



# TEHNIČNO RISANJE

## V poglavju Tehnično risanje bomo spoznali:

- razliko med prostim umetniškim risanjem in tehničnim risanjem,
- kje in zakaj se tehnične risbe uporabljajo v strojništvu,
- pojem standard, vrste standardov, njihov namen in uporabo,
- slovenski standard in njegovo oznako.

## CILJI

- Ločimo tehnično in umetniško risbo in znamo pojasniti razlike med njima. Pojasnimo, kje in zakaj tehnične risbe uporabljamo v strojništvu. Zavedamo se, da je tehnična risba osnovna nosilka informacij o vsakem izdelku v tehniki.
- Znamo pojasniti pojem standard, naštetih nekaj standardov in opisati osnovne razlike med njimi, znamo pojasniti namen standardov in njihovo uporabo.
- Poznamo oznako slovenskega standarda. Izmed več podanih standardov znamo poiskati slovenske standarde in pojasniti njihovo oznako.
- Zavedamo se, da je uporaba standardnih elementov v strojništvu iz ekonomskih in tehničnih razlogov upravičena.

**Tehnično risanje** je jezik sporazumevanja med konstruktorji, proizvajalci in potrošniki.

**Tehniška risba** je risba, narisana po določenih pravilih in predpisih.

**Naučiti se tehničnega risanja pomeni, naučiti se brati in risati tehniške risbe.**

**Standardi** so dokumenti, v katerih so zapisana pravila, priporočila, smernice ali popolne rešitve. Veljajo na območju države, ki jih je sprejela, niso pa obvezujoči.

Glede na to, kdo je standard potrdil, ločimo:

- **nacionalne standarde,**
- **regionalne standarde,**
- **mednarodne standarde.**

## 1.1 TEHNIČNO RISANJE

Tehnično risanje je risanje po določenih pravilih in navodilih in je v nasprotju s prostim umetniškim risanjem. Zajema vse oblike sporazumevanja s pomočjo grafičnih izdelkov (risb, grafov, diagramov ...).

Konstruktor, ki nariše tehnični izdelek, najlaže svojo zamisel predstavi z risbo. Na risbi prikaže obliko izdelka in mere (geometrijske podatke) ter s podatki v pisni obliki poda hrapavost površine, dovoljena odstopanja pri izdelavi, podatke o obdelavi in parametrih obdelave, materialu ... Risba mora vsebovati vse podrobnosti o izdelku, da bo delavec za strojem lahko izdelal izdelek, ki bo opravljal svojo nalogo. Da pa je tehniška risba enako razumljiva vsem, ki se z njo srečujejo na poti razvijanja, izdelave, preizkušanja, montaže, uporabe in vzdrževanja izdelka, morajo biti informacije na njej popolne, enolične in razumljive vsem tehnično izobraženim ljudem. Da je to mogoče, je tehnično risanje risanje po točno določenih pravilih, ki so določena s standardi.

### Naučiti se tehničnega jezika pomeni:

- sprejeti tehniško risbo kot osnovni tehnični dokument,
- naučiti se uporabljati orodje za risanje in ga vzdrževati,
- spoznati pravila in predpise za tehnično risanje, poznati standarde in jih znati uporabljati,
- spoznati pravila projiciranja in njihovo uporabo,
- naučiti se samostojno izdelati tehniške risbe in znati brati tehniške risbe iz proizvodnje,
- razviti čut za natančnost, urejenost, čistočo in estetski videz,
- sprejeti grafično izražanje kot način medsebojnega sporazumevanja v tehniki.

## 1.2 STANDARDI

Pravila tehničnega risanja so zapisana v standardih. To so dokumenti, ki jih odobri določen državni organ in določajo pravila, smernice, značilnosti ali popolne rešitve na določenem področju. Namenjeni so splošni in večkratni uporabi ter so usmerjeni k optimalni urejenosti na določenem področju.

V strojništvu imamo tudi standardne strojne elemente, ki imajo obliko, dimenzije, material in risbo predpisane s standardom. Taki elementi so vijaki, matice, podložke, zatiči, ležaji ...

Povsod po svetu se ne uporabljajo enaki standardi. Glede na to, kdo je standard potrdil, ločimo:

- nacionalne standarde, ki veljajo na območju države, ki jih je sprejela,
- regionalne standarde, ki jih je sprejelo več držav,
- mednarodne standarde, ki jih je prevzelo največ držav sveta.

Mednarodne standarde sprejema mednarodna organizacija za standardizacijo in so javni. Mednarodna organizacija za standardizacijo, imenovana ISO (The International Organisation for Standardization), ima sedež v Ženevi in v njej je včlanjenih nad 140 držav. ISO-standardi so priporočila in jih posamezne države sprejmejo ali pa ne. Če jih sprejmejo, jih označijo kot svoje državne standarde.

SIST ISO je oznaka slovenskega standarda, ki smo ga prevzeli po ISO-standardu. Od regionalnih standardov je za nas najpomembnejši evropski standard EN (European Standard). Tudi te standarde je Slovenija privzela in se imenujejo SIST EN.

Naš nacionalni standard se imenuje Slovenski standard in ga označujemo s SIST. Po osamosvojitvi smo se odločili, da bomo prevzemali predvsem evropske in mednarodne standarde in jih sprejemali kot nacionalne standarde. Tako so oznake standardov sestavljene iz oznake SIST, ki označuje Slovenski standard, tej oznaki sledi kratica privzetega standarda, npr. ISO, za njo pa je številka, ki ponazarja vsebino standarda (primer označbe Slovenskega standarda SIST ISO 7090).

#### Prednosti standardizacije:

- masovna proizvodnja,
- mehanizacija in avtomatizacija proizvodnje,
- velika natančnost v izdelavi, boljša kvaliteta in nižja cena,
- omejeno število orodij za izdelavo,
- specializacija posameznih področij,
- hitra zamenjava poškodovanih in iztrošenih delov,
- hitra izdelava in dostava standardnih elementov,
- možnost zamenjave standardnega dela enega proizvajalca z enakim delom drugega proizvajalca, ki je lahko tudi iz druge države.

- ISO ... Mednarodni standard
- EN ... Evropski standard
- SIST ... Slovenski standard



Opis standarda

*Slika 1.1: Primer standarda*

V vseh stopnjah dela, od reševanja problema do izdelka, se pojavlja tehnično risanje ali uporaba tehniških risb. Pomeni, da morajo vsi, ki delajo v tehniki, znati tehniške risbe brati, saj nosijo vse pomembne informacije o izdelku.

Na začetku, v fazi razvoja, prikažemo idejne rešitve z risbami. V fazi oblikovanja dele podrobno analiziramo in jim določimo obliko, dimenzije ... V fazi detajliranja izdelamo risbe, po katerih dele izdelamo in sestavimo.

### 1.3 PROCES OD POTREBE DO IZDELKA

