

# IZKAZOVANJE KOMPETENC

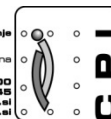
## Priprava nalog oziroma vprašanj za drugi predmet poklicne mature

Erika Broz Žižek  
ŠC Krško - Sevnica



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST, KULTURO IN ŠPORT

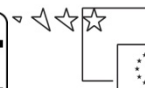
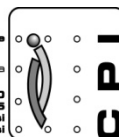
Center RS za poklicno izobraževanje  
Ob Železnici 16, 1000 Ljubljana  
tel.: 01/ 5864 800  
faks: 01/ 5468 045  
e-pošta: [info@opi.si](mailto:info@opi.si)  
<http://www.opi.si>



*Naložba v vašo prihodnost*  
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA  
Evropski socialni sklad

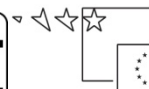
# CILJI

- priprava baze vprašanj oziroma nalog (vsaj 105) na višjih taksonomskih stopnjah za drugi predmet poklicne mature
- vključiti vse izobraževalne programe za pridobitev srednje strokovne izobrazbe
- vsako vprašanje oziroma naloga je sestavljena:
  - navodila za reševanje
  - vprašanja oziroma naloge (različni tipi vprašanj oziroma nalog, število točk)
  - navodila za ocenjevalca
- objava vprašanj oziroma nalog v **spletni učilnici**



# PODLAGE

- ustrezen **predmetni izpitni katalog** za drugi predmet poklicne mature
- Navodila za pripravo izpitnih kompletov za drugi predmet poklicne mature
  - [http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Poklicna%20matura/navodila\\_cistopis\[1\].doc](http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Poklicna%20matura/navodila_cistopis[1].doc)
- Priporočila za pripravo in izvedbo drugega in četrtega predmeta poklicne mature
  - [http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Datoteke/Publikacije/Priporocila\\_za\\_maturu.pdf](http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Datoteke/Publikacije/Priporocila_za_maturu.pdf)

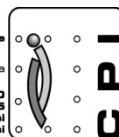


# DELO SKUPINE ZA STROJNIŠTVO

- Skupino smo sestavljali 3 učitelji in svetovalka za strojništvo iz CPI-ja
- Razdelitev poklicnih kompetenc iz IK za pripravo nalog
- Priprava nalog za vrednotenje znanja, spretnosti in veščin
- Skupno pregledovanje, popravljanje, usklajevanje

## TEŽAVE

- Jasnost in enopomenskost besedila naloge
- Naloge s katerimi preverjamo poklicne kompetence
- Ustrezno število točk posamezne naloge glede na celotni nabor nalog
- Kako vrednotiti nepredvidene odgovore
- Katere taksonomske stopnje je naloga



*sinteza*

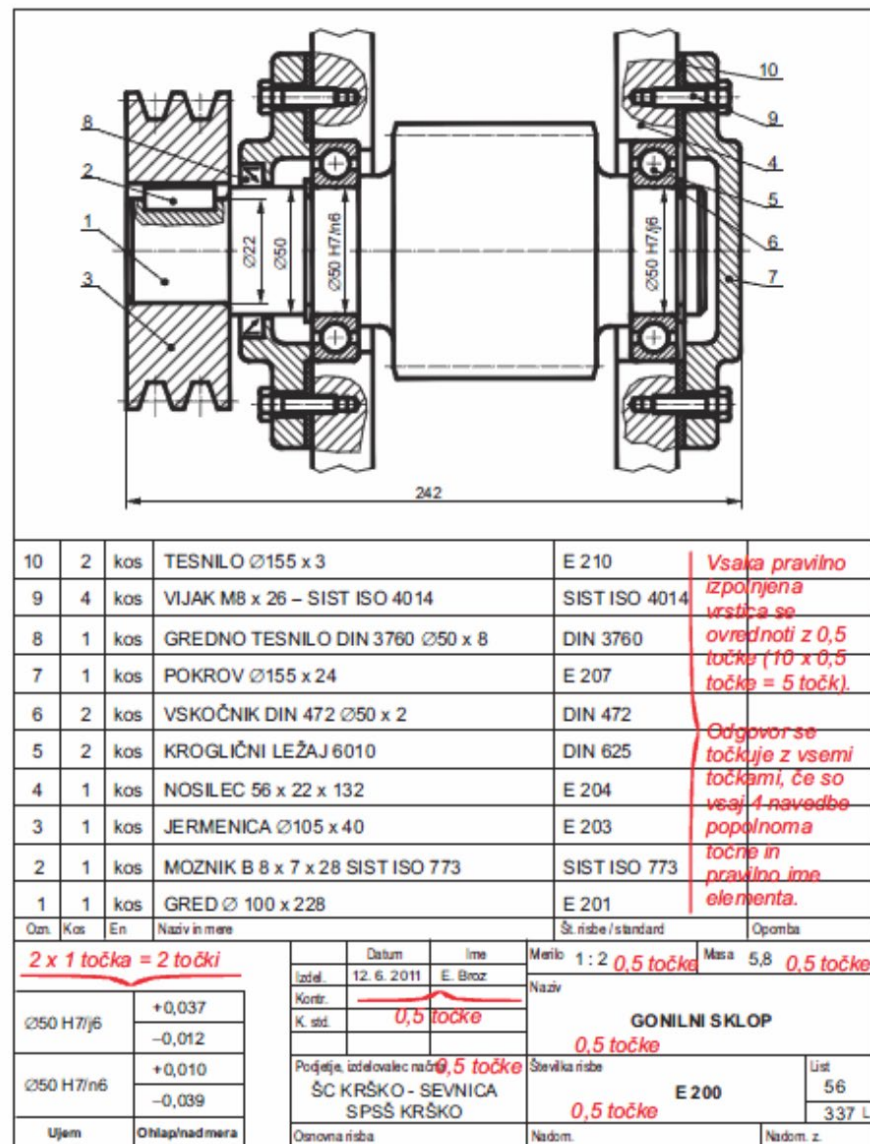
Technical drawing of a shaft-hub assembly with a key. The drawing shows a shaft of diameter 242 mm passing through a hub. The hub has a bore of diameter 250 mm with a tolerance of +0.075 mm. The shaft has a keyway with a width of 22 mm. The key is a standard ISO key with a width of 22 mm and a height of 14 mm. The drawing includes various dimensions and tolerances for the components.

Ozn.	Kos	En	Naziv in mere				Št. risbe / standard		Opomba
					Datum	Ime	Merilo	Masa	
				Izdel.			Naziv		
				Kontr.					
				K. št.					
				Podjetje, izdelovalec načrta			Številka risbe		List
Ujem	Ohtap/nadmera		Osnovna risba			Nadm.		Nadm. z.	



# Primer naloge 1

## Rešitev 15. naloge



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST, KULTURO IN ŠPORT

Center RS za poklicno izobraževanje

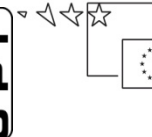
Ob železnici 1B, 1000 Ljubljana

tel.: 01/ 5884 200

faksa: 01/ 5422 045

e-pošta: info@cpi.si

http://www.cpi.si



Naložba v vašo prihodnost

OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA  
Evropski socialni sklad

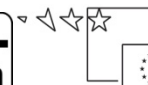
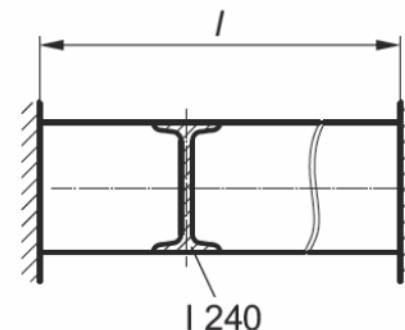
# Primer naloge 2

## 18. naloga (10 točk)

razumevanje

Jeklen profil I 240 je obojestransko vpet v betonski zid. V primeru požara temperatura naraste iz  $20^{\circ}\text{C}$  na  $250^{\circ}\text{C}$ . Za prikazani nosilec odgovorite na vprašanja:

- Katera napetost se pojavi v nosilcu? Pojasnite to napetost.
- Od česa je odvisna velikost napetosti?
- Pojasnite kako se spremeni napetost, če je profil iz sive litine.
- Pojasnite kako se spremeni napetost, če I profil zamenjamo z U profilom.
- Določite dimenzije profila, statične veličine, prerez profila in dolžinsko maso.





### Rešitev 18. naloge

- a) V nosilecu se pojavi temperaturna napetost. Pri segrevanju se jeklo razteza, zaradi vpetja raztezanje ni možno, nosilec se tlači in v njem se pojavi tlačna napetost. (2t)
- b) Velikost napetosti je odvisna od modula elastičnosti gradiva, temperature razlike in linearne temperaturne razteznosti gradiva.  $\sigma = E \cdot \Delta T \cdot \alpha$  (2t)
- c) Napetost se zmanjša, ker je linearna temperaturna razteznost sive litine manjša od jekla,  $\alpha_{\text{jeklo}} = 0,0000141 \text{ K}^{-1}$ ,  $\alpha_{\text{siva litina}} = 0,0000129 \text{ K}^{-1}$  (1t)
- č) Napetost se ne spremeni, ker ni odvisna od velikosti in oblike prereza. (1t)
- d) Dimenzije profila:  $h = 240 \text{ mm}$ ,  $b = 106 \text{ mm}$ ,  $d = 8,7 \text{ mm}$ ,  $t = 13,1 \text{ mm}$ . (1t)
- Statične veličine profila:
- aksialni vztrajnostni moment prereza:  $I_y = 4250 \text{ cm}^4$ ,  $I_z = 221 \text{ cm}^4$ , (1t)
- odpornostni moment prerza:  $W_y = 354 \text{ cm}^3$ ,  $W_z = 41,7 \text{ cm}^3$ . (1t)
- Velikost prereza:  $A = 4610 \text{ mm}^2$ . Dolžinska masa je  $38,2 \text{ kg/m}$ . (1t)

### Navodila za ocenjevanje

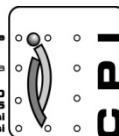
Naloga je ovrednotena z 10 točkami. Nepopolni ali delno pravilni odgovori se ovrednotijo s polovičnim številom točk oziroma s sorazmernim deležem pravilnega odgovora.





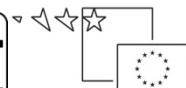
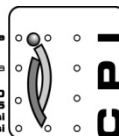
# OPOZORILA SESTAVLJALCEM NALOG

- Ustrezno formulirana vprašanja
  - smiselno, da vprašanja preberejo nevtralni učitelji
- Uporabiti različne tipe vprašanj
- Pazljivost pri določanju števila točk za posamezno vprašanje
  - pisni izpit
  - ustni izpit
- Jasna navodila za ocenjevalce; velikokrat so za drugega ocenjevalca nerazumljiva (strukturirane naloge)



# ZAKLJUČEK

- Narejen je velik premik na področju priprave izpitnih gradiv za drugi predmet poklicne mature.
- Vprašanja so na višjih taksonomskih stopnjah (vsako vprašanje, ki je kompetenčno zastavljeno, za pravilen odgovor zahteva najmanj uporabo).
- Uspeli smo pripraviti vprašanja oziroma naloge s katerimi preverjamo poklicne kompetence.



# ODPRTA VPRAŠANJA

- Eksternost drugega predmeta poklicne mature
- Usposabljanje učiteljev za področje ocenjevanja
- Minimalni standardi znanja na nacionalnem nivoju za posamezne programske enote



REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE,  
ZNANOST, KULTURO IN ŠPORT

Center RS za poklicno izobraževanje

Ob železnici 1B, 1000 Ljubljana

tel.: 01/ 5884 200

faksa: 01/ 5422 045

e-pošta: info@cpi.si

<http://www.cpi.si>



*Naložba v vašo prihodnost*  
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA  
Evropski socialni sklad