



# MODEL ZADATKA KUĆNE INSTALACIJE

U ŠKOLSKOJ GODINI  
2025./2026.

# 1. SADRŽAJ

<b>1. SADRŽAJ</b> .....	<b>2</b>
<b>2. UVOD</b> .....	<b>3</b>
<b>3. OPIS MODELA I ZADAĆA</b> .....	<b>4</b>
<b>4. UPUTE NATJECATELJIMA</b> .....	<b>5</b>
MODUL 1 – Izrada specifikacije materijala .....	5
MODUL 2 – Izrada i montaža cijevnog razdjelnika .....	5
MODUL 3 – Izrada i montaža instalacije s radijatorom .....	6
MODUL 4 – Izrada i montaža cijevnog grijaćeg tijela .....	7
MODUL 5 – Izrada i montaža instalacije s ugradbenim umivaonikom .....	7
MODUL 6 – Izrada i montaža instalacije WC školjke s kotlićem .....	8
MODUL 7 – Izrada i montaža cjevovoda kanalizacije .....	9
<b>5. OPREMA, STROJEVI, INSTALACIJE I POTREBNI MATERIJALI</b> .....	<b>11</b>
<b>6. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJE DONOSE NATJECATELJI</b> .....	<b>13</b>
<b>7. MATERIJALI, OPREMA I ALATI KOJI SU ZABRANJENI NA RADNOM MJESTU</b> ....	<b>15</b>
<b>8. TABLICA OCJENJIVANJA</b> .....	<b>16</b>
<b>9. OPĆA PRAVILA</b> .....	<b>17</b>
<b>10. SPECIFIČNA PRAVILA DISCIPLINE</b> .....	<b>18</b>
<b>11. TEHNIČKI CRTEŽI</b> .....	<b>19</b>

## 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 sedam različitih modula:

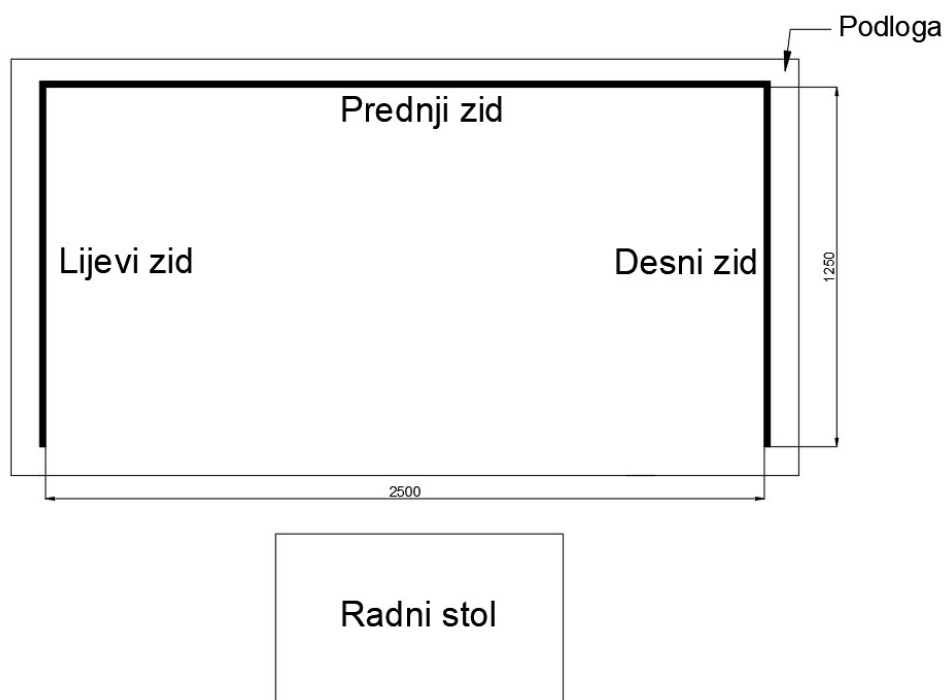
- Modul 1: Izrada specifikacije materijala
- Modul 2: Izrada i montaža cijevnog razdjelnika
- Modul 3: Izrada i montaža instalacije s radijatorom
- Modul 4: Izrada i montaža cijevnog grijaćeg tijela
- Modul 5: Izrada i montaža instalacije s ugradbenim umivaonikom
- Modul 6: Izrada i montaža instalacije WC školjke s kotlićem
- Modul 7: 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](http://www.worldskillscroatia.hr)).

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

Redoslijed navedenih modula odražava i redoslijed rada. Svaki natjecatelj 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 2026“, 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: 1 sat

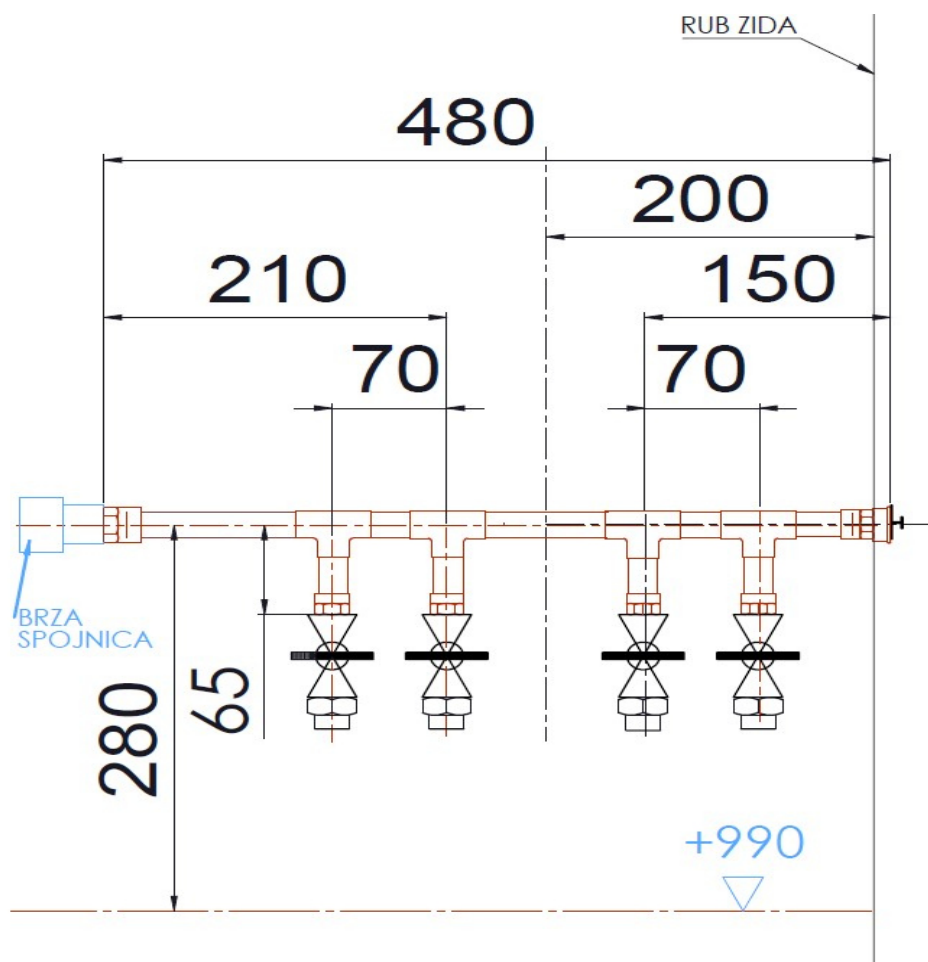
- prema tehničkim crtežima natjecatelj izrađuje pismenu specifikaciju (popis) kompletno potrebnog materijala,
- specifikacija se piše plavim ili crnom kemijskom olovkom, na odgovarajućim praznim listama za specifikaciju materijala za svaki modul posebno,
- na kraju natjecatelj predaje pisanu specifikaciju materijala Prosudbenom povjerenstvu
- 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: 1 sat i 30 min

- prema tehničkom crtežu izraditi cijevni razdjelnik od bakrene cijevi Cu Ø 18x1
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice te montirati cijevni razdjelnik prema crtežu
- napraviti tlačnu probu

Vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodama prosudbe i mjerenja.



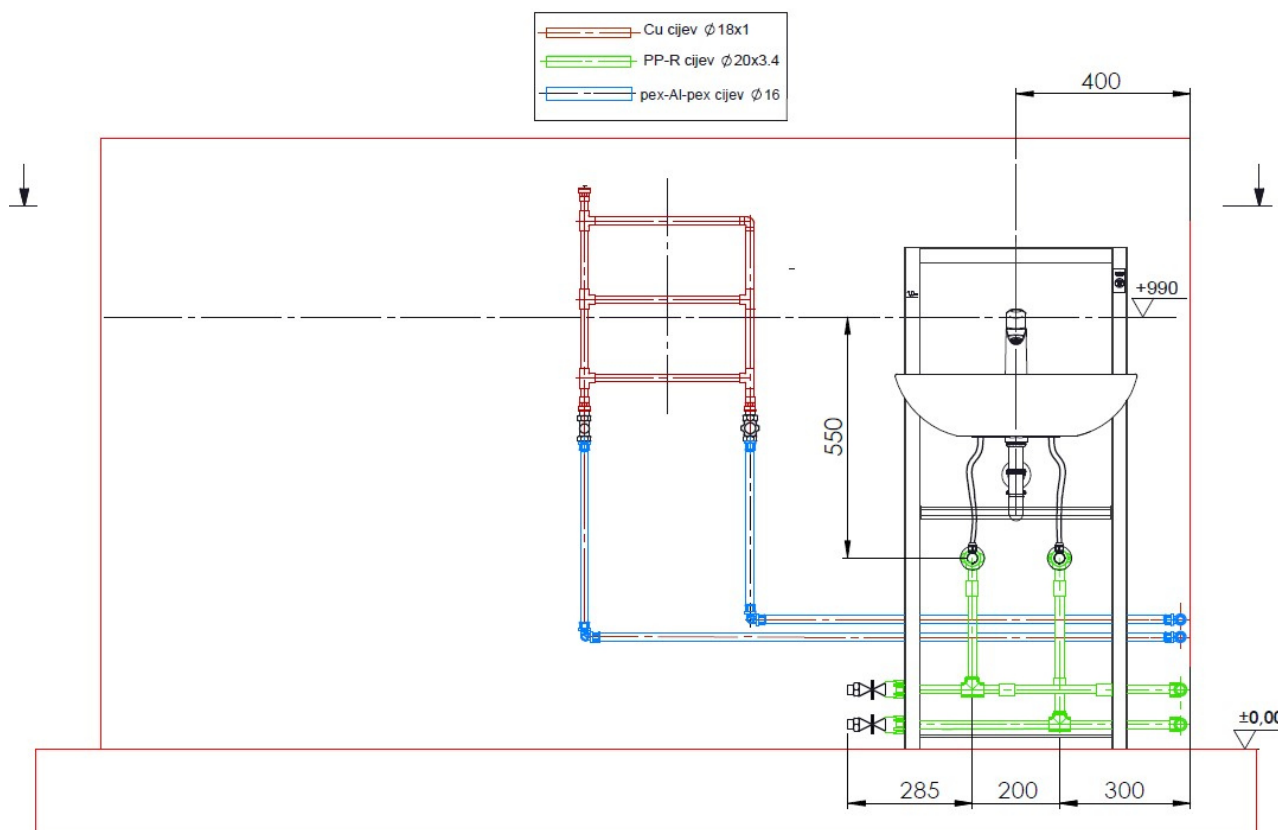
Slika 2. Razdjelnik s četiri kuglasta ventila s holenderom





- napraviti tlačnu probu cijele instalacije

Vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



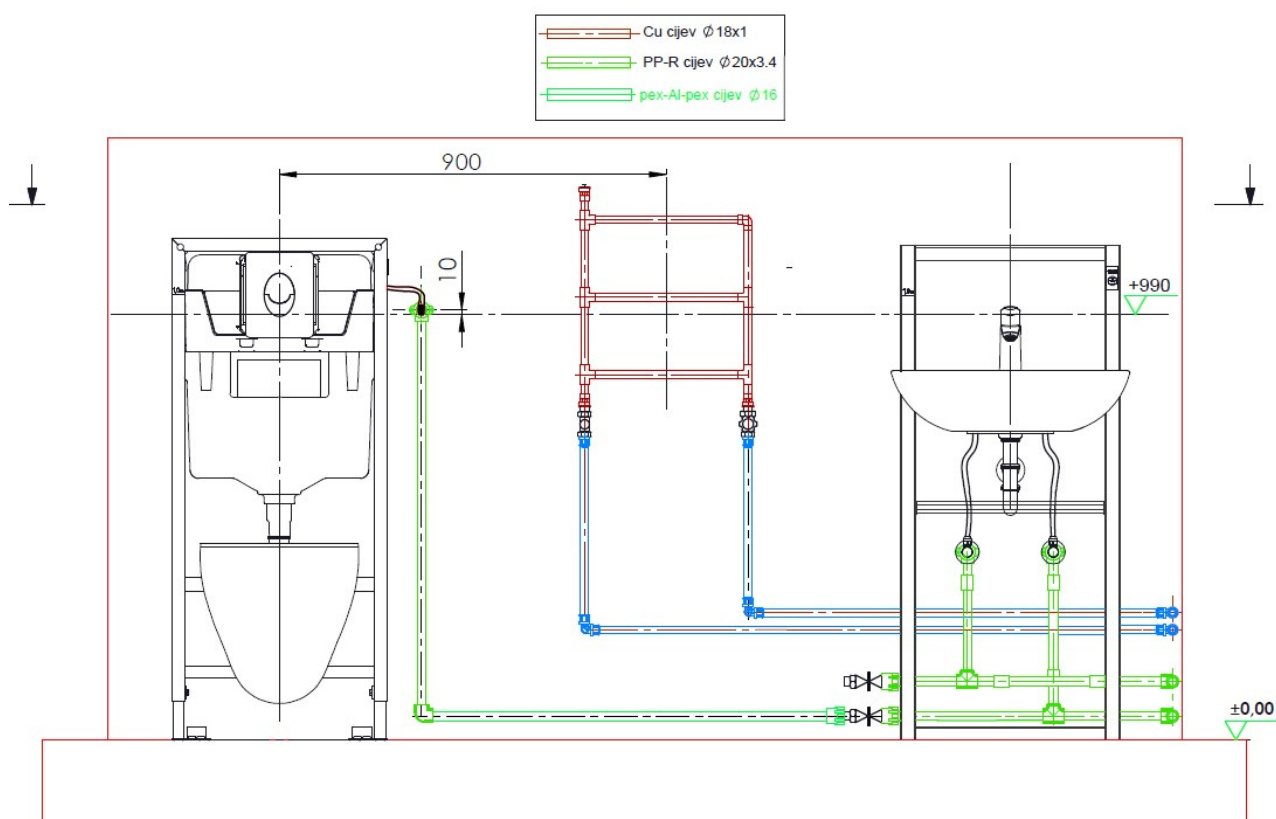
Slika 5. Instalacija s ugradbenim umivaonikom

## MODUL 6 – IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE WC ŠKOLJKE S KOTLIĆEM

Radno vrijeme: 3 sata

- postaviti nosač za ugradbeni vodokotlić
- izraditi PP-R cijevnu instalaciju za ugradbeni vodokotlić, odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice
- odrediti mjesto i montirati PP-R završno koljeno i spojiti ga fleksibilnim crijevom s kutnikom i kutnim ventilom
- montirati ugradbeni vodokotlić
- izraditi provrt u zidu za odvodnu cijev
- montirati wc školjku
- izvršiti tlačnu probu

Vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 6. Instalacija sa ugradbenom WC školjkom i kotličem

## MODUL 7 – IZRADA I MONTAŽA CJEVOVODA KANALIZACIJE

Radno vrijeme: 1 sat

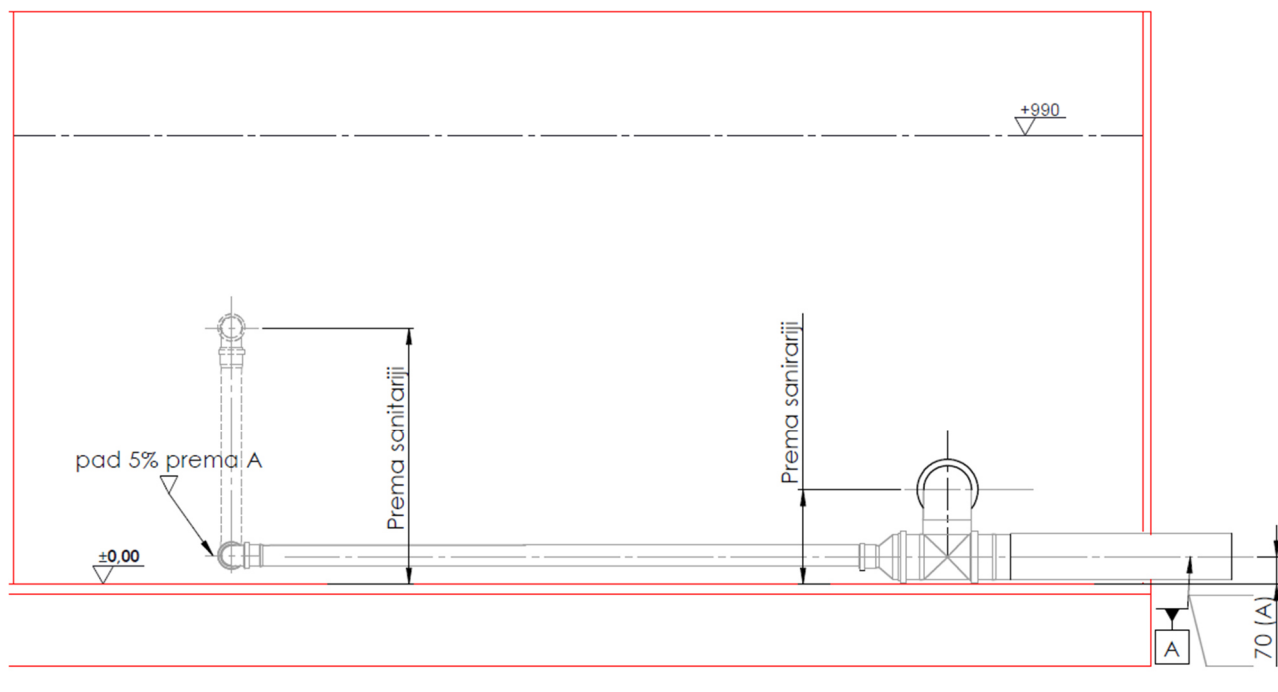
- montaža cjevovoda kanalizacije PP  $\varnothing 50$  i PP  $\varnothing 110$
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice te montirati cjevovod kanalizacije
- postaviti elemente za odvodnju tako da pad vode bude prema izlazu
- provjera funkcionalnosti i nepropusnosti cijele instalacije odvodnje

Vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i mjerenja.



Slika 7. Tloct odvodnje

**STRAŽNJA STRANA PREDNJEG ZIDA**



Slika 8. Stražnja strana zida s odvodnim cijevima

## 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 državnog natjecanja ovise o zadatku odabranom za državno natjecanje. Infrastrukturne potrebe za provedbu državnog natjecanja trebaju biti u skladu s ovim dokumentom kao i u skladu s mogućnostima škole ili tvrtke domaćina državnog 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 m<sup>2</sup> koristit će se za prezentacije škole domaćina, prezentaciju opreme tvrtke Grohe sponzora natjecanja „WS Kućne instalacije 2026“, promidžbu zanimanja i interaktivnu komunikaciju s učenicima osnovnih škola i zainteresiranim posjetiteljima, te neće biti ograđen već potpuno prohodan.

Svako radno mjesto svakog natjecatelja 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 3 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 (1 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
- mikrofon
- 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 natjecatelj treba na natjecanje donijeti sljedeće materijale, alate, naprave i uređaje za izradu modela zadatka:

r. b.	Naziv	Količina
1.	Metar (vrpčasti ili zidarski)	1
2.	Vodena vaga (libela ili vaser vaga)	1
3.	Kutnik	1
4.	Zidarska olovka i kemijska olovka	1
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.	Ručna Pres kliješta za Pex-Al-Pex cijevi Φ16x2	1
17.	Škare za Pex-Al-Pex cijevi Φ16x2	1
18.	Kalibrator za Pex-Al-Pex cijev Φ16x2	1
19.	Pila za metal	1
20.	Križni odvijač mali i srednji	1
21.	Ravni odvijač	1
22.	Inbus ključ (šesterostrani) 5 mm, 8 mm, 12mm	1
23.	Ključ 10, 13, 15, 17, 18, 19, 21, 22, 24, 25, 26, 30, 32, 36	1
24.	Francuski ključ	1
25.	Cijevna kliješta	1
26.	Kombinirana kliješta	1
27.	Čekić	1

28.	Rezač za PVC cijevi (odvodne) ili pila za metal	1
29.	Turpija	1
30.	Pamučna nit	1
31.	Ključić za odzračivanje	1

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

Na radnom mjestu svakog natjecatelja 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.).

Natjecatelj smije koristiti samo jedan cijevni rezač za bakar, jedne škare za Pex-Al-Pex cijevi, plamenik, jedne škare za rezanje PP-R cijevi, jedan aparat za polifuzijsko zavarivanje „peglu“ i jedna ručna pres kliješta za Pex-Al-Pex cijevi s nastavkom  $\Phi 16$ . Električna press kliješta nisu dozvoljena.

Natjecatelji ne smiju imati svoje mobitele ili neke papire na kojima je okvirna specifikacija materijala.

## 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	
		A	B	C	D	E	F	G	H	
1.	IZRADA SPECIFIKACIJE MATERIJALA	-	-	-	-	8	-	-	-	<b>8</b>
2.	IZRADA CIJEVNOG RAZDJELNIKA	7	2	2	3	0.5	1	0,5	0.5	<b>16.5</b>
3.	IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE S RADIJATOROM	11	2	-	-	1	2	1	1	<b>18</b>
4.	IZRADA I MONTAŽA CIJEVNOG GRIJAČEG TIJELA	8	2	3	5	1	1.5	1	1	<b>22.5</b>
5.	IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE S UGRADBENIM UMIVAONIKOM	5	2	-	6	1	2	1	1	<b>18</b>
6.	IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE WC ŠKOLJKE S KOTLIČEM	2	2	-	3	1	1.5	1	1	<b>11.5</b>
7.	IZRADA I MONTAŽA CJEVOVODA KANALIZACIJE	-	2	-	1	0.5	1	0,5	0,5	<b>5.5</b>
<b>UKUPNO PO KRITERIJU</b>		<b>33</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

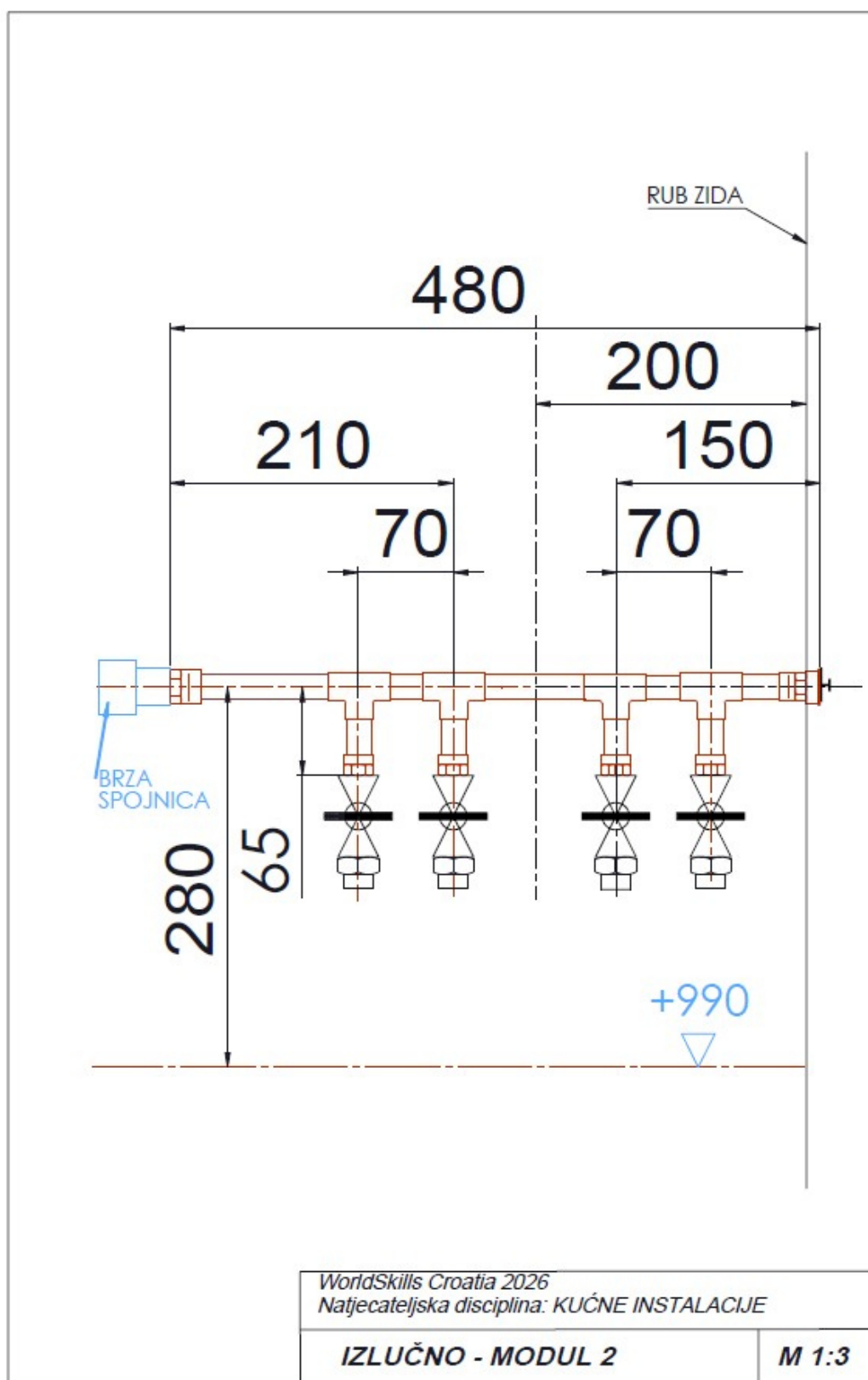
## 9. OPĆA PRAVILA

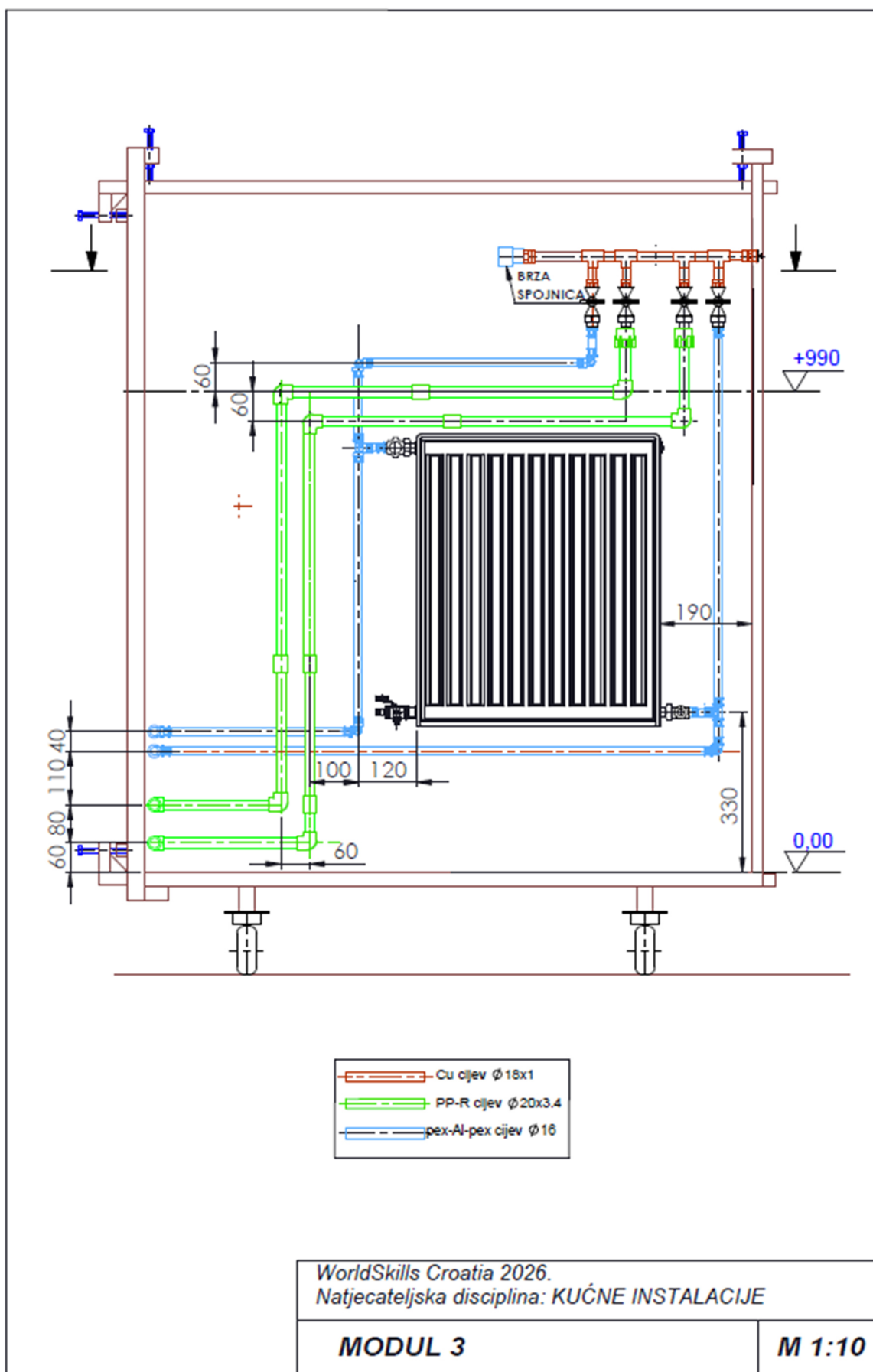
- U natjecanju mogu sudjelovati učenici 2. i 3. razreda zanimanja monter strojarskih instalacija, instalater grijanja i klimatizacije, vodoinstalater i instalater kućnih instalacija. Prioritet treba dati učenicima 3. razreda.
- Učenik za vrijeme svog školovanja može samo jedanput sudjelovati u natjecanju.
- 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 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.

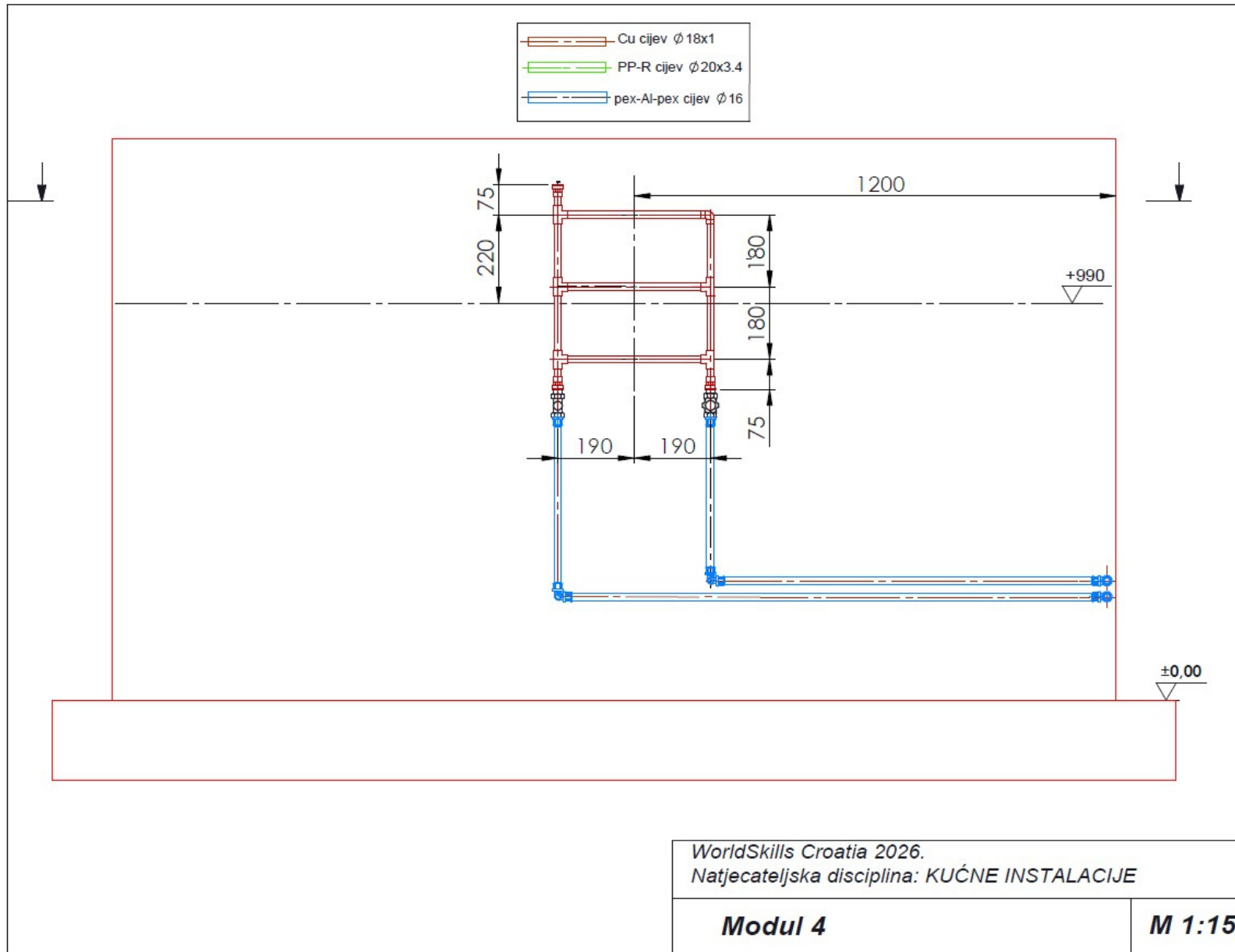
## 10. SPECIFIČNA PRAVILA DISCIPLINE

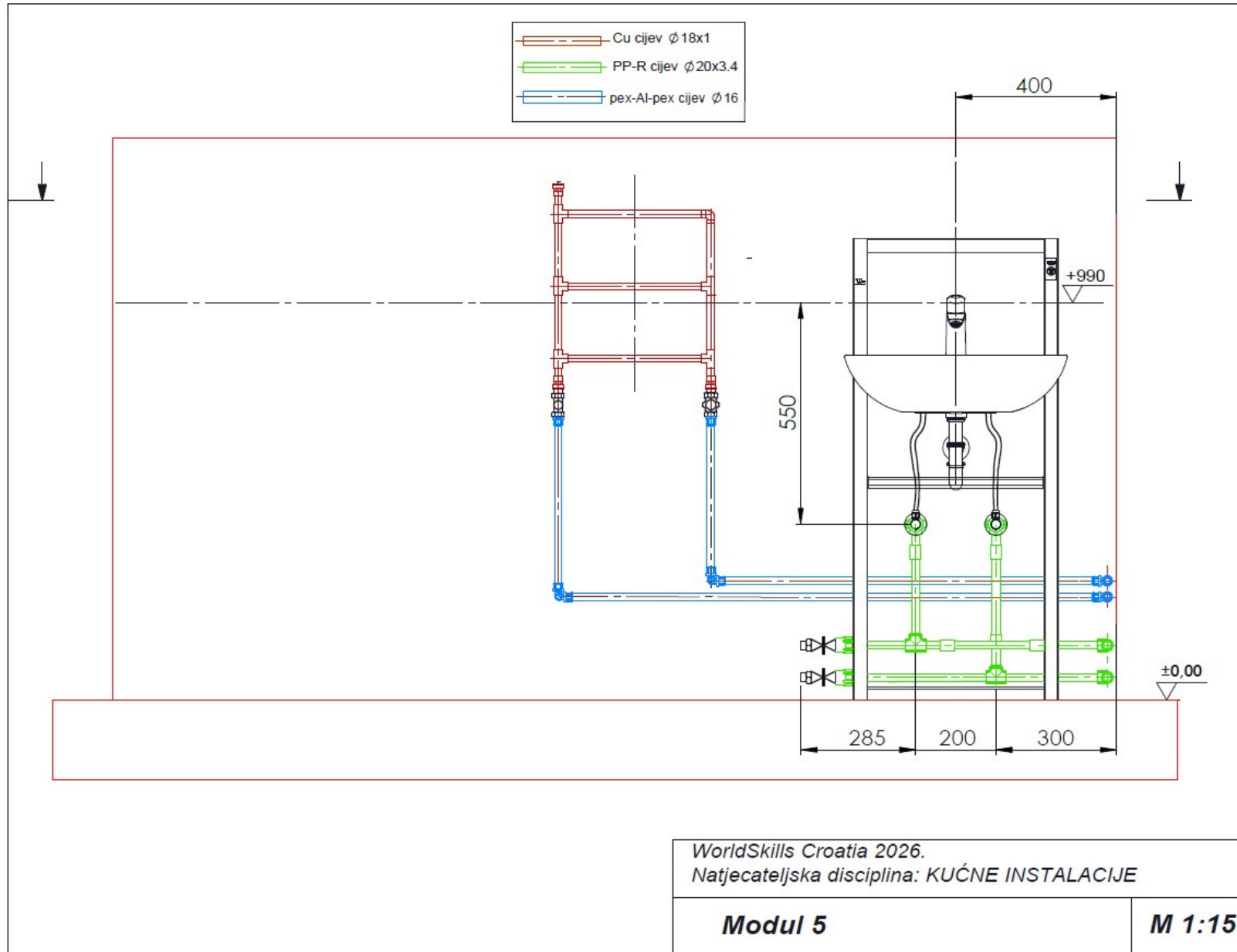
- Natjecatelji za vrijeme natjecanja moraju imati osobna zaštitna sredstva prema propisima zaštite na radu.
- Natjecatelji se strogo moraju držati hodograma i vremenika natjecanja. Svako ne pridržavanje vremenika, odnosno kašnjenje na početak natjecanja za svaki pojedini modul, bit će uračunato u vrijeme 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 14.5 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 natjecatelju smanjiti bodove u kriteriju „Planiranje i priprema rada“.
- Ukoliko Prosudbeno povjerenstvo tijekom natjecanja kod natjecatelja 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 natjecatelju dodijeliti rezervni alat i dr. Nakon natjecanja, natjecatelj treba isto vratiti organizatoru.
- Broj cijevnih obujmica i mjesta njihove montaže nisu određeni nacrtom. Njihov broj i mjesta ugradnje određuju natjecatelji prema pravilima struke.

## 11. TEHNIČKI CRTEŽI

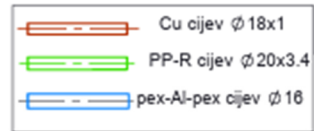








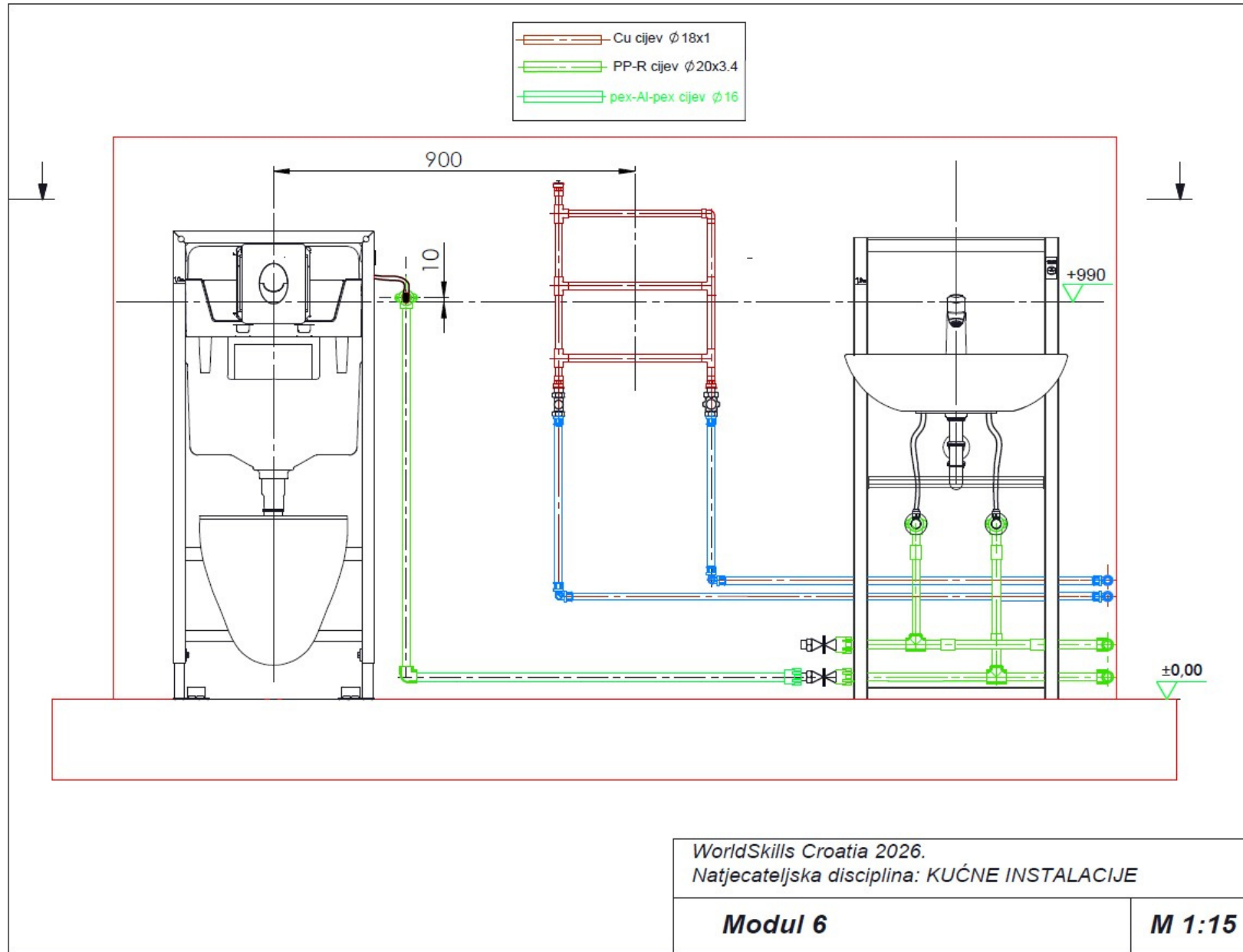
**TLOCRT**

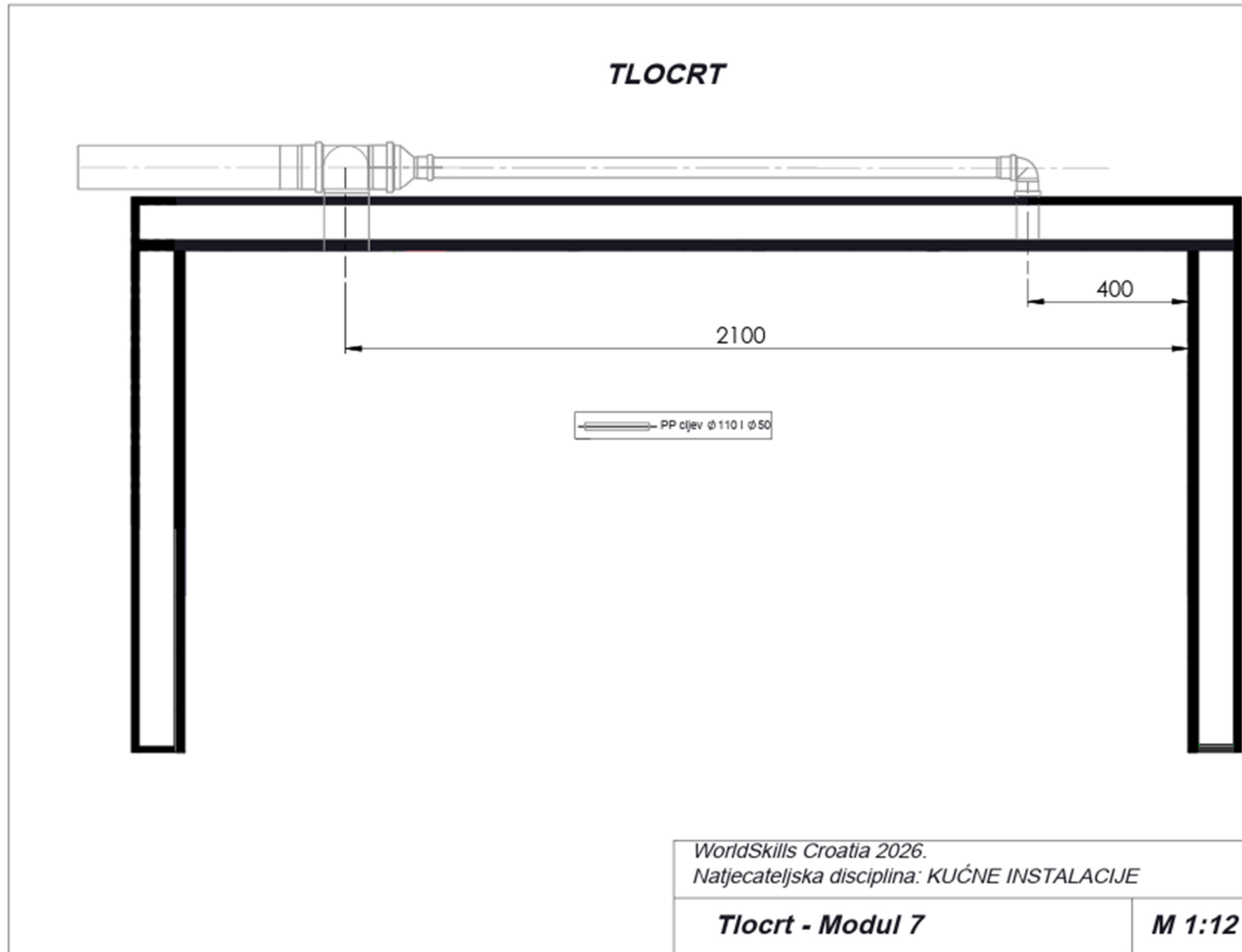


WorldSkills Croatia 2026.  
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

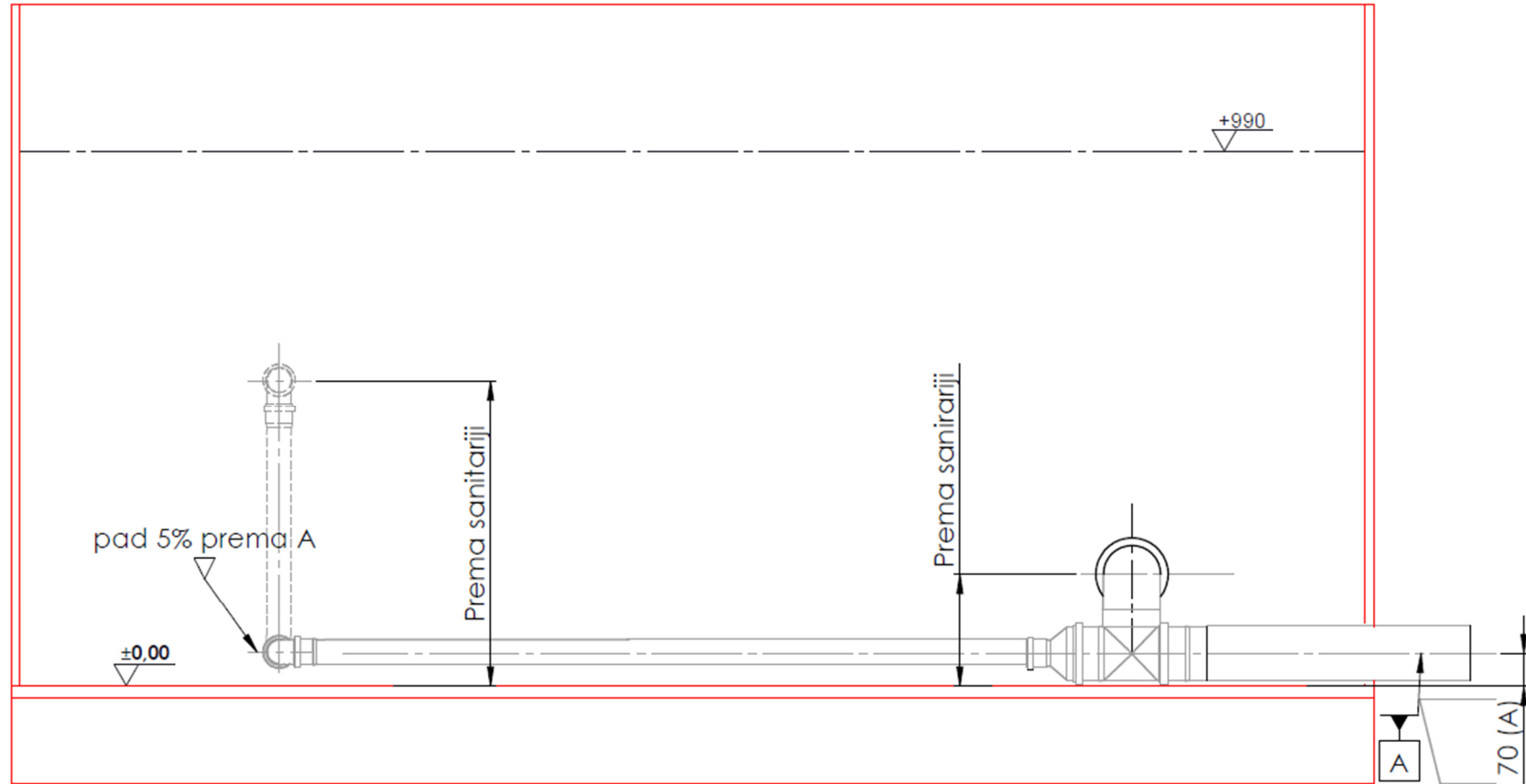
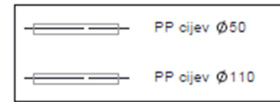
**Tlocrt - Modul 5**

**M 1:12**





## STRAŽNJA STRANA PREDNJEG ZIDA



WorldSkills Croatia 2026.  
Natjecateljska disciplina: KUĆNE INSTALACIJE

**Stražnja strana - Modul 7**

**M 1:12**



# world skills Croatia



Agencija za  
strukovno obrazovanje  
i obrazovanje odraslih



ESF+  
Učinkoviti ljudski  
potencijali



Sufinancira  
Europska unija



PODRŠKA IZVRSNOSTI,  
INOVATIVNOSTI I VIDLJIVOSTI  
STRUKOVNOG OBRAZOVANJA  
I OSPOSOBLJAVANJA