

# Taitaja2026-semifinaali tehtävälomake

## 405 Putkiasennus

### Käytännön ohjeita

Kilpailijan on todistettava henkilöllisyytensä ilmoittautumisen yhteydessä. Kilpailusuoritusta voidaan kuvata ja videoida. Tarkemmat ohjeet lähetetään ilmoittautuneille kilpailijoille ja kilpailuhuoltajille sähköpostilla.

### Aikataulu

Kilpailupäivä alkaa klo 9.00 ja päättyy klo 15.00. Kilpailupäivään sisältyy tunnin (1h) ruokatauko.

27.01.2026 Hyria, Sakonkatu 1, 11100 Riihimäki. F-rakennus.

29.01.2026 Sakky, Haapamäentie 1, 70900 Toivala. G-rakennus.

### Kilpailutehtävän yleiskuvaus ja arviointi

Semifinaalitehtävä on kaksiosainen.

Moduulit ovat hitsaus- ja asennustyö. Molempien tehtävien työaika on sama 2 h 30 min.

Mittatarkkuus on +/- 2 mm

Pääasialliset arviointikriteerit

Piirustusten mukainen mittatarkkuus on +/- 2 mm (täydet pisteet), +/-2,1-4 mm (puolet pisteistä). Työn tulee olla kuvan mukainen ja symmetrinen. Molempien töiden tulee olla tiiviitä (hitsaustyö 3bar paineilma, asennustyö 2bar paineilma). Kilpailija voi itse testata ja korjata työnsä pitävyyden kilpailuajan puitteissa. Työssä arvioidaan vaaka- ja pystymittoja, työturvallisuutta, kannakointia, tiiviyyttä, materiaalin taloudellista käyttöä, oikeiden työkalujen käyttämistä, hitsausnaamojen laatua ja työn piirustuksen mukaisuutta.

Kuvaus arvioinnin toteuttamisesta

- Tuomarit mittaavat hitsauksia ja arvioivat saumojen laatua sekä tarkistavat työn pitävyyden paineilmalla. Tuomareita avustavat opiskelijat suorittavat painekokeen asennustyöhön ilmanpaineella ja hitsaustyöhön vedellä.

- Arvioinnissa toteutetaan pisteparemmuusjärjestystä paikkakunnittain.
- Mikäli 4. ja 5. kilpailija ovat tasapisteissä, ratkaistaan loppukilpailupaikka seuraavasti:
- 1. asennustyön pistemäärän perusteella.
- 2. painekokeen perusteella, asennus/hitsaus
- 3. hitsauksen pisteytyksen perusteella
- Loppukilpailupaikat jakautuvat semifinaalikelkailijoiden toteuman mukaan kahden paikkakunnan välillä.
- Kilpailijat ja huoltajat eivät saa olla paikalla, kun arviointia suoritetaan
- Tuloksista tiedotetaan viimeisen kilpailupäivän jälkeen
- Arvioinnissa käytetään CIS-import järjestelmää, johon arvioinnin pisteet syötetään.

## Moduuli 1

Hitsaustyö -tehtävään käytettävä kilpailuaika 2h 30 min, 40 p

Työssä katkotaan annettuihin mittoihin DN40 teräspuutkea ja kuparipuutkea (CU22). Hitsauksessa käytetään kaarihitsausmenetelmiä sekä kaasuhitsausta, jolla hitsataan putkien päätyjä ja päittäisliitoksia. Kilpailijan on käytettävä työssä kahta (2) eri hitsausmenetelmää. Kaasuhitsaus ja puikko- tai TIG-hitsaus menetelmää. Päätyhatut tulee kuitenkin hitsata kaarihitsausmenetelmällä puikko tai TIG-hitsauksena, vapaassa asennossa. Kaikki muut saumat pitää hitsata asennossa. MIG/MAG-hitsaus eivät ole hyväksyttäviä menetelmiä. Muutoin kilpailija saa valita millä menetelmällä hitsaa työnsä, kuitenkin siten, että hän käyttää kahta eri hitsausmenetelmää.

Työssä hitsataan valmiiden käyrien ja t-yhteiden DN40 putken päittäisliitokset. Tämä työvaihe tehtävä ennen asentohitsausta. Lisäksi hitsaustyössä juotetaan messinkinippoja ja tehdään juotosliitos 22 mm kuparipuutkeen.

Työ suoritetaan asentohitsauksena (pois lukien päätyhatut ja juotossaumat). Kilpailija voi halutessaan silloittaa (heftata) osat pöydällä (kolmijalka), ja tämän jälkeen kiinnittää kokonaisuus määrättyyn hitsaustelineeseen tai kolmijalkaan. Kiinnitettyä työtä ei saa liikuttaa asentohitsauksen aikana.

Saatuaan hitsaustyön tehtyä, ja mikäli työaika on jäljellä, voi kilpailija täyttää hitsaustyön paineilmalla ja korjata mahdollisia vuotoja asentohitsauksena. Kilpailujärjestäjältä saa vuodonilmaisu sprayta tarvittaessa. Korjaushitsaukset tehtävä samassa asennossa kuin työnaikaiset hitsaukset. Mahdolliset vuodot päätyhattujen saumoissa sekä juotossaumoissa saa kuitenkin tehdä vapaassa asennossa. Lopullista koeponnistusta kilpailija ei tee itse, vaan tuomarit koeponnistavat työn paineilmalla (3bar), työajan loputtua. Tuomarit kiinnittävät tarvittavat liittimet koeponnistusta varten.

Sähköisten työkalujen käyttö on kielletty. Saumoista täytyy olla kuonat puhdistettuna. Kilpailijat tuovat omat hitsauskoneet (valovirta tai 16A 3-vaihe), ja myös mahdolliseen TIG-hitsaukseen tarvittavat suojakaasut, elektrodit (teroitettuna). Tarvittaessa kilpailujärjestäjä antaa teroittimen lainaksi. Lisäksi kilpailijat tuovat omat puikot, langat (sekä juotos että hitsaus), juoksutteen, tiivistykseen tarvittavan hampun ja putkikitin sekä henkilökohtaiset suojaimet.

Kilpailija tuo mukanaan oman kolmijalan, ja suorittaa hitsaustyön siinä tai määrättyssä hitsaustelineessä.

Työ perustuu edellisten vuosien semifinaalitoihin.

## Moduuli 2

Asennustyö -tehtävään käytettävä kilpailuaika 2h 30 min. 60p.

Työssä käytetään DN10 teräsputkea, 15 mm FeZn putkea (sähkösinkitty) ja 12 mm Cu putkea. Työhön tulee yliheittoja ja muita suunnan muutoksia, jotka tehdään taivutintyökalua käyttäen. Työssä ei käytetä tulityömenetelmiä. Liitosmenetelminä käytetään kierrelitoksia, puserrus- ja puristusliittimiä. Työ asennetaan levyseinälle jalkaruuvein ja eristetyin kannakkein. Mittatarkkuus on +/- 2 mm. Työn valmistuttua tuomarit lisäävät tarvittavat liittimet koeponnistusta varten, ja koeponnistavat työn paineilmalla (2bar). Paineilmaliitin on jaettu tarvikkeiden mukaan, jotta kilpailija voi koeponnistaa ja tarvittaessa korjata työnsä kilpailuajan puitteissa.

Kilpailija tuo mukanaan työpöydän (sis. putki- ja ruuvipuristin)

Työ pohjautuu edellisten vuosien semifinaalitoihin.

## Materiaalit ja laitteet

### Kilpailupaikalta löytyvät materiaalit

Kilpailujärjestäjä hankkii kaikki kilpailutöissä tarvittavat materiaalit.

## Kilpailija tuo tullessaan

Kilpailija tuo tullessaan putkiasentajan käsityökalut sisältäen mm:

- henkilökortti
- rautasaha
- taskulaskin
- käsikäyttöinen kierretyökalu 3/8" + kierreöljy
- putken taivuttimet DN10, FeZn 15 ja CU12 putkille
- kulmamitta
- suorakulma
- teräsviivain
- akkuporakone ja ruuvikärkisarja (henk. kohtainen, tarvitaan asennustyössä)
- akkukäyttöinen puristustyökalu (M leukasarjalla)
- jäysteenpoistin
- Cu-leikkuri
- Fe-leikkuri (DN40 saakka)
- vatupassi
- teräsharja
- sytytin
- poltinputkisarja ja puhdistussarja
- hitsauslasit
- hitsausmaski
- kuonavasara
- hitsauspuikot ja -langat sekä foscu ja juoksutepasta, hamput, putkikitit
- oma puikko/TIG-hitsauskoneet (lisäksi omat suojakaasut)
- turvakengät
- kypärä
- suojalasit
- työasu (pitkähihainen paita/takki)
- hitsauskäsineet ja asennuskäsineet (viiltosuojakäsine)
- työpöytä (ruuvi- ja putkipuristin)
- kolmijalka (ruuvi- tai putkipuristin, DN40 saakka)

## Muut semifinaalia koskevat ohjeet

Kummassakaan työssä ei sallita ennakoon valmistettuja sapluunoja eikä ennakoon tehtyjä asennusapuvälineitä. Töissä ei sallita laservalon käyttöä.

Asennustöissä on käytettävä koko ajan kypärää, hitsaustöissä määräysten mukaista hitsausmaskia tai -laseja. Molemmissa töissä käytettävä turvakengä, asianmukaisia suojavarusteita, -laseja sekä -käsineitä sekä vaatteita.

Molemmat moduulit tehdään annettavan piirustuksen mukaisesti. Piirustuksesta voi kysyä menettämättä pisteitä. Piirustukset eivät ole mittakaavassa, niissä esiintyvät mitat ovat tärkeitä arviointia suoritettaessa.

Kilpailun aikana on huomioitava työturvallisuus ja sitä myös arvioidaan. Henkilökohtaisia suojavälineitä on käytettävä jatkuvasti; kypärä (kuitenkin vain asennustyössä), suojalasit, turvakengät, suojäkäsineet ja asianmukainen työvaatetus.

Työpisteen on pysyttävä siistinä työsuorituksen aikana. Työturvallisuus otetaan huomioon arvioinnissa. Kilpailijat saavat töihinsä X määrän materiaalia, jolla työn voi suorittaa. Jos kilpailija tarvitsee ylimääräistä materiaalia, se huomioidaan arvioinnissa alentavasti.

Voit tuoda työkalusi ja muut tarvikkeet kilpailupaikalle edellisenä päivänä. Sovi siitä etukäteen kilpailupaikkakunnan järjestäjän kanssa.

Hanna Rohtsalu, Hyria [hanna.rohtsalu@hyria.fi](mailto:hanna.rohtsalu@hyria.fi) 0406227637  
Timo Nousiainen, Sakky [timo.nousiainen@sakky.fi](mailto:timo.nousiainen@sakky.fi) 0447854160