

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 XVII. DRŽAVNOG NATJECANJA UČENIKA U ZANIMANJIMA:

INSTALATER GRIJANJA I KLIMATIZACIJE  
I VODOINSTALATER



Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija

Zagreb 10. travnja 2015.





# SUDIONICI NATJECANJA

## NATJECANJE INSTALATERA GRIJANJA I KLIMATIZACIJE

Škola	Natjecatelj 1	Natjecatelj 2	Mentor
Obrtničko-industrijska škola u Imotskom	Ante Gudelj	Frano Petričević	Domina Cikatić Šanić
Obrtnička škola Koprivnica	Antonijo Pintarić	Sebastijan Vuzem	Željka Kunštić
Srednja škola Metković	Mihovil Matić	Jure Vidović	Mladen Barišić
Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška	Ivan Knežević	Toni Kumić	Mladen Manda
Strojarsko brodograđevna škola za industrijska i obrtnička zanimanja Rijeka	Luka Jovanović	Dorijan Pavičić	Davor Milošević
Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	Ivan Salaj	Marijo Viljevac	Igor Koletić
Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	Matija Bašić	Grgur Belobrk	Ivica Bukal
Katolički školski centar "Don Bosco", Žepče*	Niko Mostarac	Ivan Tadić	Dragan Zrno

\*Učenici Katoličkog školskog centra "Don Bosco" iz Žepča (BiH) su se natjecali izvan konkurencije.

## NATJECANJE VODOINSTALATERA

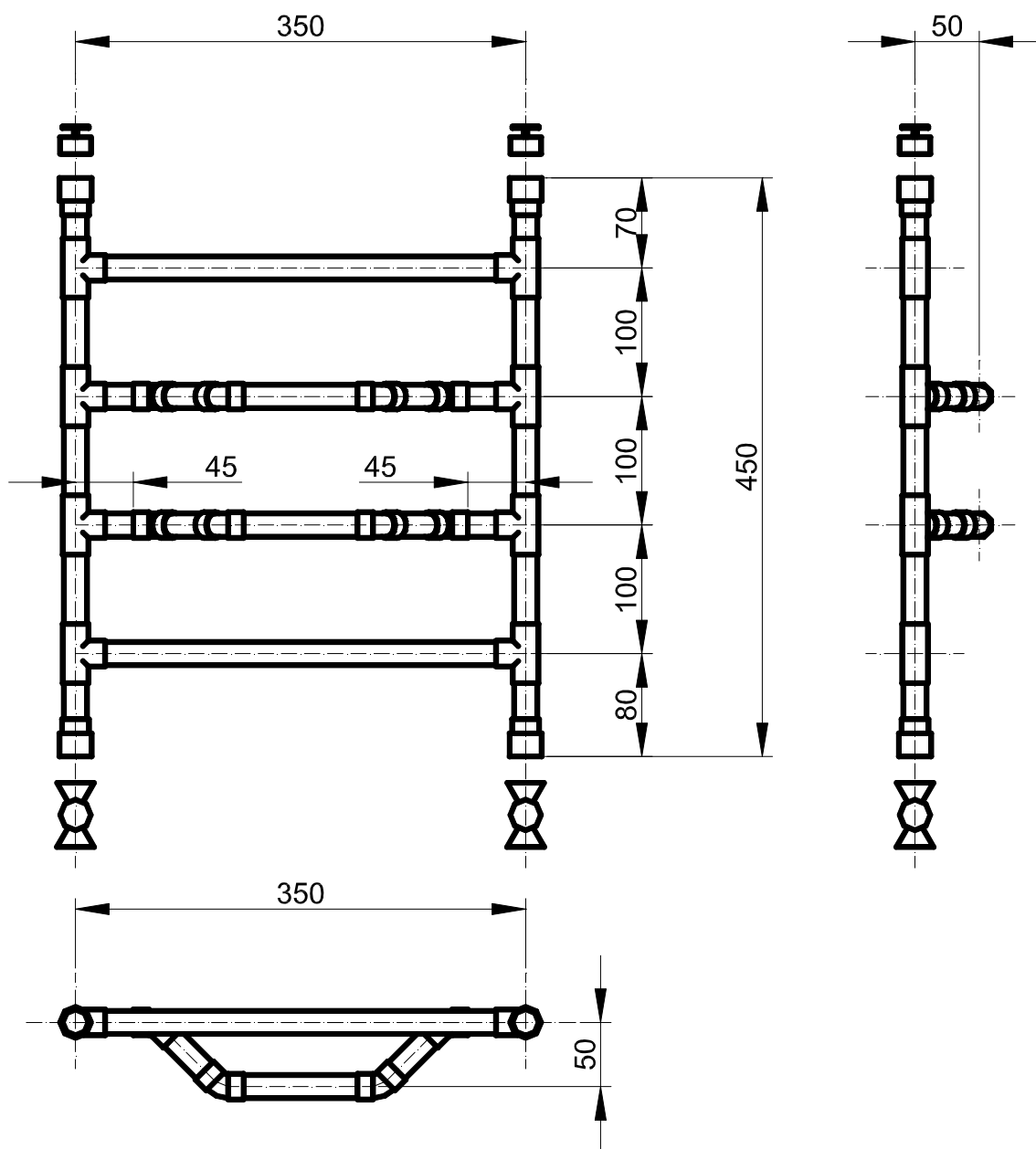
Škola	Natjecatelj 1	Natjecatelj 2	Mentor
Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik	Kristijan Đanić	Ivan Milolaža	Josip Bakara
Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška	Ivan Muić	Marko Valešić	Mladen Manda
Strojarsko brodograđevna škola za industrijska i obrtnička zanimanja Rijeka	Antonio Grgurić	Filip Tokić	Slobodan Antić
Strukovna škola Eugena Kumičića Rovinj	Erik Sloković	Antonio Tomišić	Đani Božac
Industrijsko-obrtnička škola Slatina	Josip Matek	Marijan Potočnik	Ernest Balta
Industrijsko-obrtnička škola Šibenik	Mirko Aleksić	Hrvoje Živković	Natalija Paić
Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	Matej Bilić	Bruno Stiplošek	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





## KRITERIJI OCJENJIVANJA

Test znanja	max. 35 bodova
Praktični rad	max. 65 bodova
Ekipa ukupno	max. 200 bodova

### Kriteriji ocjenjivanja praktičnog rada

KOMPONENTA	BODOVA max.	KRITERIJI
1. Točnost dimenzija	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	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	<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	<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	<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	<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	<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	<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	<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>

Ukupno

65

# POVJERENSTVA

**Državno povjerenstvo za provedbu natjecanja učenika i učenica srednjih škola Republike Hrvatske u Obrazovnom sektoru strojarstvo, brodogradnja i metalurgija za trogodišnja zanimanja u 2015. 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. Luka Mladinović, prof., Industrijsko-obrtnička škola, Slavonski Brod, član
5. Dario Haramustek, dipl. ing., Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija, Zagreb, član
6. Anto Delač, dipl. ing., Elektrostrojarska obrtnička škola, Zagreb, član
7. Josip Rodin, prof., Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija, Zagreb, član
8. Andrija Jelenić, dipl. ing., Industrijsko-obrtnička škola, Slavonski Brod, 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. Mario Vlahović, dipl. ing., Elektrostrojarska obrtnička škola, Zagreb, član
12. Hrvoje Galijan, dipl. ing., Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića, Zagreb, član
13. Mato Dill, dipl. ing., Strojarska tehnička škola Fausta Vrančića, Zagreb, član
14. Marin Tvrdić, dipl. ing., Društvo za strukovno obrazovanje, Zagreb, član
15. Damir Zvonar, dipl. ing., ASOO, Zagreb, tajnik.

## PROSUDBENA POVJERENSTVA

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

#### **Prosudbeno povjerenstvo**

1. Davor Milošević, Strojarsko brodograđevna škola za industrijska i obrtnička zanimanja Rijeka
2. Domina Cikatić Šanić, Obrtničko-industrijska škola u Imotskom
3. Mladen Manda, Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška

#### **Žalbeno povjerenstvo**

1. Mladen Barišić, Srednja škola Metković
2. Ivica Bukal, Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb
3. Željka Kunštić, Obrtnička škola Koprivnica

### **Natjecanje vodoinstalatera**

#### **Prosudbeno povjerenstvo**

1. Đani Božac, Strukovna škola Eugena Kumičića Rovinj
2. Mladen Manda, Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška
3. Dario Haramustek, Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb

#### **Žalbeno povjerenstvo**

1. Josip Bakara, Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik
2. Ernest Balta, Industrijsko-obrtnička škola Slatina
3. Slobodan Antić, Strojarsko brodograđevna škola za industrijska i obrtnička zanimanja Rijeka



# REZULTATI NATJECANJA

## NATJECANJE INSTALATERA GRIJANJA I KLIMATIZACIJE

Rang	Škola	Test	Rad	Ukupno
1.	Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	55	130	185
2.	Strojarsko brodograđevna škola za industrijska i obrtnička zanimanja Rijeka	58,5	122	180,5
3.	Obrtnička škola Koprivnica	54,5	122	176,5
4.	Obrtničko-industrijska škola u Imotskom	57,5	108	165,5
(5.)	Katolički školski centar "Don Bosco", Žepče *	40,5	112	152,5
5.	Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	69	76	145
6.	Srednja škola Metković	41	98	139
7.	Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška	28,5	94	122,5

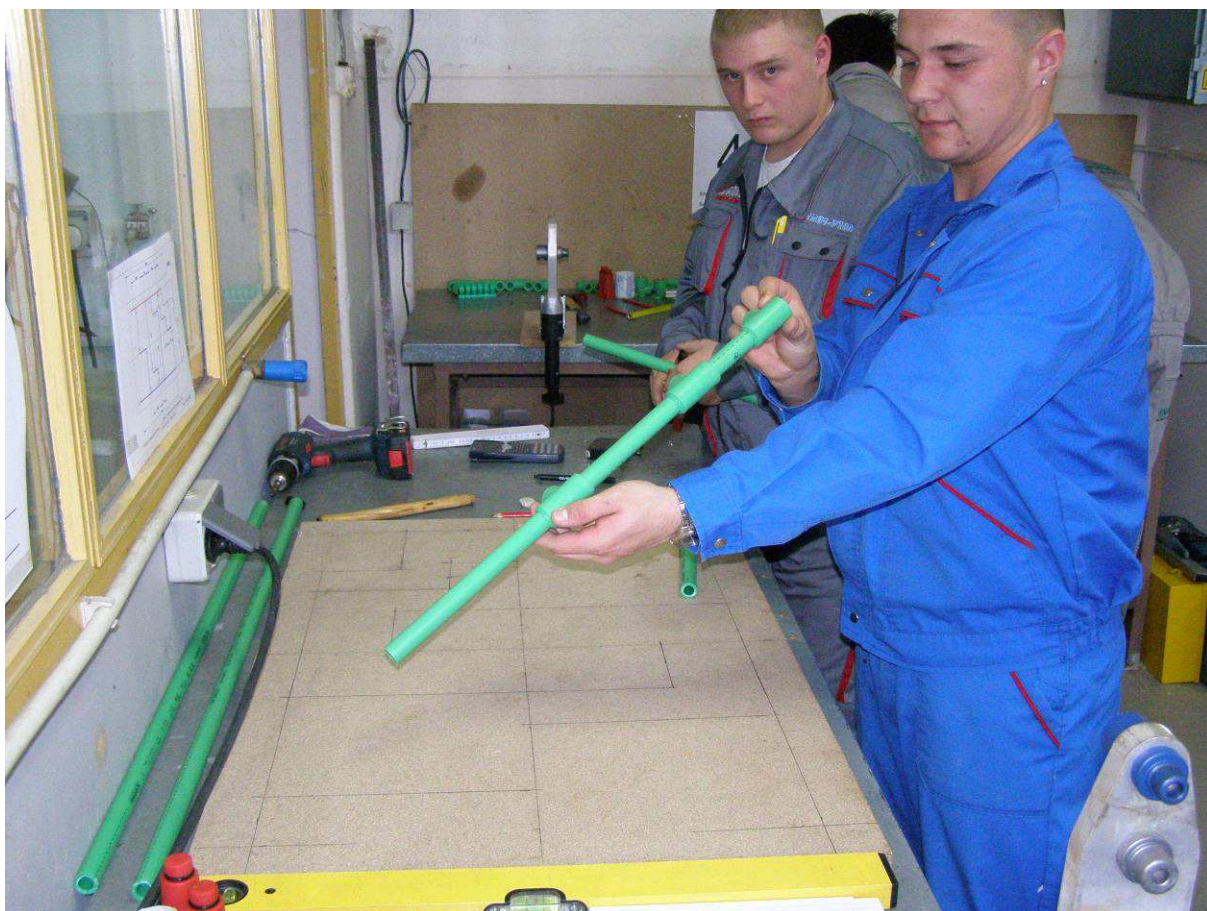
\*Učenici Katoličkog školskog centra "Don Bosco" iz Žepča (BiH) su se natjecali izvan konkurencije.





## NATJECANJE VODOINSTALATERA

Rang	Škola	Test	Rad	Ukupno
1.	Škola za montažu instalacija i metalnih konstrukcija Zagreb	69,5	126	195,5
2.	Strukovna škola Eugena Kumičića Rovinj	63	126	189
3.	Obrtnička i tehnička škola Dubrovnik	65,5	114	179,5
4.	Industrijsko-obrtnička škola Slatina	69	102	171
5.	Strojarsko brodograđevna škola za industrijska i obrtnička zanimanja Rijeka	69	100	169
6.	Industrijsko-obrtnička škola Šibenik	64	102	166
7.	Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška	48,5	104	152,5



## **POKROVITELJI NATJECANJA**

**DELTRON, d.o.o., Podružnica - Zagreb**  
Zagrebačka avenija 104, 10000 Zagreb

**FERO-TERM d.o.o.**  
Gospodarska 17, 10250 Donji Stupnik

**GEBERIT – Sanitarna tehnika d.o.o.**  
Kutnjački put 11, 10000 Zagreb

**HANSGROHE**  
Horvatova 82, 10010 Zagreb

**HRVATSKA OBRTNIČKA KOMORA**  
Ilica 49, 10000 Zagreb

**Udruženje obrtnika grada Zagreba**  
Mažuranićev trg 13, 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