



Agencija za
strukovno obrazovanje
i obrazovanje odraslih



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo znanosti,
obrazovanja i mladih

MEĐUŽUPANIJSKO NATJECANJE

Disciplina: *Kućne instalacije*



ŠKOLA DOMAĆIN

Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška



21. veljače 2025.



Projekt je sufinancirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda.

Sadržaj

Uvodna riječ ravnateljice.....	1
Sudionici natjecanja	2
Povjerenstva	5
Hodogram Međužupanijskog natjecanja	6
Opis zadatka	7
Upute natjecateljima	7
Tablica ocjenjivanja	12
Rezultati natjecanja	13
Fotografije natjecanja	14
Impressum.....	27

Uvodna riječ ravnateljice

Poštovani čitatelji,

pred Vama je Bilten Međuzupanijskog natjecanja u disciplini Kućne instalacije 2025. u digitalnom obliku.

Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška već je dulji niz godina domaćin strukovnog natjecanja u ovoj disciplini te možemo reći da imamo bogato iskustvo i tradiciju.

Ove godine naša je Škola ugostila natjecatelje i njihove mentore iz 11 škola. Osim natjecatelja iz naše Škole kao domaćina, sudjelovali su učenici i mentori iz Virovitice, Đurđevca, Daruvara, Osijeka, Bjelovara, Našica, Koprivnice, Siska, Slavonskog Broda, Čazme i Dugog Sela.

Također se ovim putem zahvaljujemo svim mentorima i učenicima koji su se vrijedno pripremali i sudjelovali na natjecanju, a pobjednicima upućujemo iskrene čestitke!

Ravnateljica:

Mirela Brlić – Trnka, prof.

U Novoj Gradiški, 6. ožujka 2025.

Sudionici natjecanja

Rd.broj	Ime	Prezime	Škola	Razred	Odjeljenje	Mentor
1	Ivan	Oršulić	Industrijsko obrtnička škola Nova Gradiška	3. razred srednje škole	3.A	Damir Kudra
2	Miroslav	Jakarić	Industrijsko obrtnička škola Nova Gradiška	3. razred srednje škole	3.A	Damir Kudra
3	Mateo	Grivić	Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	3. razred srednje škole	3.2 IGK	Luka Lach
4	Ante	Kožul	Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	3. razred srednje škole	3.2. IGK	Luka Lach
5	Filip	Matočec	Strukovna škola Đurđevac	3. razred srednje škole	e	Darko Fučijaš
6	Gabrijel	Stojiljković	Strukovna škola Đurđevac	3. razred srednje škole	e	Darko Fučijaš
7	Sebastian	Donat	Tehnička škola Daruvar	3. razred srednje škole	s	Mario Havranek
8	Lovro	Nuić	Tehnička škola Daruvar	3. razred srednje škole	s	Mario Havranek
9	Borna	Lakatoš	Strojarska tehnička škola Osijek	3. razred srednje škole	s4	Marin Bilić
10	Filip	Novina	Strojarska tehnička škola Osijek	2. razred srednje škole	s4	Marin Bilić
11	Martin	Bošnjak	Obrtnička škola Bjelovar	3. razred srednje škole	b	Nikola Šoški

12	Franjo	Henc	Obrtnička škola Bjelovar	3. razred srednje škole	b	Nikola Šoški
13	Matijas	Jakobek	Srednja škola Isidora Kršnjavoga Našice	3. razred srednje škole	str	Marko Babić
14	Luka	Boras	Srednja škola Isidora Kršnjavoga Našice	3. razred srednje škole	str	Marko Babić
15	David	Orehovački	Obrtnička škola Koprivnica	3. razred srednje škole	D	Emil Golub
16	Marko	Štiglec	Obrtnička škola Koprivnica	3. razred srednje škole	D	Emil Golub
17	Marko	Bulić	Industrijsko-obrtnička škola Sisak	3. razred srednje škole	c	Krešimir Kiš
18	Stjepan	Mikulčić	Industrijsko-obrtnička škola Sisak	3. razred srednje škole	c	Krešimir Kiš
19	Gabriel	Adrić	Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod	3. razred srednje škole	g	Mato Jakus
20	Leon	Sočković	Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod	2. razred srednje škole	g	Mato Jakus

21	Valentin	Butić	Srednja škola Čazma	3. razred srednje škole	a	Josip Carić
22	Miron	Modrić	Srednja škola Čazma	3. razred srednje škole	a	Josip Carić
23	Ivan	Krndija	Srednja škola Dugo Selo	3. razred srednje škole	a	Marina Grgurić
24	Oliver	Posuda	Srednja škola Dugo Selo	3. razred srednje škole	a	Marina Grgurić

Povjerenstva

Prosudbeno Povjerenstvo:

1. Darko Klaić, predsjednik
2. Antun Đurić, član
3. Zdravko Sikora, član

Organizacijsko Povjerenstvo:

1. Mirela Brlić – Trnka, predsjednica
2. Marija Grgić, član
3. Majda Joha, član
4. Miroslav Matošević, član
5. Matija Matošević, član
6. Anica Vukašinović, član, Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za obrazovanje, šport i kulturu
7. Danijela Opačak, član, Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za obrazovanje, šport i kulturu

Hodogram Međuzupanijskog natjecanja

VRIJEME	AKTIVNOSTI
8:00 – 8:30	<ul style="list-style-type: none"> - dolazak učenika i mentora u Industrijsko-obrtničku školu Nova Gradiška - okrijepa prije početka službenog programa i natjecanja
8:30 – 9:00	<ul style="list-style-type: none"> - otvorenje natjecanja: pozdravna riječ ravnateljice škole domaćina - izvlačenje brojeva radnih mjesta - priprema učenika za natjecanje
9:00 – 13:00	<ul style="list-style-type: none"> - natjecanje:¹ <ul style="list-style-type: none"> ○ MODUL 1 – 30 minuta (9:00 – 9:30) ○ MODUL 2 – 60 minuta (9:30 – 10:30) ○ MODUL 4 – 2 sata i 30 minuta (10:30-13:00)
	<p><u>AKTIVNOSTI ZA MENTORE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 9:00 – 9:45: predavanje – Tomislav Lokota, <i>Nove tehnologije u spajanju cijevi</i> - 10:00 – 10:45 – Emil Golub, <i>Dizalice topline</i> - 11:00 – 11:45 – Vera Tomić Žager, <i>WorldSkills Croatia 2025- državno natjecanje u strukovnim vještinama</i> - po završetku predavanja odlazak u Gradski muzej Nova Gradiška i Spomen sobu 121. brigade – pukovnije Nova Gradiška
13:00 – 14:00	<ul style="list-style-type: none"> - ručak
14:00 – 18:00	<ul style="list-style-type: none"> - ocjenjivanje - za vrijeme ocjenjivanja učenici i mentori imaju organiziran obilazak Muzeja prometa i tehnike Nova Gradiška
18:00 – 18:30	<ul style="list-style-type: none"> - objava privremenih rezultata i vrijeme za žalbe
18:30	<ul style="list-style-type: none"> - objava konačnih rezultata - proglašenje pobjednika - podjela zahvalnica i priznanja

¹ Radi lakšeg praćenja tijekom izrade radnog zadatka, svi natjecatelji istovremeno počinju raditi svaki od modula, odnosno natjecatelji koji ranije završe s izradom MODULA 1 i MODULA 2 ne mogu prijeći na izradu sljedećeg modula do roka predviđenog za njegov početak. U slučaju ranijeg završetka izrade modula u svih natjecatelja, prema dogovoru izrada sljedećeg modela može započeti i ranije od predviđenog vremena.

Opis zadatka

Tehnički opis i Model zadatka za natjecateljsku disciplinu Kućne instalacije sastoji se od osam modula i objavljen je na stranici <https://worldskillscroatia.hr/kucne-instalacije/>.

Prosudbeno povjerenstvo WSC-a odabralo je tri od osam modula koji predstavljaju zadatak za međužupanijska natjecanja:

MODUL 1: Izrada specifikacije materijala

MODUL 2: Izrada cijevnog razdjelnika

MODUL 4: Izrada instalacije s grijaćim tijelom.

Upute natjecateljima

MODUL 1 – IZRADA SPECIFIKACIJE MATERIJALA

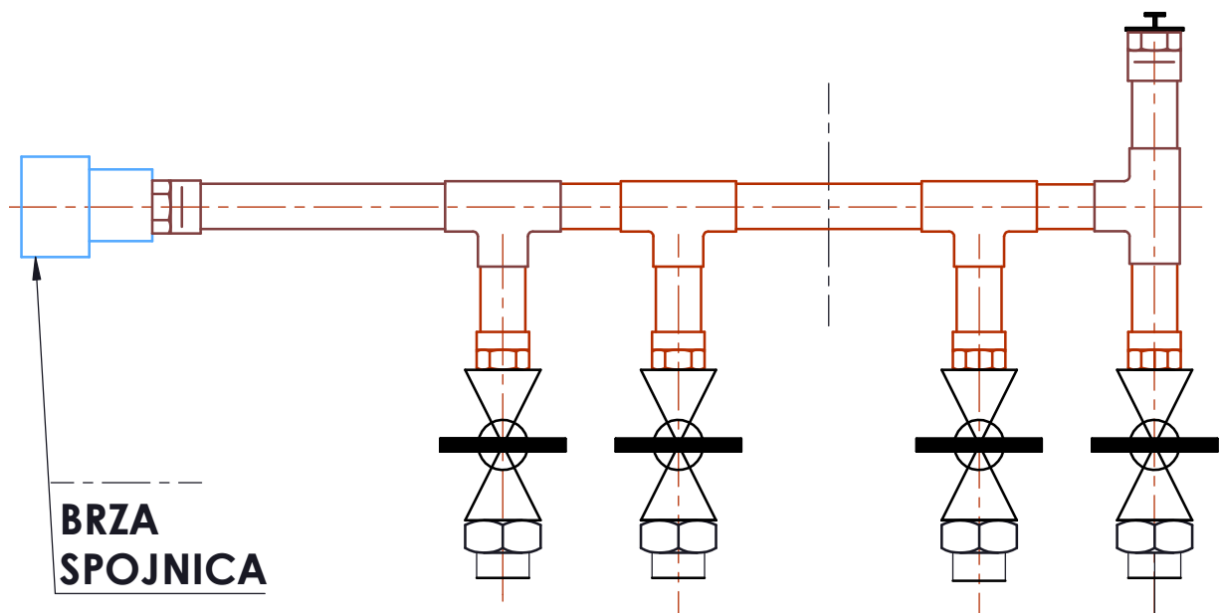
Radno vrijeme: 30 min.

- na osnovi tehničkih crteža članovi tima izrađuju pisanu specifikaciju (popis) potrebnog materijala koju predaju osobi u skladišnom prostoru (tehničaru); specifikacija materijala izrađuje se na propisanom obrascu (u prilogu) kemijskom olovkom,
- tim smije preuzeti samo materijal po specifikaciji koju je izradio,
- izrađena specifikacija materijala ne smije sadržavati višak elemenata koji nisu predviđeni nacrtom i opisom ,
- predajom pisane specifikacije materijala osobi u skladišnom prostoru (tehničaru), zaustavlja se vrijeme timu do dobivanja traženog materijala ,
- Prosudbeno povjerenstvo usporedit će specifikaciju materijala svakog tima sa službenom specifikacijom materijala modela zadatka za međužupanijsko natjecanje,
 - vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodom prosudbe i metodom mjerenja.

MODUL 2 – IZRADA I MONTAŽA CIJEVNOG RAZDJELNIKA

Radno vrijeme: 1 sat

- prema tehničkom crtežu dimenzionirati i izraditi cijevni razdjelnik od bakrene Cu cijevi $\varnothing 18 \times 1$,
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice (3 komada) te montirati cijevni razdjelnik na zid prema crtežu cijelog zida,
- provedba tlačne probe sa zatvorenim ventilima,
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodama prosudbe i mjerenja.

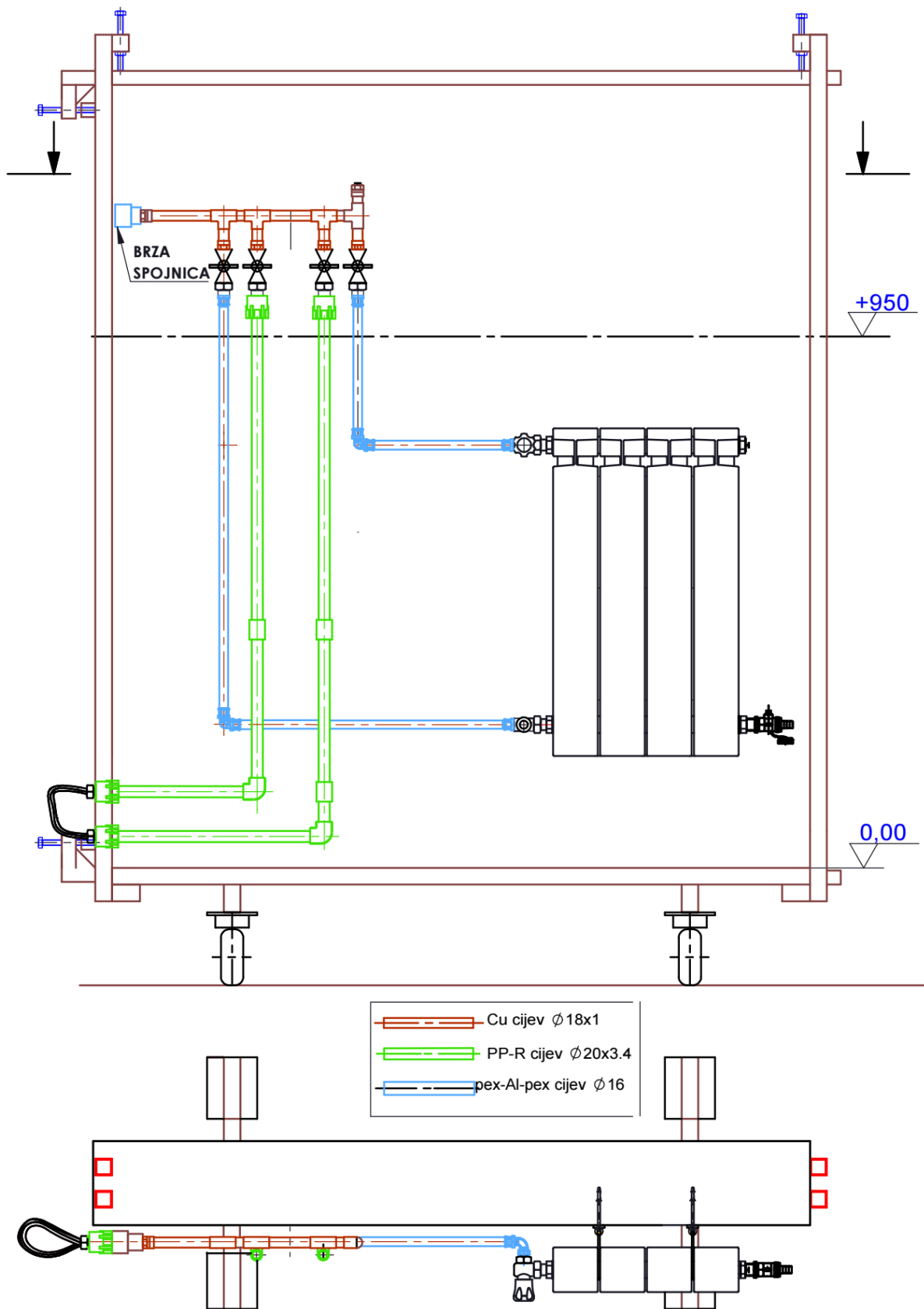


Slika 1. Razdjelnik

MODUL 4 – IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE S GRIJAĆIM TIJELOM

Radno vrijeme: 2 sata i 30 min

- prema tehničkom crtežu izraditi instalacije grijanja i potrošne vode na prednjem zidu od pex-al-pex cijevi \varnothing 16 i PP-R cijevi \varnothing 20x3.4,
- odrediti mjesta i postaviti cijevne obujmice za pex-al-pex (6 komada) i PP-R cijevi (6 komada),
- montaža nosača ogrjevnog tijela,
- montaža ogrjevnog tijela,
- tlačna proba cijele instalacije
- vrednovanje i bodovanje Prosudbeno povjerenstvo provodit će metodama prosudbe i mjerenja.



Slika 2. Instalacija s grijaćim tijelom

NAPOMENA:

Redoslijed izrade modula zadatka odvija se kako je navedeno – najprije modul 1. specifikacija materijala, zatim modul 2. razdjelnik, te modul 4. instalacija s grijaćim tijelom. Zadano vrijeme izrade modula navedeno je kod svakog modula. Cjelokupni zadatak završen je završetkom posljednjeg modula 4. Tlačna proba za module 2. i 4. provest će se zasebno.

Natjecateljski tim završetak svakog modula prijavljuje Prosudbenom povjerenstvu koje bilježi vrijeme završetka.

Završetak cjelokupnog zadatka podrazumijeva da su cijevni razdjelnik i cijevna instalacija s grijaćim tijelom pod tlakom.

Ukupno vrijeme izrade je zbroj vremena izrade svih modula koje maksimalno iznosi 4 sata.

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	Komunikacija i odnosi u timu	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1.	IZRADA SPECIFIKACIJE MATERIJALA	-	-	-	-	5	-	-	-	-	5
2.	IZRADA I MONTAŽA CIJEVNOG RAZDJELNIKA	11	1	2	4	2	-	1	1	1	23
4.	IZRADA I MONTAŽA INSTALACIJE S GRIJAČIM TIJELOM	14	3	3	6	4	-	1	1	1	33
											61+ 8 (vrijeme izrade)
UKUPNO PO KRITERIJU		25	4	5	10	11	8	2	2	2	69

NAPOMENA:

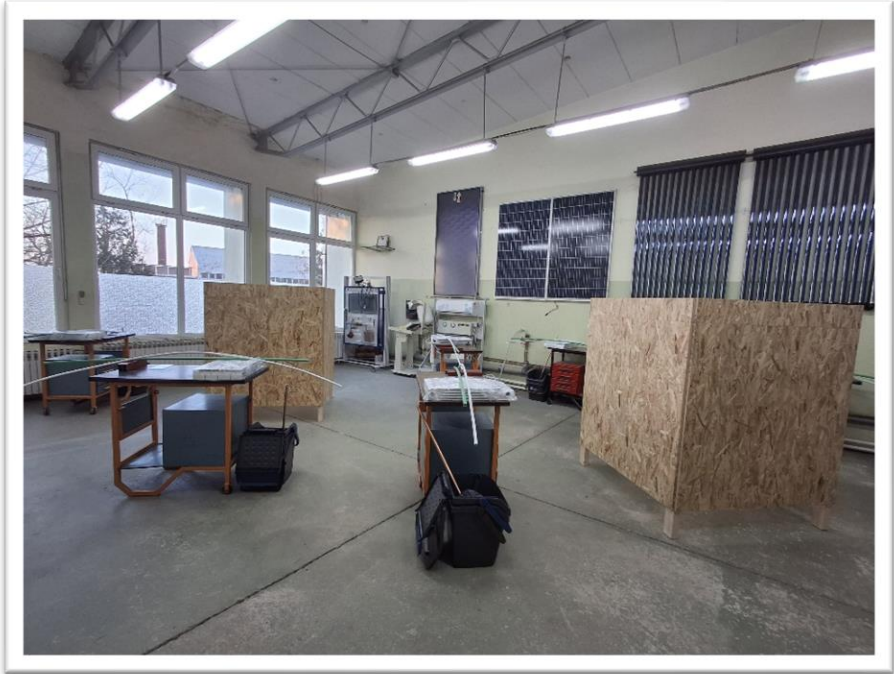
Bodovi za kriterij „Vrijeme izrade“ dijele se na kraju natjecanja na sljedeći način:

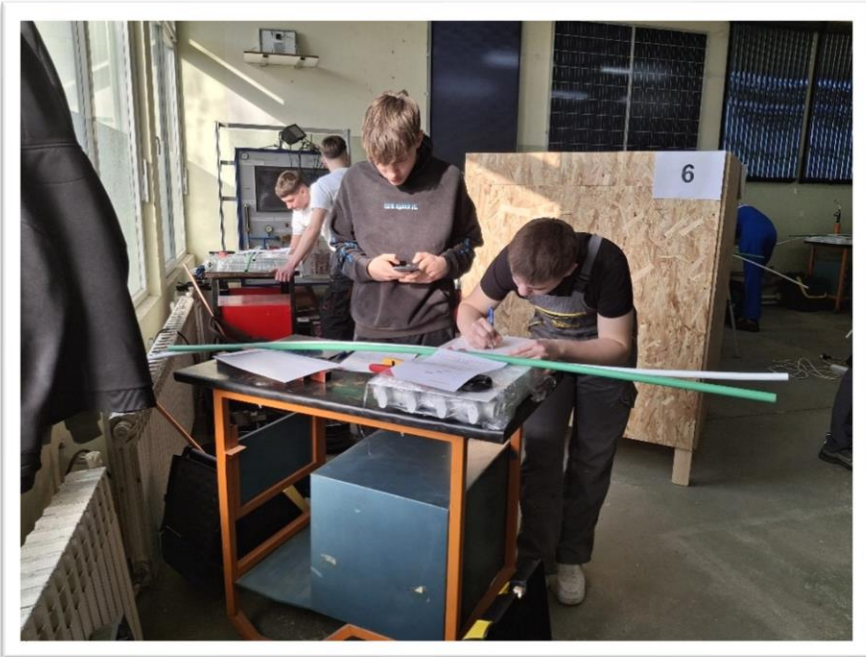
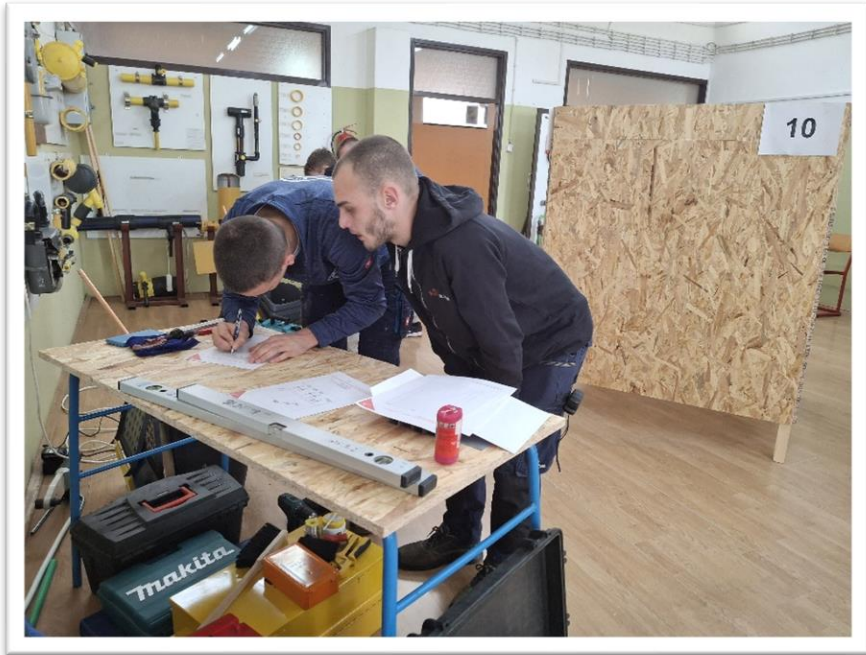
- natjecateljski tim koji je prvi završio zadatak u okviru zadanog vremena dobiva maksimalni broj bodova (8), a svaki sljedeći natjecateljski tim dobiva 1 bod manje, npr. drugi natjecateljski tim po vremenu dobiva 7 bodova, treći natjecateljski tim po vremenu dobiva 6 bodova itd.,
- sve ekipe plasirane ispod 8 mjesta imaju 0 bodova na kriterij „Vrijeme izrade“,
- natjecateljski tim koji nije završio zadatak u okviru zadanog vremena od 4 sata prekida rad i dobiva 0 bodova na vrijeme izrade.

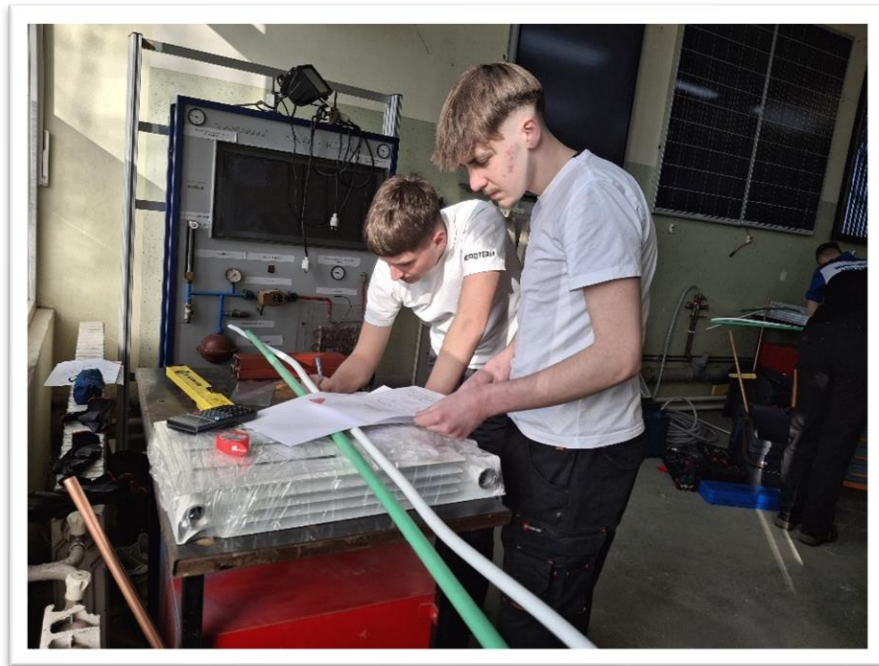
Rezultati natjecanja

POREDAK:	IME:	PREZIME:	ŠKOLA:	MENTOR:	BODOVI:
1.	Sebastian	Donat	Tehnička škola Daruvar	Mario Havranek	61,50
1.	Lovro	Nuić	Tehnička škola Daruvar	Mario Havranek	61,50
2.	Gabriel	Adrić	Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod	Mato Jakus	55,00
2.	Leon	Sočković	Industrijsko-obrtnička škola Slavonski Brod	Mato Jakus	55,00
3.	David	Orehovački	Obrtnička škola Koprivnica	Emil Golub	52,00
3.	Marko	Štiglec	Obrtnička škola Koprivnica	Emil Golub	52,00
4.	Mateo	Grivić	Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	Luka Lach	49,00
4.	Ante	Kožul	Industrijsko-obrtnička škola Virovitica	Luka Lach	49,00
5.	Ivan	Oršulić	Industrijsko obrtnička škola Nova Gradiška	Damir Kudra	48,00
5.	Miroslav	Jakarić	Industrijsko obrtnička škola Nova Gradiška	Damir Kudra	48,00
6.	Martin	Bošnjak	Obrtnička škola Bjelovar	Nikola Šoški	48,00
6.	Franjo	Henc	Obrtnička škola Bjelovar	Nikola Šoški	48,00
7.	Borna	Lakatoš	Strojarska tehnička škola Osijek	Marin Bilić	40,00
7.	Filip	Novina	Strojarska tehnička škola Osijek	Marin Bilić	40,00
8.	Marko	Bulić	Industrijsko-obrtnička škola Sisak	Krešimir Kiš	38,00
8.	Stjepan	Mikulčić	Industrijsko-obrtnička škola Sisak	Krešimir Kiš	38,00
9.	Matijas	Jakobek	Srednja škola Isidora Kršnjavoga Našice	Marko Babić	31,00
9.	Luka	Boras	Srednja škola Isidora Kršnjavoga Našice	Marko Babić	31,00
10.	Filip	Matočec	Strukovna škola Đurđevac	Darko Fučijaš	27,50
10.	Gabrijel	Stojiljković	Strukovna škola Đurđevac	Darko Fučijaš	27,50
11.	Valentin	Butić	Srednja škola Čazma	Josip Carić	27,50
11.	Miron	Modrić	Srednja škola Čazma	Josip Carić	27,50

Fotografije natjecanja



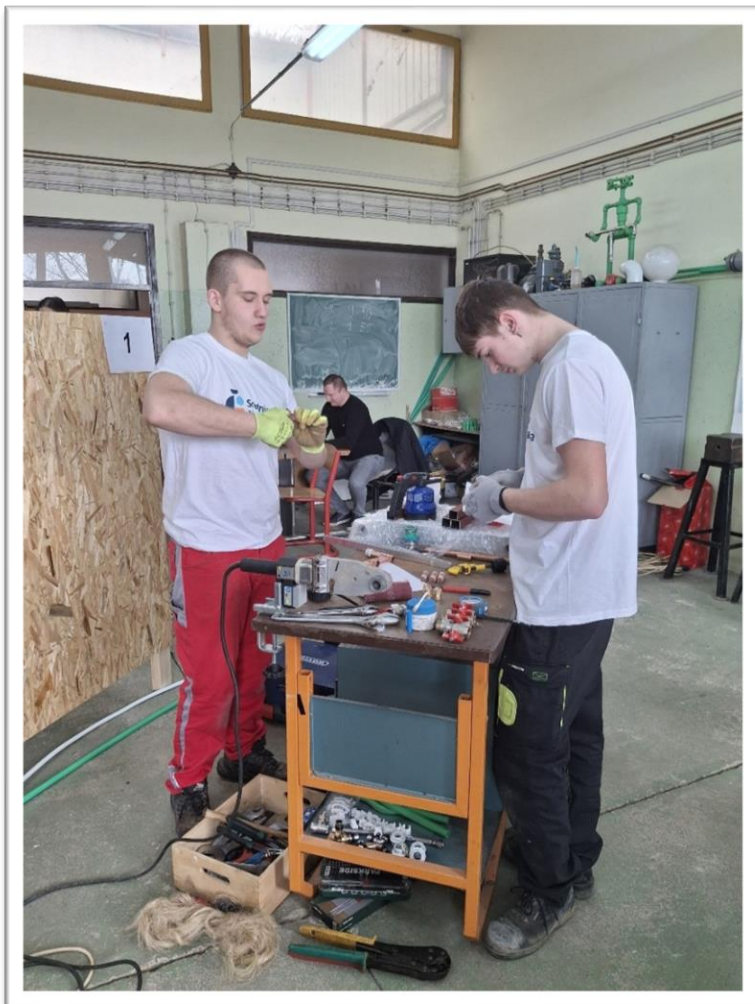
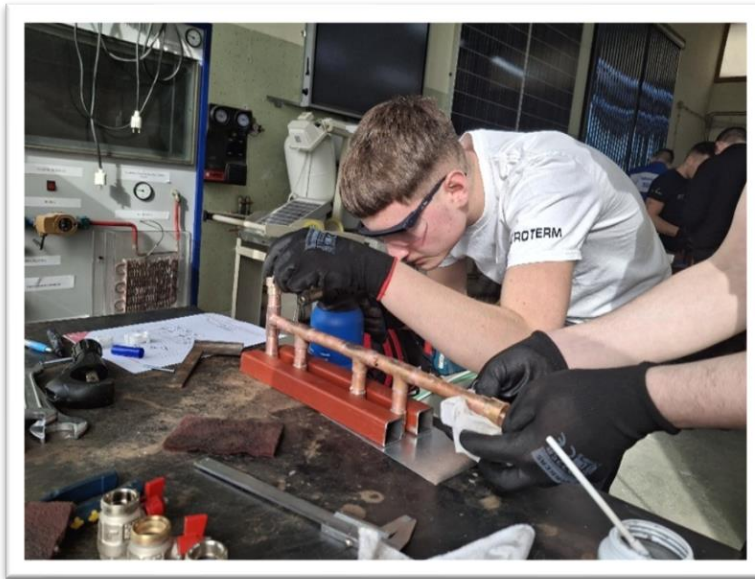


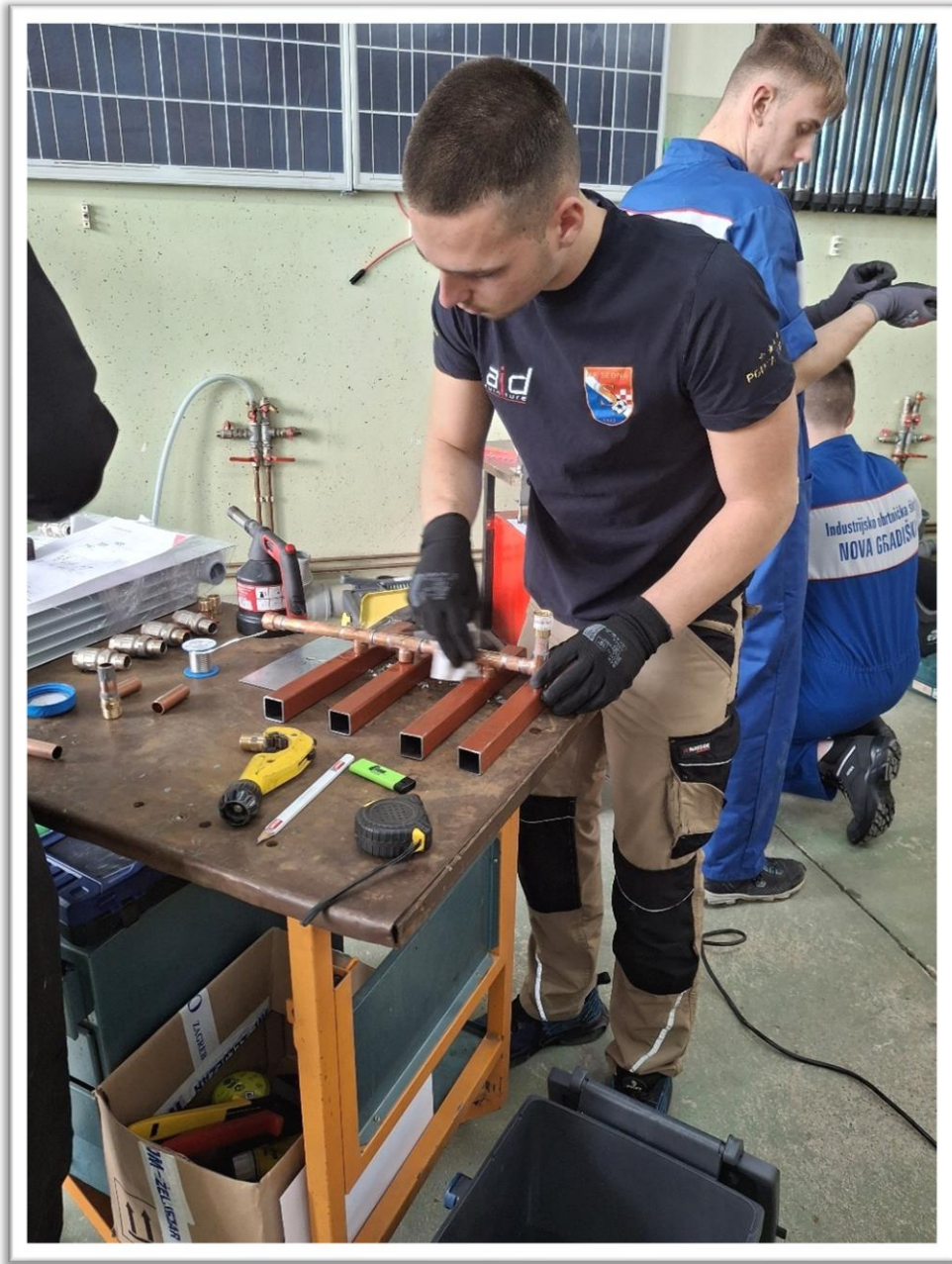


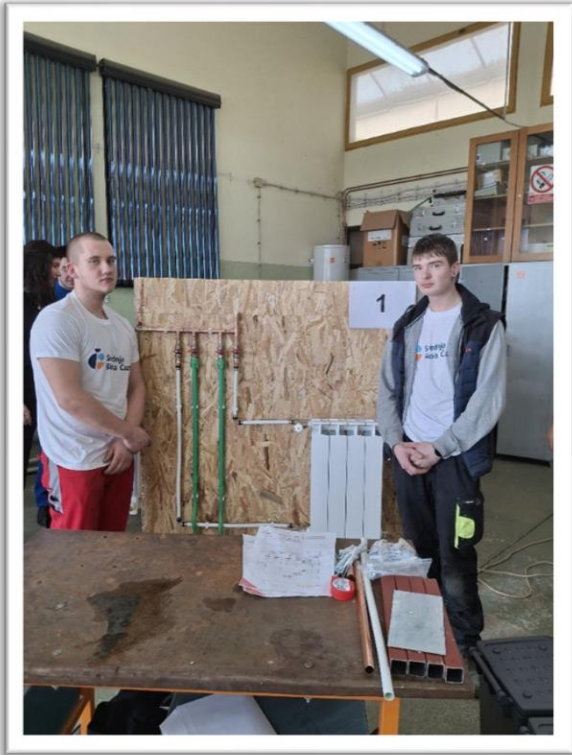




















Impressum

Pokrovitelj natjecanja:

Brodsko-posavska županija

Podaci o školi:

Industrijsko-obrtnička škola Nova Gradiška

Ive Petranovića 17, 35 400 Nova Gradiška

Uredništvo:

Ravnateljica: Mirela Brlić – Trnka, prof.

Stručna suradnica pedagoginja: Marija Grgić, mag. paed.

Stručna suradnica psihologinja: Majda Joha, mag. psych.

Fotografije i grafičko uređivanje:

Stručna suradnica psihologinja: Majda Joha, mag. psych.

Stručna suradnica pedagoginja: Marija Grgić, mag. paed.