

MINISTARSTVO ZNANOSTI, OBRAZOVANJA I SPORTA  
AGENCIJA ZA STRUKOVNO OBRAZOVANJE I  
OBRAZOVANJE ODRASLIH

DRUŠTVO ZA STRUKOVNO OBRAZOVANJE

ŠKOLA ZA MONTAŽU INSTALACIJA I  
METALNIH KONSTRUKCIJA, ZAGREB

## BILTEN XVIII. DRŽAVNOG NATJECANJA UČENIKA U ZANIMANJIMA:

INSTALATER GRIJANJA I KLIMATIZACIJE  
I VODOINSTALATER



Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija

Zagreb 7. travnja 2016.



# SUDIONICI NATJECANJA

## NATJECANJE INSTALATERA GRIJANJA I KLIMATIZACIJE

Škola	Natjecatelj 1	Natjecatelj 2	Mentor
Srednja škola Bedekovčina	Alojz Krajcar	Krunoslav Domitran	Ivan Tkalec
Obrtničko-industrijska škola u Imotskom	Ivan Milan Lovrić	Ante Gudelj	Domina Cikatić Šanić
Obrtnička škola Koprivnica	Matej Podolski	Mateo Mlinarić	Željka Kunštić
Industrijsko-obrtnička škola Slatina	Ivan Čolić	Jurica Šantić	Ernest Balta
Obrtna tehnička škola Split	Žarko Mišević	Mirko Čipčić	Krste Tarabarić
Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	Tomislav Egri	Roberto Lukinić	Igor Koletić
Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	Josip Jurić	Stjepan Margetić	Ivica Bukal
Tehničko-obrtnička škola Katoličkog školskog centra „Don Bosco“ Žepče	Ivan Tadić	Niko Mostarac	Ruža Perković, Dragan Zrno

\*Učenci Tehničko-obrtničke škole katoličkog školskog centra "Don Bosco" iz Žepča (BiH) su se natjecali izvan konkurencije.

## NATJECANJE VODOINSTALATERA

Škola	Natjecatelj 1	Natjecatelj 2	Mentor
Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik	Nikola Laptalo	Ivan Milolaža	Josip Bakara
Obrtnička škola Koprivnica	Matej Delimar	Marko Živković	Vladimir Bračko
Srednja škola Metković	Ante Previšić	Bartul Puljan	Zoran Grgić
Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška	Josip Jug	Matija Kipšić	Mladen Manda
Industrijsko-obrtnička škola Slatina	Ivan Horvat	Miroslav Main	Ranko Čučković
Industrijsko-obrtnička škola Šibenik	Luka Lokas	Luka Mikić	Ratko Tomić
Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	Martino Jurić	Martin Žigman	Dario Haramustek

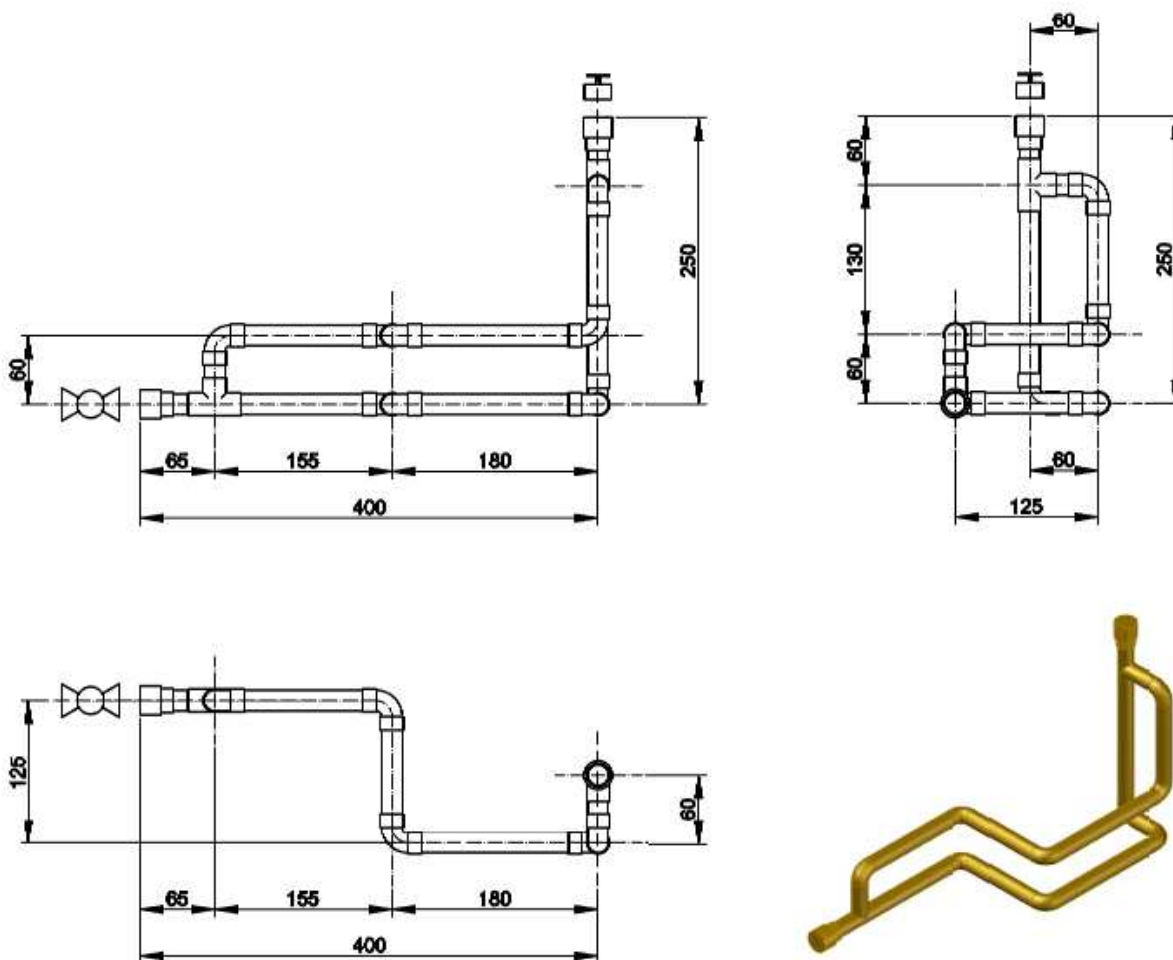
# ZADACI IZ PRAKTIČNOG RADA

## Instalateri grijanja i klimatizacije

**Zadatak:** Izrada grijaćeg tijela prema skici  
Tlačna proba

Materijal: cijev Cu 18x1

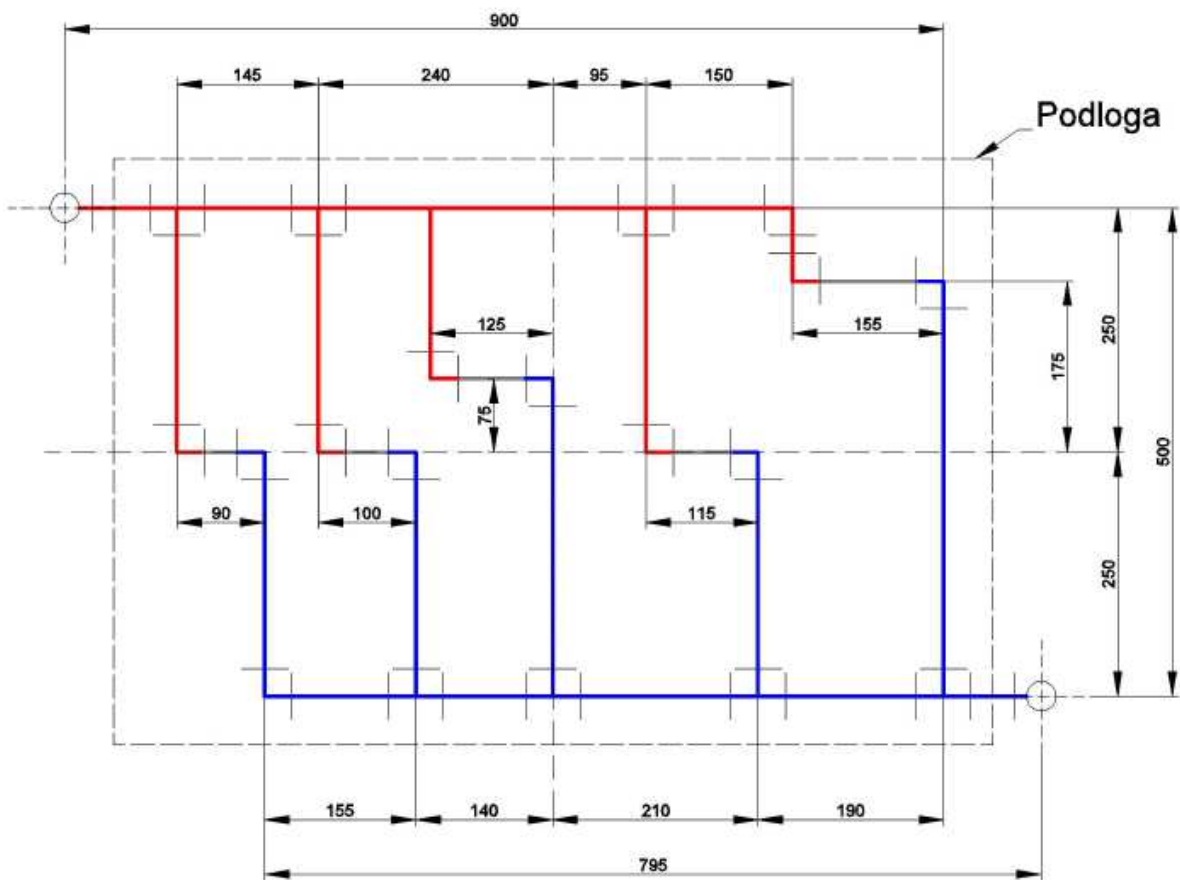
Podloga: radni stol



## Vodoinstalateri

**Zadatak: Razvod tople i hladne vode  
Tlačna proba**

Podloga: iverica  
Materijal: PP-R cijev DN20



### ZADACI IZ TESTA ZNANJA

Instalateri grijanja i klimatizacije su pisali test "C".

Vodoinstalateri su pisali test "C".

# KRITERIJI OCJENJIVANJA

Test znanja	max. 35 bodova
Praktični rad	max. 65 bodova
<b>Ekipa ukupno</b>	<b>max. 200 bodova</b>

## Kriteriji ocjenjivanja praktičnog rada

KOMPONENTA	BOD. max.		KRITERIJI
	GK	VO	
1. Točnost dimenzija	14	16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odstupanje dužinske mjere do 2 mm = puni broj bodova</li> <li>- odstupanje dužinske mjere do 4 mm = pola broja bodova</li> <li>- odstupanje dužinske mjere preko 4 mm = 0 bodova</li> </ul>
2. Okomitost i vodoravnost	12	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odstupanje nagiba ili cijev savijena do 5 mm/m (0,29°) = puni broj bodova</li> <li>- odstupanje nagiba ili cijev savijena do 10 mm/m (0,57°) = pola broja bodova</li> <li>- odstupanje nagiba ili cijev savijena preko 10 mm/m (0,57°) = nula bodova</li> <li>- ista ravnina?: da li su sve cijevi u jednoj ravnini? (da = svi bodovi / ne = 0 bodova)</li> </ul>
3. Kvaliteta spojeva i lukova	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neuredan spoj: da li je spoj loše ili neuredno izveden? (da = predviđeni broj bodova / ne = 0 bodova)</li> <li>- radijus ravnomjeran? da li je luk izveden s radijusom? (da = predviđeni broj bodova / ne = 0 bodova)</li> <li>- radijus: površina oštećena ili neravna? (da = predviđeni broj bodova / ne = 0 bodova)</li> <li>- da li je zavar savinuo cijev? (da = predviđeni broj bodova / ne = 0 bodova)</li> </ul>
4. Tlačna proba	5	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nepropusno = 5 bodova;</li> <li>- jedan popravak = 3 bodova;</li> <li>- dva popravka = 1 bod</li> </ul>
5. Vrijeme izrade	10	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- završili u dozvoljenom vremenu: prvi dobiva 10 bodova svaki slijedeći 1 bod manje</li> <li>- nisu završili u dozvoljenom vremenu: broj bodova = 0</li> </ul>
6. Zaštita na radu	6	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za svako upozorenje zbog nepoštivanja principa zaštite na radu oduzima se 2 boda</li> </ul>
7. Iskorištenje materijala	4	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- za svaki dodatni element (cijev, spoj, fitting ili obujmicu) oduzima se 1 bod</li> <li>- za svaki neispravno postavljen fitting oduzima se 1 bod</li> </ul>
8. Urednost izratka	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- izradak uredan = 2 boda</li> <li>- urednost izratka zadovoljavajuća = 1 bod</li> <li>- izradak neuredan = 1 bod</li> </ul>
9. Urednost radnog mjesta	2	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- radno mjesto uredno = 2 boda</li> <li>- urednost radnog mjesta zadovoljavajuća = 1 bod</li> <li>- radno mjesto neuredno = 1 bod</li> </ul>
<b>Ukupno</b>	<b>65</b>	<b>65</b>	

# POVJERENSTVA

**Državno povjerenstvo za provedbu natjecanja učenika i učenica srednjih škola Republike Hrvatske u Obrazovnom sektoru strojarstvo, brodogradnja i metalurgija za trogodišnja zanimanja u 2016. godini:**

1. Mijo Matošević, prof., Društvo za strukovno obrazovanje, Zagreb, predsjednik
2. Andreja Uroić Landekić, dipl. ing., Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta, Zagreb
3. Mladen Kamenjarin, dipl. ing., Društvo za strukovno obrazovanje, Zagreb, član
4. Dražen Blažeka, dipl.ing. Tehnička škola Čakovec, član
5. Dario Haramustek, dipl. ing., Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija, Zagreb, član
6. Tihomir Tomičić, dipl.ing., Strukovna škola Vice Vlatkovića, Zadar, član
7. Josip Rodin, prof., Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija, Zagreb, član
8. mr.sc. Denis Prusac, Tehnička škola Zadar, član
9. Janko Dobričević, dipl. ing., Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija, Zagreb, član
10. Ivica Bukal, dipl. ing., Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija, Zagreb, član
11. Vladimir Bobić, dipl.ing., Tehnička škola Zadar, član
12. Branko Stanić dipl. ing. Tehnička škola Čakovec, član
13. Dubravko Jakšić, ing., Strukovna škola Vice Vlatkovića, Zadar, član
14. Antonio Lučić, prof., Pomorsko-tehnička škola Dubrovnik, član
15. Damir Zvonar, dipl. ing., ASOO, Zagreb, tajnik.

## PROSUDBENA POVJERENSTVA

### **Natjecanje instalatera grijanja i klimatizacije**

#### **Prosudbeno povjerenstvo**

1. Ruža Perković, Tehničko-obrtnička škola Katoličkog školskog centra „Don Bosco“ Žepče (teorija)
2. Dragan Zrno, Tehničko-obrtnička škola Katoličkog školskog centra „Don Bosco“ Žepče (praktični rad)
3. Ernest Balta, Industrijsko-obrtnička škola Slatina
4. Ivica Bukal, Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb

#### **Žalbeno povjerenstvo**

1. Željka Kunštić, Obrtnička škola Koprivnica
2. Ivan Tkalec, Srednja škola Bedekovčina
3. Domina Cikatić Šanić, Obrtničko-industrijska škola u Imotskom

### **Natjecanje vodoinstalatera**

#### **Prosudbeno povjerenstvo**

1. Vladimir Bračko, Obrtnička škola Koprivnica
2. Ratko Tomić, Industrijsko-obrtnička škola Šibenik
3. Dario Haramustek, Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb

#### **Žalbeno povjerenstvo**

1. Zoran Grgić, Srednja škola Metković
2. Ranko Čučković, Industrijsko-obrtnička škola Slatina
3. Mladen Manda, Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška

# REZULTATI NATJECANJA

## NATJECANJE INSTALATERA GRIJANJA I KLIMATIZACIJE

Rang	Škola	Test	Rad	Ukupno
1.	Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	70	120	190
2.	Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	68	108	176
3.	Obrtna tehnička škola Split	57	114	171
4.	Srednja škola Bedekovčina	68	102	170
5.	Obrtnička škola Koprivnica	59	106	165
(6.)	Tehničko-obrtnička škola Katoličkog školskog centra „Don Bosco“ Žepče	39	110	149
7.	Industrijsko-obrtnička škola Slatina	44	98	142
8.	Obrtničko-industrijska škola u Imotskom	58	80	138

\*Učenici Tehničko-obrtničke škole katoličkog školskog centra "Don Bosco" iz Žepča (BiH) su se natjecali izvan konkurencije.





## NATJECANJE VODOINSTALATERA

Ran g	Škola	Test	Rad	Ukupno
1.	Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	66,5	114	180,5
2.	Obrtnička škola Koprivnica	68	112	180
3.	Industrijsko-obrtnička škola Slatina	59,5	120	179,5
4.	Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik	64,5	106	170,5
5.	Industrijsko-obrtnička škola Šibenik	63	98	161
6.	Srednja škola Metković	46,5	108	154,5
7.	Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška	55,5	90	145,5



## **POKROVITELJI NATJECANJA**

**GEBERIT – Sanitarna tehnika d.o.o.**

Kutnjački put 11, 10000 Zagreb

**HANSGROHE**

Horvatova 82, 10010 Zagreb

**HRVATSKA OBRTNIČKA KOMORA**

Ilica 49, 10000 Zagreb

**OBRTNIČKA KOMORA ZAGREB**

Ilica 49, 10000 Zagreb

**ROBERT BOSCH d.o.o.**

Kneza Branimira 22, 10040 Zagreb-Dubrava

**UDRUŽENJE OBRTNIKA GRADA ZAGREBA**

Mažuranićev trg 13, 10000 Zagreb

**VAILLANT d.o.o.**

Heinzelova 60 (Centar Zavrtnica), 10000 ZAGREB

**VARGON d.o.o., Distributivni centar Zagreb**

Utinjska 39/2, 10000 Zagreb

**VIEGA - Podružnica Zagreb za trgovinu**

Trg Ante Starčevića 9, 10410 Velika Gorica

**VISSMANN d.o.o.**

Dr. Luje Naletilića 29, 10020 Zagreb