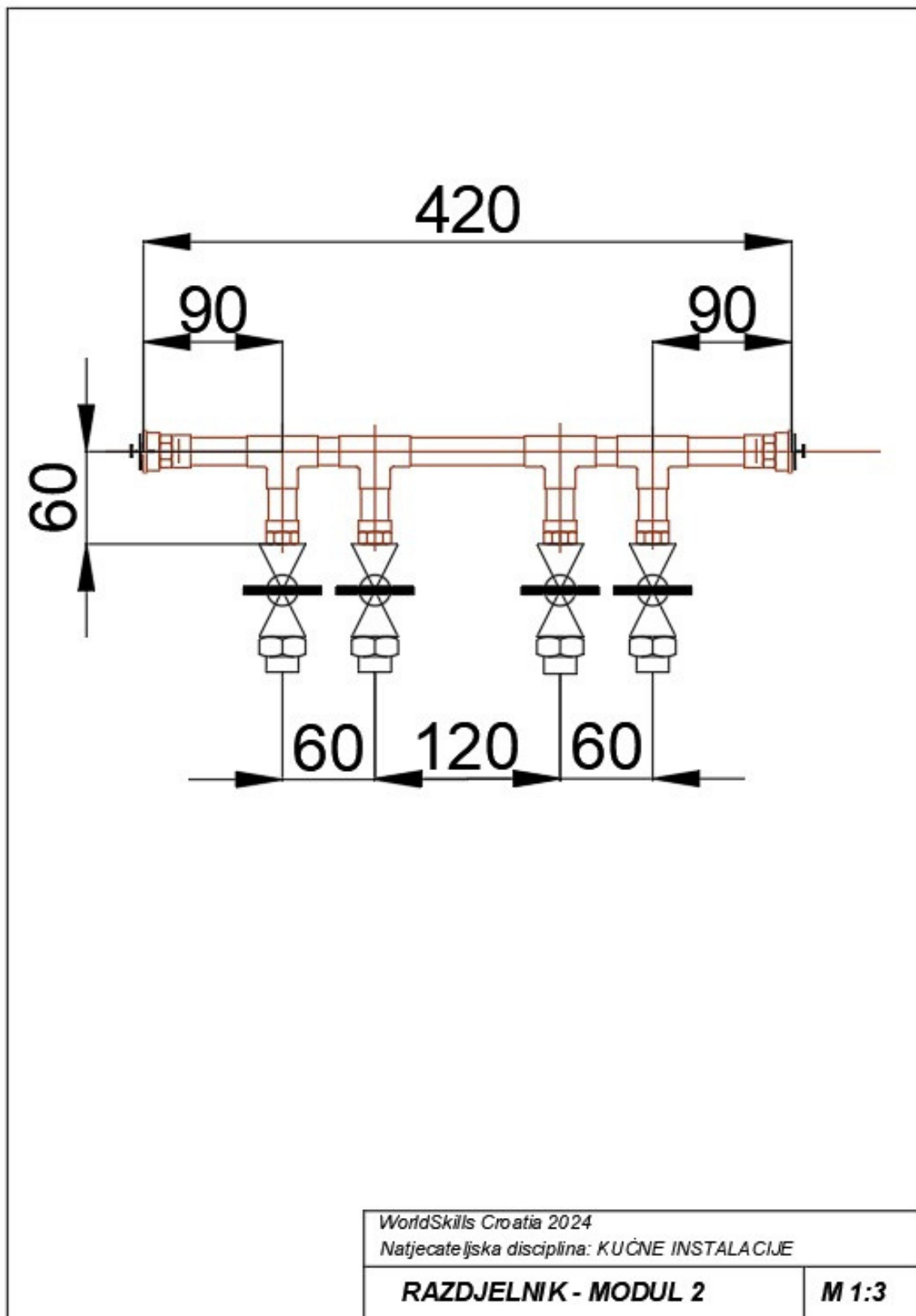
9. OPĆA PRAVILA

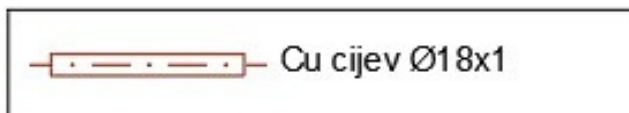
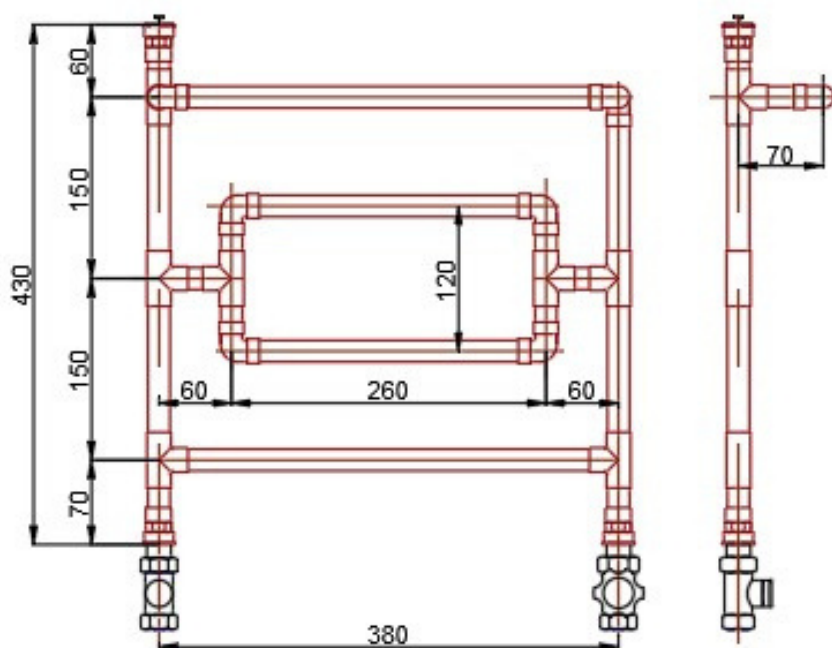
- U natjecanju mogu sudjelovati učenici 2. i 3. razreda zanimanja instalater grijanja i klimatizacije, vodoinstalater i instalater kućanskih instalacija. Prioritet treba dati učenicima 3. razreda.
- Natjecateljski tim se sastoji od dva učenika iz iste škole.
- Učenik za vrijeme svog školovanja može samo jedanput sudjelovati u natjecanju.
- Svi natjecatelji moraju biti detaljno upoznati s tehničkim opisom i modelom zadatka
- Za vrijeme natjecanja natjecatelji isključene mobitele trebaju predati Prosudbenom povjerenstvu koji provodi natjecanje, a isti ih vraćaju učenicima nakon natjecanja.
- U radnom prostoru mogu biti samo natjecatelji i članovi Prosudbenog povjerenstva te članovi organizacijskog povjerenstva škole domaćina, izuzev mentora učenika iz škole domaćina.
- Mentori i natjecatelji tijekom natjecanja, za vrijeme dok se izvode radni zadaci, ne mogu komunicirati međusobno. Svako kršenje ove odredbe može značiti smanjenje bodova timu natjecatelja, a u slučaju opetovanog kršenja odredbi i diskvalifikaciju natjecatelja od strane Prosudbenog natjecanja.
- Predsjednik Prosudbenog povjerenstva označava početak i kraj rada.
- U slučaju bolesti ili ozlijede natjecatelj o tome mora odmah izvijestiti Prosudbeno povjerenstvo koje će odlučiti može li se izgubljeno vrijeme nadoknaditi. Poduzet će se sve mjere da se pomogne natjecatelju da nastavi natjecanje. U slučaju da natjecatelj mora odustati od daljnjeg natjecanja, ostvareni bodovi bit će dodijeljeni na kraju natjecanja.
- U slučaju pitanja ili nejasnoće natjecatelj se tijekom natjecanja obraća isključivo članu prosudbenog povjerenstva u tišini te podizanjem ruke. Član Prosudbenog povjerenstva procijenit će može li i u kojoj mjeri odgovoriti na upit natjecatelja.
- U slučajevima uočenih nedopuštenih korištenja sredstava rada, kršenja propozicija natjecanja ili drugih nepravilnosti Prosudbeno povjerenstvo odlučit će o istom te može donijeti odluku o smanjenju bodova ili diskvalifikaciji natjecatelja.

10. SPECIFIČNA PRAVILA DISCIPLINE

- Natjecatelji za vrijeme natjecanja moraju imati osobna zaštitna sredstva prema propisima zaštite na radu.
- Natjecatelji se strogo moraju držati hodograma i vremenika natjecanja. Svako ne pridržavanje vremenika, odnosno kašnjenje na početak natjecanja za svaki pojedini modul, bit će uračunato u vrijeme izrade modela zadatka.
- U okviru vremena za izradu svakog modula, osim modula 1, natjecatelji moraju prije nego obavijeste Prosudbeno povjerenstvo o završetku modula, pospremiti svoj radni prostor. Maksimalno vrijeme izrade modela zadatka (svi moduli) je 11 sati. Između svakog modula, učenici će imati pauzu od 10 minuta.
- Za vrijeme natjecanja natjecatelji će samostalno moći odabrati vrijeme za odlazak na WC i o tome će obavijestiti člana Prosudbenog povjerenstva. Član Prosudbenog povjerenstva ići će u njihovoj pratnji. Za to vrijeme natjecatelji ne smiju komunicirati sa svojim mentorom. Za vrijeme odlaska na WC ne zaustavlja se vrijeme.
- Prije početka svakog modula, osim modula 1, Prosudbeno povjerenstvo provjerit će imaju li natjecatelji propisani alat, uređaje, naprave i materijale. Alati, naprave, uređaji i materijali koji nisu propisani kao i pisani materijali (osim specifikacije materijala i crteža dobivenih od organizatora) bit će oduzeti, a natjecateljima će se vratiti nakon natjecanja. Prosudbeno povjerenstvo odlučit će treba li natjecateljskom timu smanjiti bodove u kriteriju „Planiranje i priprema rada“.
- Ukoliko Prosudbeno povjerenstvo tijekom natjecanja kod natjecateljskog tima uoči korištenje dodatnih crteža, zapisa i sl. odlučit će o smanjenju bodova u kriteriju „Planiranje i priprema rada“.
- Ukoliko dođe do kvara uređaja, alata, nedostatka plina za lemljenje i sl. organizator će natjecateljskom timu dodijeliti rezervni alat i dr. Nakon natjecanja, natjecateljski tim treba isto vratiti organizatoru.
- Broj cijevnih obujmica i mjesta njihove montaže nisu određeni nacrtom. Njihov broj i mjesta ugradnje određuju natjecatelji prema pravilima struke.
- Ako natjecateljski tim nije uspio izvršiti uspješnu tlačnu probu u zadanom vremenu (instalacija propušta) ili je odustao od popravaka propuštanja u zadanom vremenu, dobiva 0 bodova iz kriterija „Vrijeme izrade“.

11. TEHNIČKI CRTEŽI



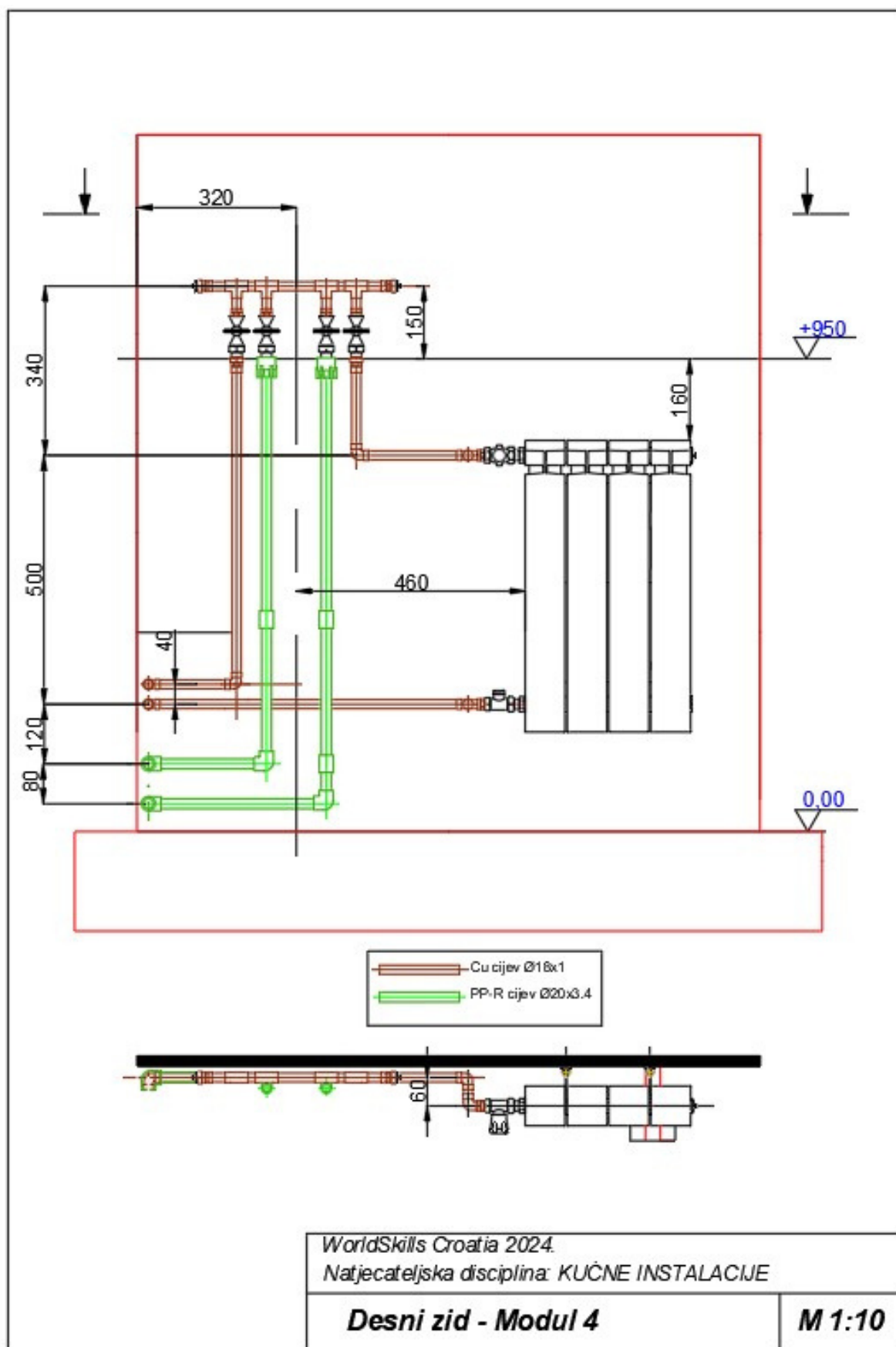


WorldSkills Croatia 2024.

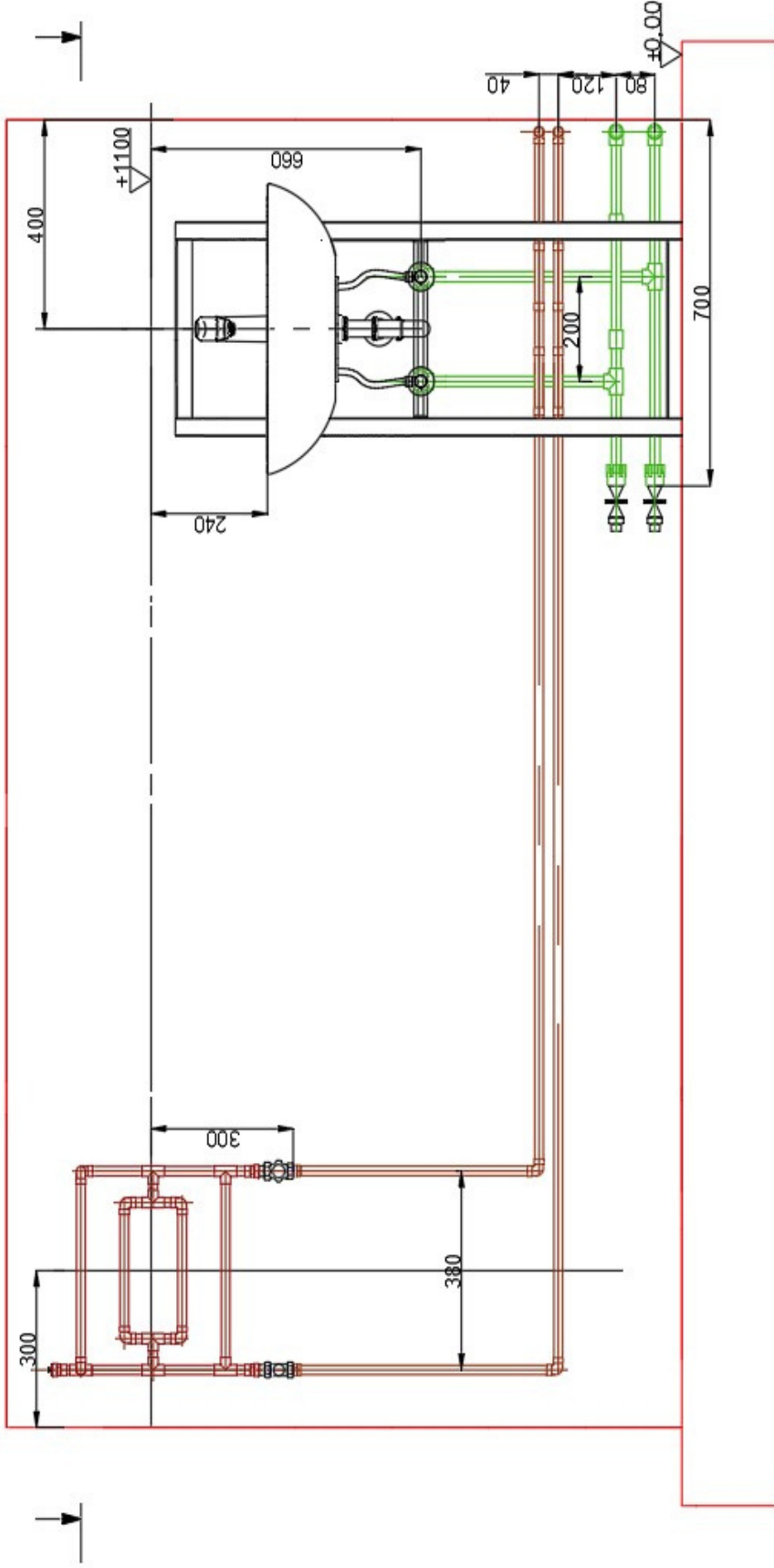
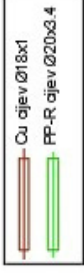
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

GRIJAĆE TIJELO - Modul 3

M 1:5



PREDNJI ZID

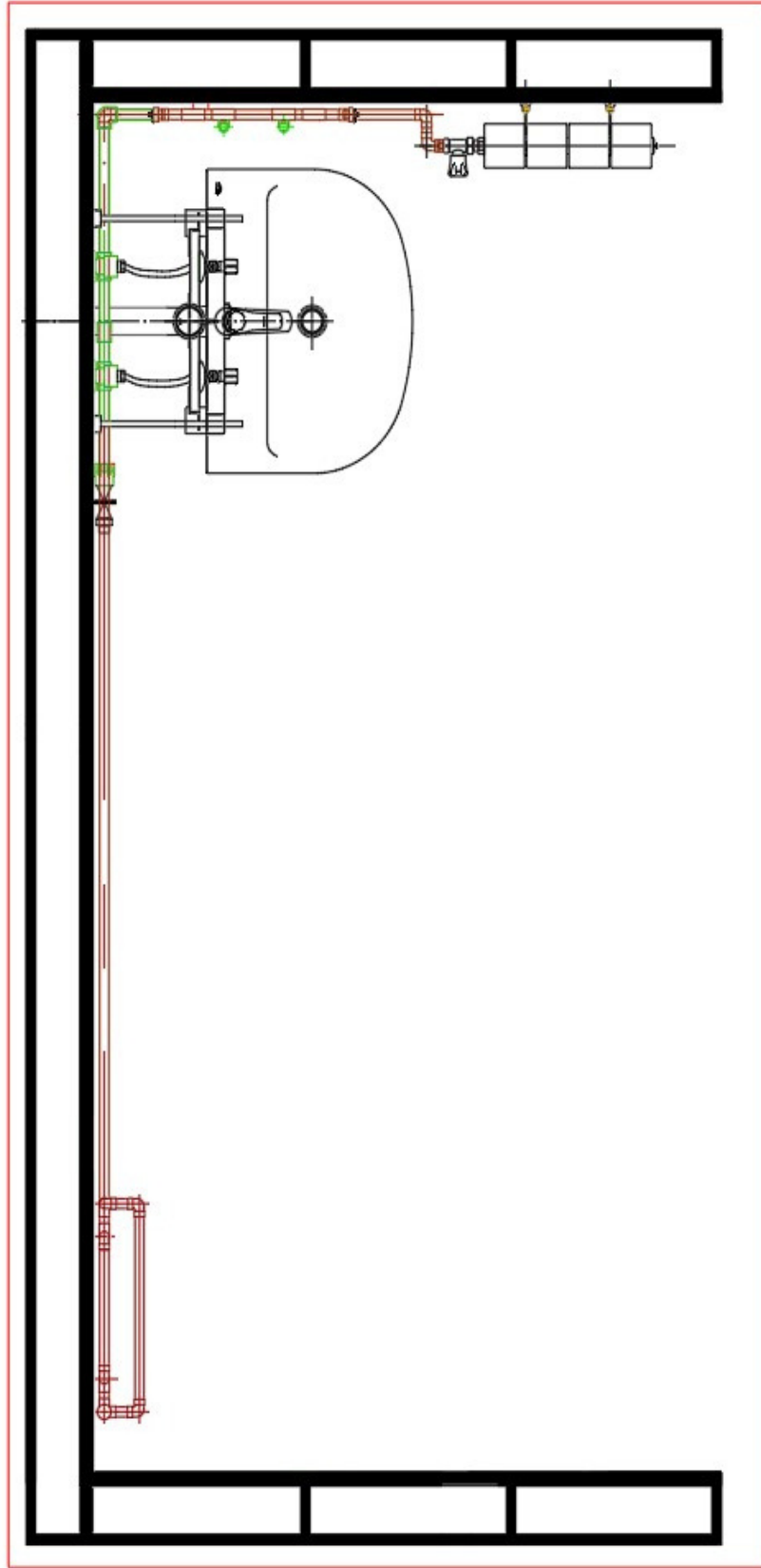


WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Prednji zid - Modul 5

M 1:12

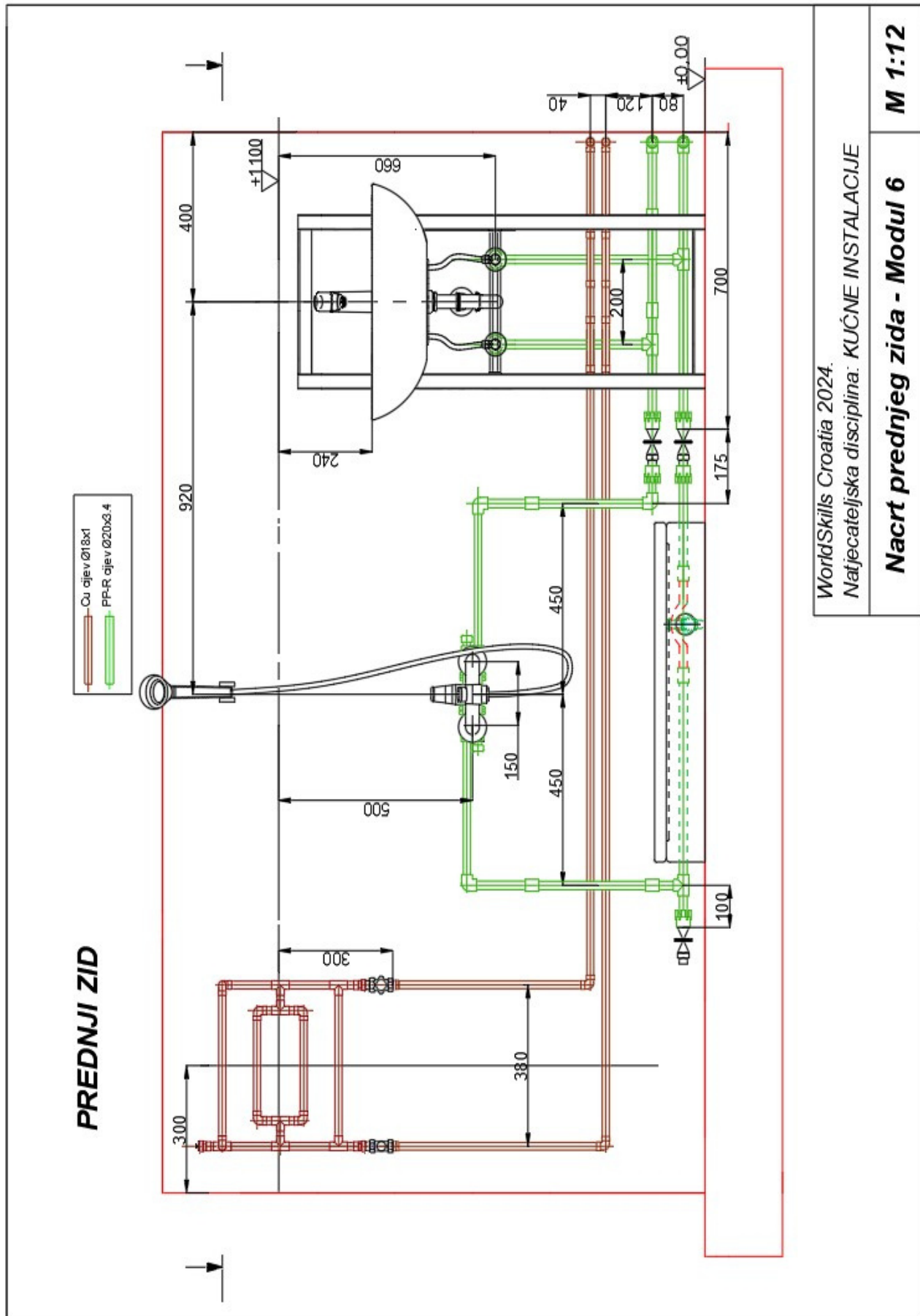
TLOCRT



WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Tlocrt - Modul 5

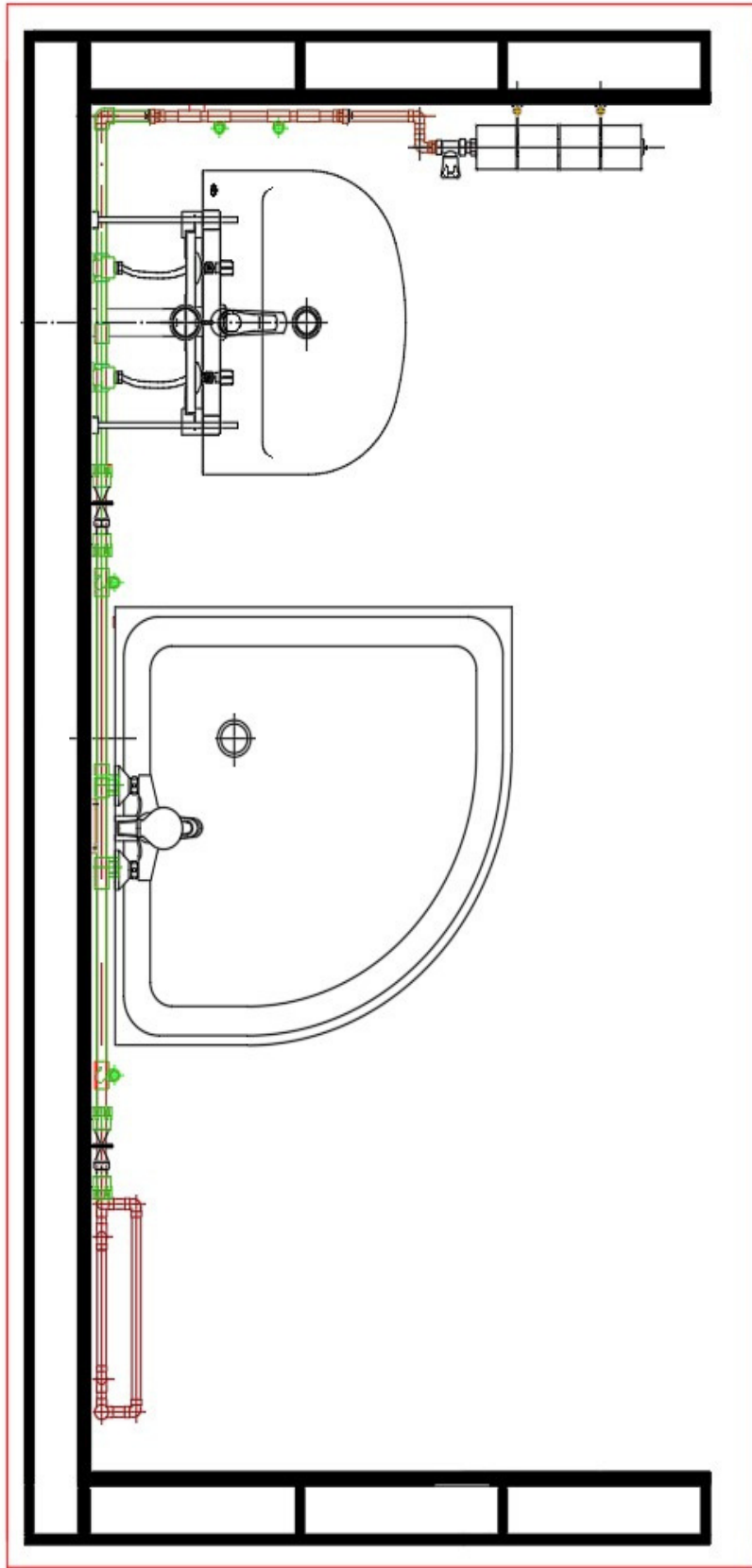
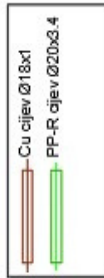
M 1:12



WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Nacrt prednjeg zida - Modul 6 **M 1:12**

TLOCRT

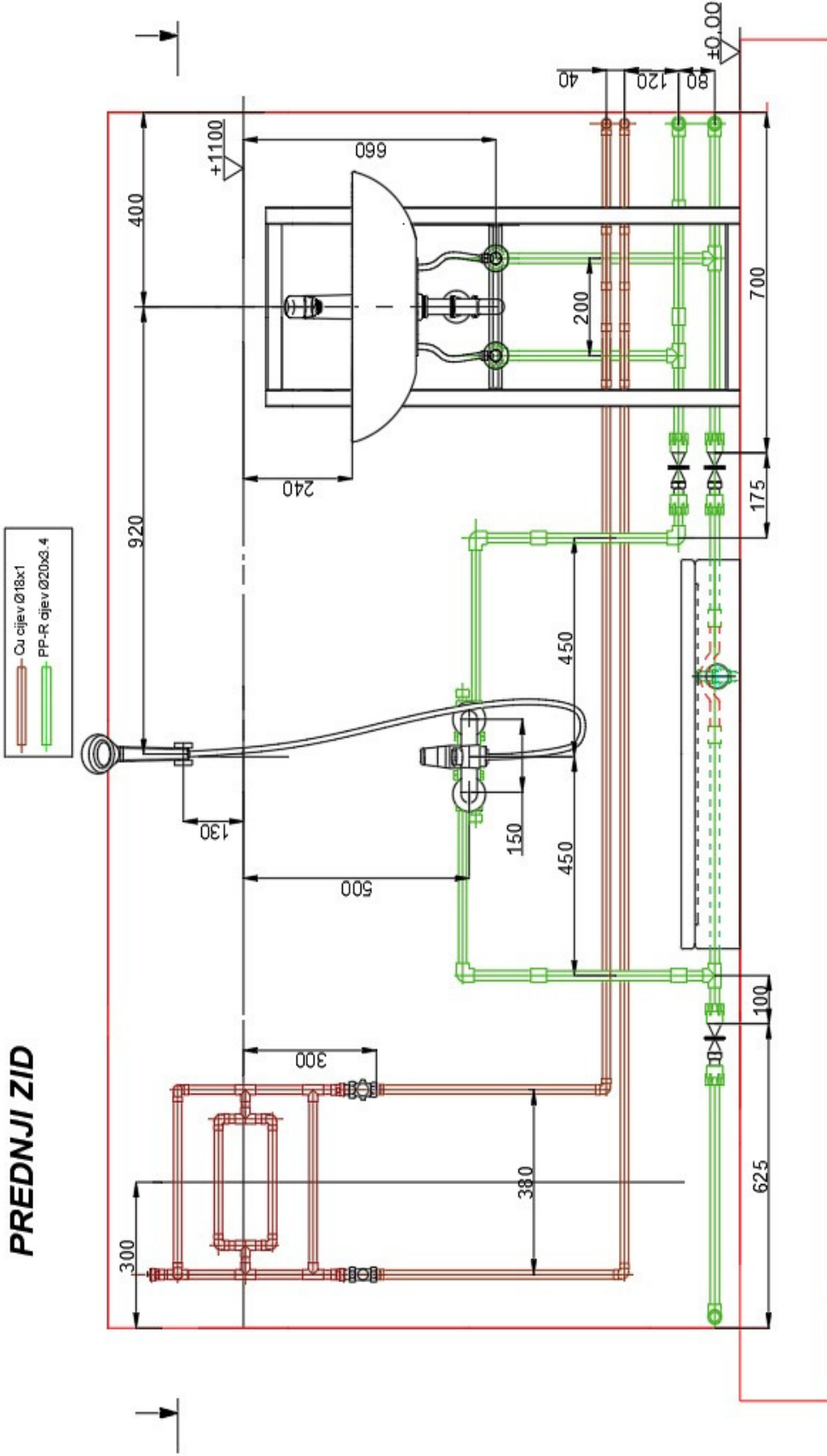


WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Tlocrt - Modul 6

M 1:12

PREDNJI ZID

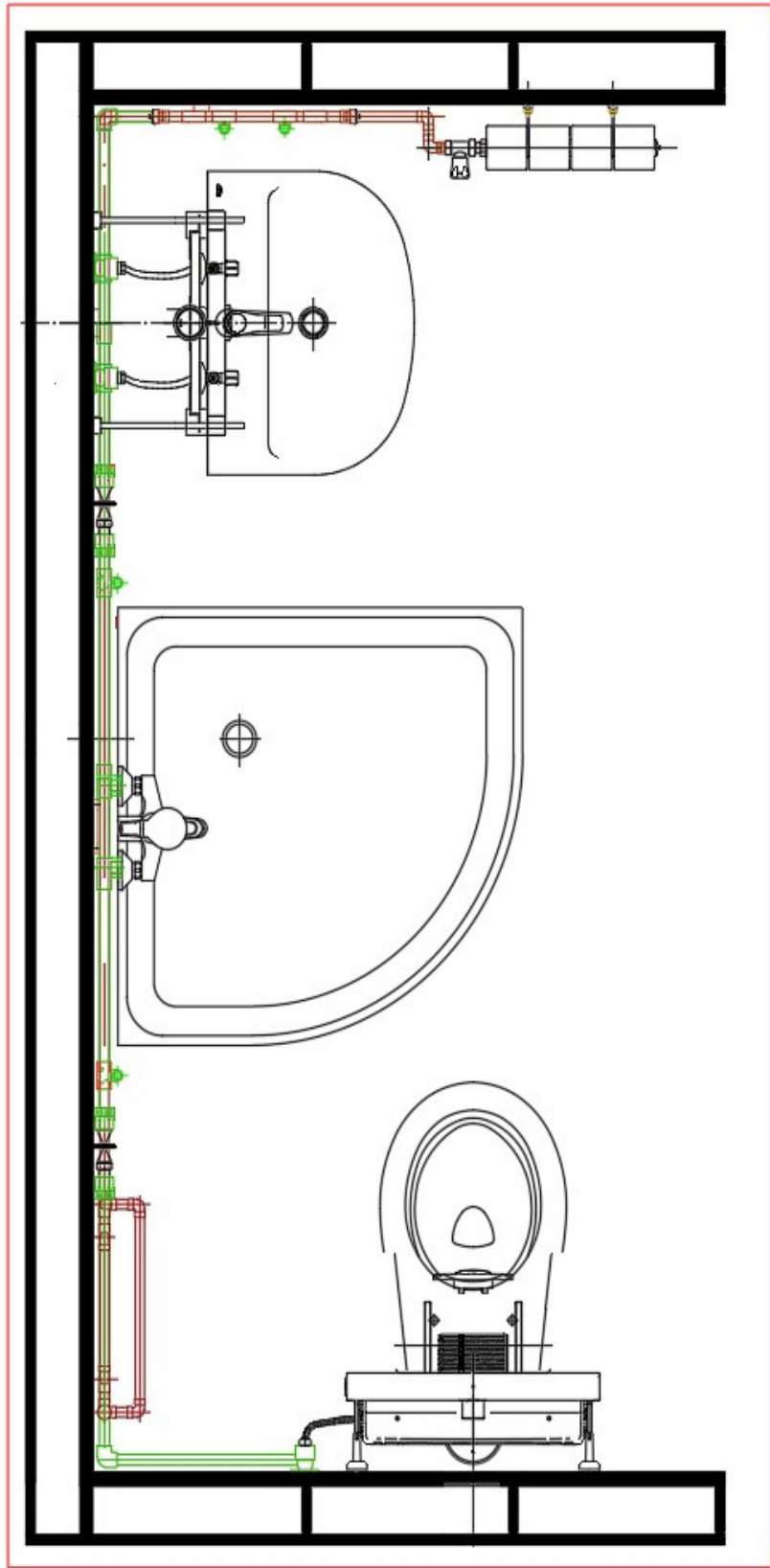
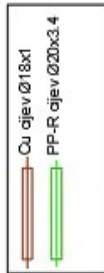


WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Prednji zid - Modul 7

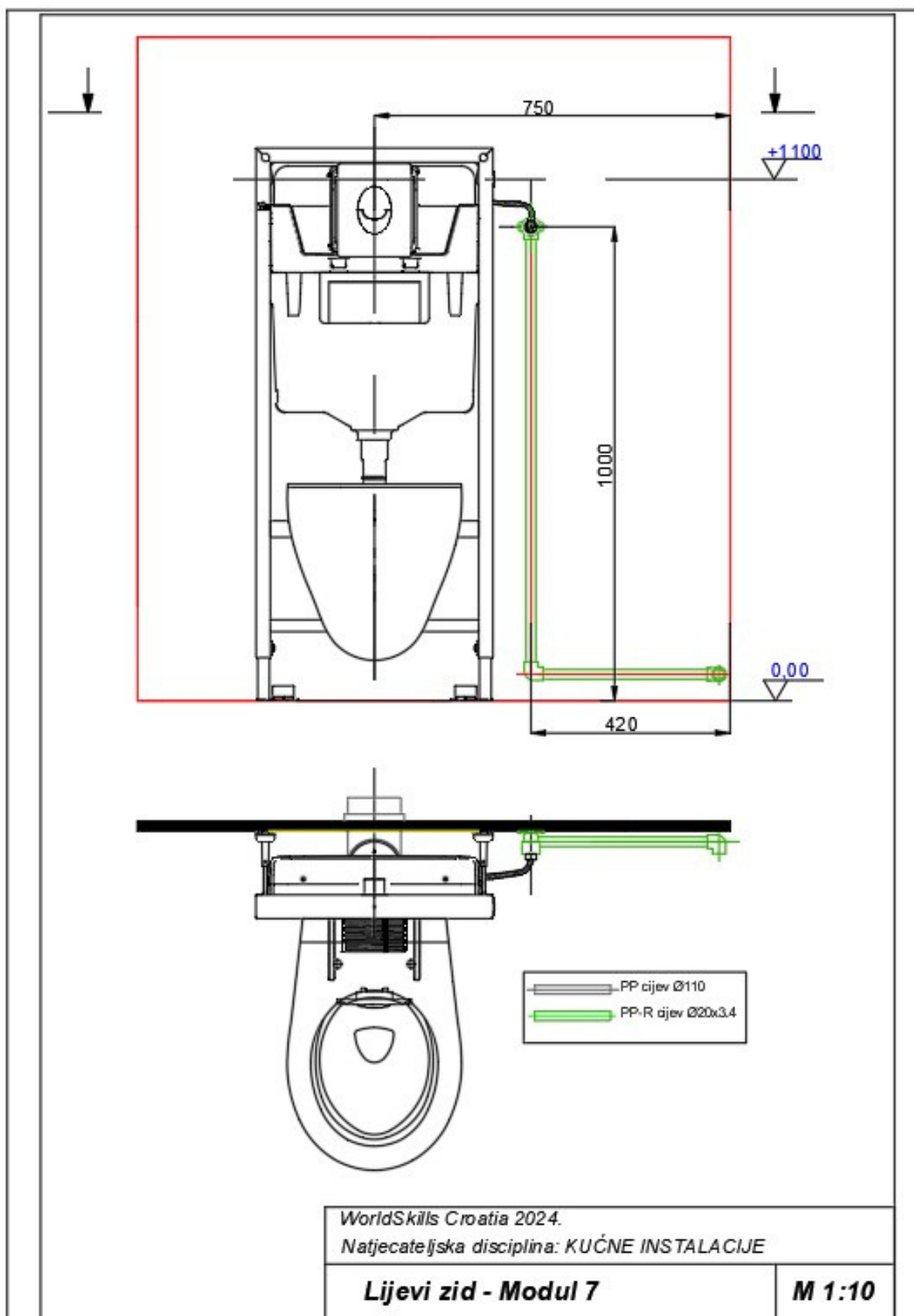
M 1:12

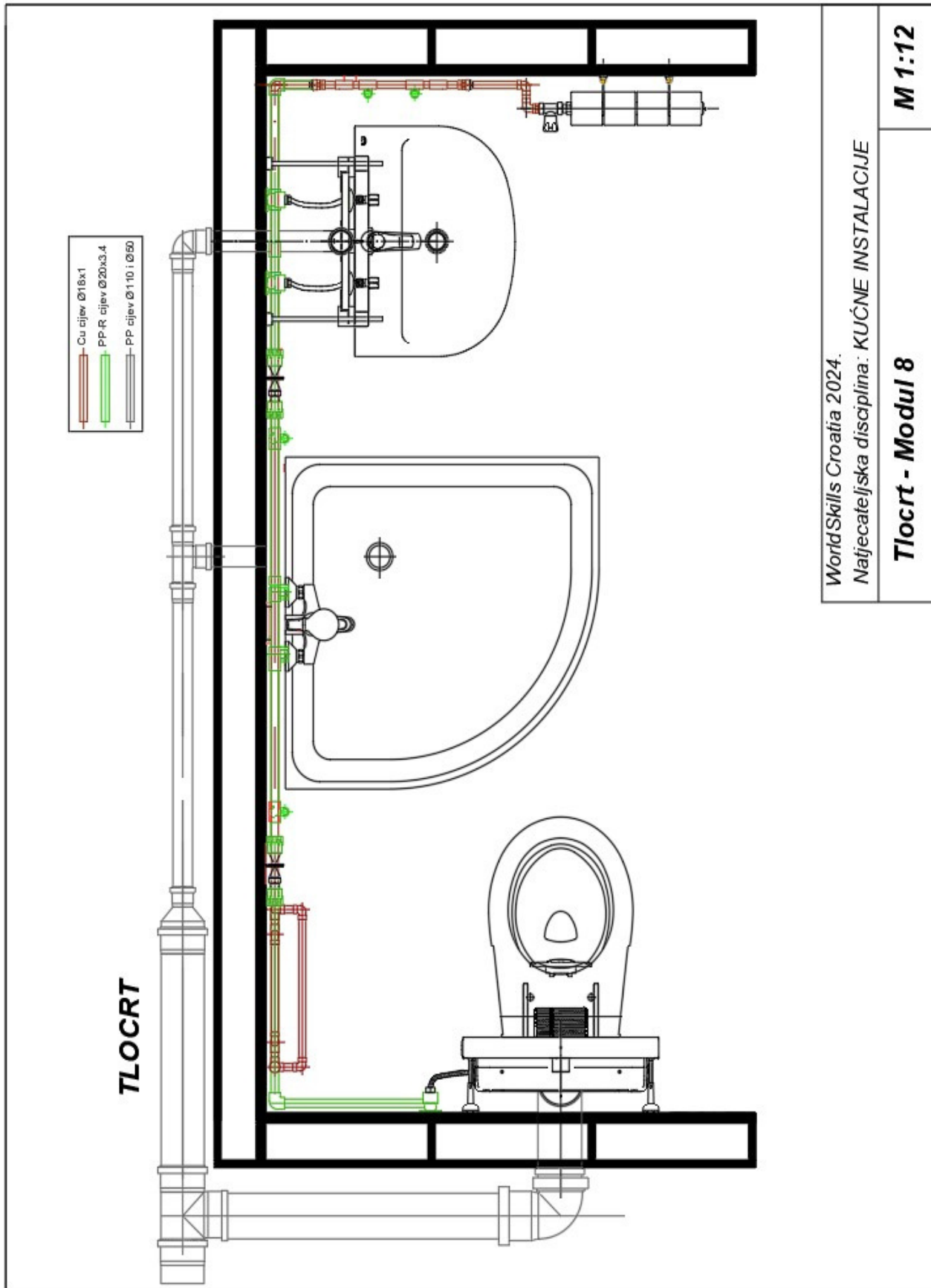
TLOCRT



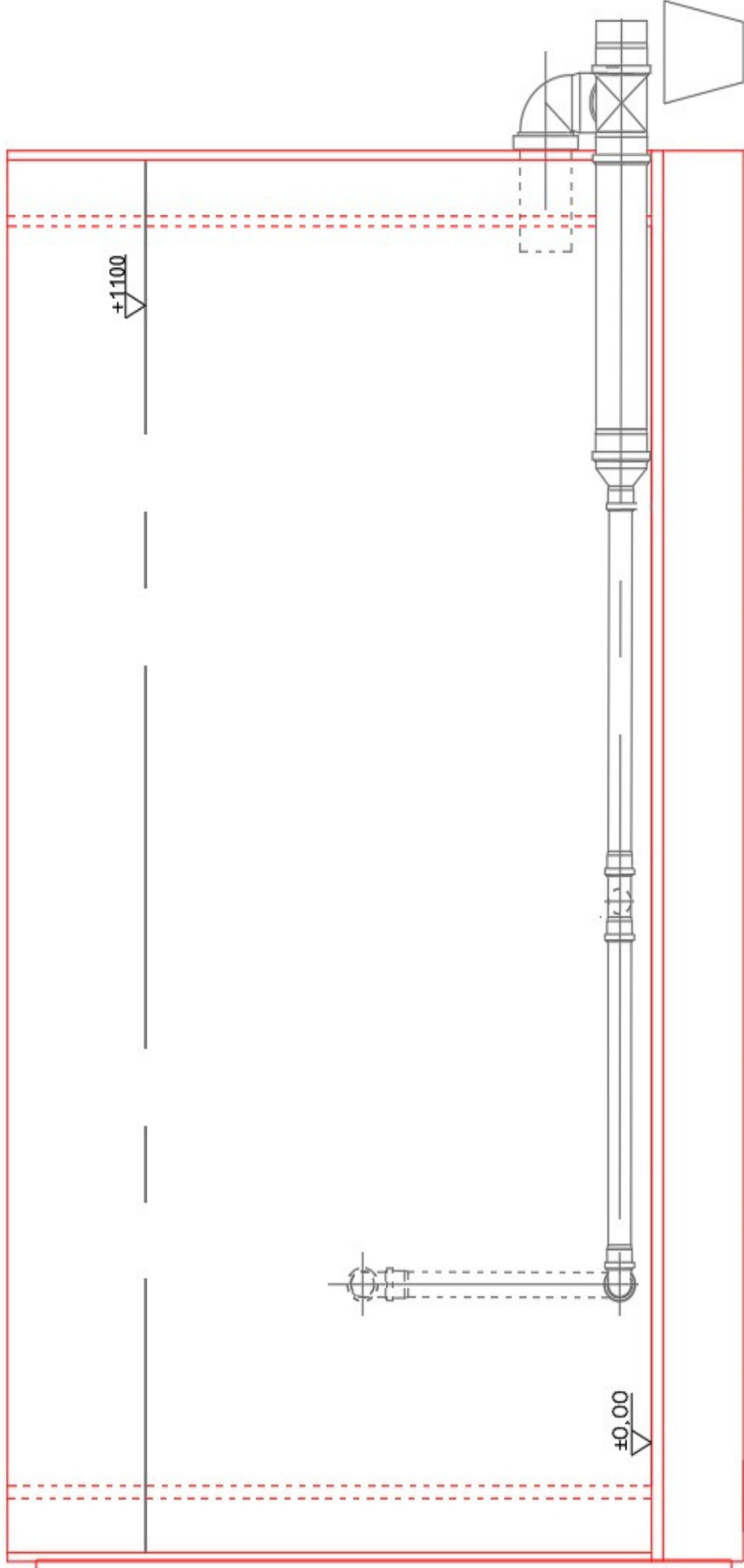
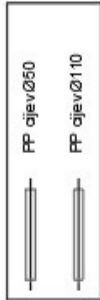
WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Tlocrt - Modul 7 **M 1:12**





STRAŽNJA STRANA PREDNJEG ZIDA



WorldSkills Croatia 2024.
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

Nacrt stražnje strane - Modul 8 **M 1:12**



world skills Croatia



@worldskillscroatia



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



ESF+
Učinkoviti ljudski
potencijali



Sufinancira
Europska unija