

1 PÄÄURAKOITSIJAN TYÖT JA VELVOITTEET SÄHKÖTÖISTÄ

1.1 Yleistä

Urakkaohjelmassa ja tässä liitteessä mainittujen velvoitteiden lisäksi pääurakoitsijalle kuuluvat asiakirjoissa mainitut muiden urakoitsijoiden töihin ja rakennuttajan erillisurakoihin liittyvät velvoitteet, rakennus- ja aputyöt sekä niiden suorittamiseksi tarpeelliset hankinnat.

Työt suoritetaan kiinteässä yhteistoiminnassa muiden urakoitsijoiden kanssa. Muiden urakoitsijoiden tulee riittävän ajoissa ilmoittaa rakennusurakoitsijalle tarvitsemistaan aputöistä ja niistä rakennustöistä, jotka eivät ilmene aikataulusta.

Pääurakoitsijan tulee ilmoittaa riittävän ajoissa muille urakoitsijoille tilojen sulkemisesta liikenteeltä pintarakennetöitä tai muita toimenpiteitä varten.

Rakennusurakoitsijalle kuuluvat seuraavat yleiset velvoitteet:

Rakennustyöt

- lisätukien, koolausten tms. tekeminen rakenteisiin asennusten, kalusteiden ja varusteiden kiinnitystarpeen mukaan
- reikien ja varausten teko rakenteisiin reikäpiirustusten tai ao. suunnitelmien mukaisesti
- timanttiporaukset, -sahaukset, hakkaukset, paikkaukset
- luukkujen tai helposti avattavien osien tekeminen alakattoihin, vesikattoon, hormoneihin yms. peiterakenteisiin puhdistus- ja tarkastusluukkujen, venttiilien, palopeltien, tuntoelimien, jakorasioiden yms. kohdalla sekä jälkiasennusten helpottamiseksi
- muiden urakoitsijoiden toimittamien luukkujen, kehysten, säleikköjen yms. kiinnittäminen rakenteisiin piirustusten ja ao. urakoitsijoiden ohjeiden mukaan näistä aiheutuvine rakenteiden vahvistuksineen
- asennusaukkojen ja varausten tukkiminen ja viimeistely
- LVIS -töiden vaatimien roilojen teko ja jälkipaikkaus

Aputyöt

- nostoavun antaminen sivu-urakoitsijalle ja rakennuttajan hankkijoille korvauksetta.

- asennettujen laitteiden, kalusteiden, kaapeleiden ja sähkökojeiden, kanavien sekä putkistojen suojaaminen työnaikaisilta vaurioilta erikoistöiden urakoitsijan tai valvojan kanssa sovitulla tavalla
- antaa tekemänsä rakennuksen ulkopuoliset telineet myös muiden urakoitsijoiden käyttöön ja tekee tarvittaessa telineet omakustannushintaa vastaavaa korvausta vastaan.
- LVIS -töiden piirustuksissa ja selityksissä erikseen esitetyt rakennusurakoitsijalle kuuluvat työt, merkintä: RU
- muiden urakoitsijoiden, rakennuttajan ja käyttäjien hankintojen pakkausjätteiden kuljettaminen pois rakennuspaikalta
- huoneiden työaikainen merkitseminen
- puhdistus ja siivoustyöt eri työvaiheiden jälkeen
- puhdistaa alakattojen sisään jäävät rakenteet ja LVIS -asennukset ja myös niiden yläpinnat ennen kattojen sulkemista.

1.2 Sähkötöistä aiheutuvat työt ja velvoitteet

Edellä lueteltujen yleisten velvoitteiden lisäksi rakennusurakoitsijalle kuuluu:

- maankaivutöiden yhteydessä tutkaa kaivettavan alueen nykyisten maakaapelien sijainnin ennen kaivutöiden aloittamista
- kaivualueille kaapelinäytön tilaaminen ja kustantaminen, sekä vastaa-minen kaivutöiden yhteydessä kaapeleiden suojauksesta ja vaurioitumisen estämisestä
- nykyisten aluekaapeleiden näytön tilaaminen ja kustantaminen
- suorittaa kaikkien kaapeliojien kaivu- ja täyttötyöt sekä toimittaa ja asentaa kivettömän alus- ja täyttöhiekan sekä ao. kaapeleiden suojaaminen maarakennustöiden aikana
- puhdistaa valaisinten ulkokuoren ja niiden heijastinpinnat sekä muut sähkölaitteet ulkopuolelta ennen vastaanottotarkastusta, **heijastimien puhdistuksessa noudatettava valaisinvalmistajan ohjeita**
- asentaa sähköurakkaan kuuluvat valaisin- ja/tai pistorasiapylväiden valmisperustukset tai kiinnitysalustat sähkösuunnitelmien mukaan
- toimittaa kaikki hankintaansa kuuluvat sähkölaitteet nimellisjännitteellä 400/230V ja TN-S-järjestelmään soveltuvina antaa riittävän ajoissa

sähköurakoitsijalle toimittamiaan laitteita koskevat sähköistystiedot. Sähkölaitteet toimitetaan 5-johdinjärjestelmän mukaisina 400/230V nimellisjännitteellä sekä asennustilaa vastaavalla IP- luokituksella.

- hankkii ja asentaa paikoilleen kokoontumistilan moottoroidun sähkötoimisen valkokankaan videotykki käyttöön. Kiinnitys seinään. Valkokangas tyyppineen ja sijoituksineen hyväksyttävä tilaajalla ennen hankintoja ja asennuksia. **TÄMÄ ON VARAUS (HUOM! EI HANKITA EIKÄ ASENNETA TÄSSÄ YHTEYDESSÄ)**
- kaikki putket / varaputket ulos, ullakolle tai maaperään tiivistetään höyrytiivisti molemmista päistään
- eristää johtokanavien, kaapelihyllyjen, kaapelien ja kaapelien suojaputkien läpiviennit akustisesti muita rakenteita vastaaviksi
- rakenteiden läpivientien tekeminen ja sulkeminen sekä palo- ja äänieristäminen viranomaishyväksytin menetelmin eri huonetilojen ja palo-osastojen välille
- lattiarasioiden kansien pinnoittaminen lattiamateriaalilla
- keskusten, valaisimien yms. suojaaminen työaikaista likaantumista vastaan.
- valaisimien suojaaminen muovikelmulla välittömästi niiden asennuksen jälkeen. Muovikelmut poistetaan loppusiivouksen yhteydessä. Valaisimia ei saa käyttää rakentamisen aikana. Valaisimien käyttö hyväksytään vasta, kun puhtaustarkastus on hyväksytysti suoritettu ja sen jälkeen valaisimien muovikelmut on poistettu
- huolehtimaan siitä, että sähkötilat valmistuvat riittävän ajoissa sähköasennuksia varten
- paikkaus-, jälkipuhdistus-, siivous- ja maalaustyöt
- tekee toimittamiinsa ja rakennuttajan toimittamiin kalusteisiin tarpeelliset aukotukset, kiinnitysalustat ja johtotiet sähköasennuksia varten erikoispiirustusten ja sähköurakoitsijan antamien ohjeiden mukaisesti
- puhdistaa keskukset, valaisimet ym. sähkölaitteet ulkopuolelta ennen vastaanottotarkastusta. Valaisimien puhdistuksessa on noudatettava valaisinvalmistajan ohjeita
- puhdistaa ja maalaa ennen kojeiden asentamista sähkötilat ja tilat, joissa asennukset tehdään pintatyönä
- kaapelihyllyjen, nousukuilujen/johtoteiden läpimenoaukkojen tiivistys palolueittain tyyppihyväksytyllä palokatkotuotteella

- antaa riittävän aikaisessa vaiheessa (ennen putkitusta) sähköurakoitsijalle tiedot (kytkentäkuvat ja tehotiedot) hankintaansa kuuluvista sähkölaitteista
- varustaa sähkötilojen ovet rakennuttajan ja energiayhtiön ohjeiden mukaisilla lukitusjärjestelmillä
- varustaa teletilojen ovet rakennuttajan ja teleoperaattorin ohjeiden mukaisilla lukitusjärjestelmillä
- sähköpiirustuksissa rakennusurakkaan (ru) kuuluviksi merkittyjen töiden tekeminen
- valaisimille, yms. kiinnitysalustojen, koteloiden ja aukkojen tekeminen alakattoihin sähköurakoitsijan ohjeen mukaisesti
- rasioiden seinä-/kattopinnan tasoon asettaminen
- antaa tarvittavat kiintopisteet ja mittalinjat asennuspaikan lähellä
- läpivientien tiivistäminen siten, että äänen siirtyminen niiden kautta estyy
- johtokanavien läpivientien ulkopuolinen eristäminen akustisesti muita rakenteita vastaaviksi; johtokanavan ja seinän väliin jäävä rako tilkitään mineraalivillalla sekä elastisella kitillä; johtokanavan sisälle jäävä tila täytetään vaimennuspaloilla (hankinta ja asennus SU) seinän osuudelta sekä vähintään 400 mm seinän ulkopuolelle molemmin puolin.
- sulkee kanavien, kaapelitikkaiden ja -hyllyjen läpimenoaukkojen palo-alueittain viranomaisen hyväksymällä paloneristysmassalla ja tavalla
- läpiviennit palo-osastojen kohdalla tulee numeroida valokuvata ja merkitä esim. tunnistetarralla, jossa on maininnat käytetyistä aineista, tekijä ja päivämäärä
- tekee rakennusaineiset koteloinnit arkkitehdin ohjeen mukaan
- tekee rakennusaineiset puukourut kansistoinen kaapeloinneille ja rasi-oinneille arkkitehdin ohjeen mukaan. Puukourujen (pystykourut) sijoitukset esitetty sähkösuunnitelmissa. (yhteensä 3kpl pystyyn asennettavia puukouruja lattiasta kattoon kokoontumistila / kahvitila alueella)
- tekee rakennusaineiset asennuslistat kaapeloinneille arkkitehdin ohjeen mukaan. Asennuslistojen sijoitukset esitetty katkoviivoin sähkösuunnitelmissa. Asennuslistoja asennetaan kokoontumistilassa ja kahvitilassa lattianrajaan (toimii samalla ns. jalkalistana) sekä pystyyn asennettuna siten, että kaapeloinnit lattianrajan listoihin saadaan katosta kaapeloitua. Seinälle pystyyn asennettavat listaosuudet esitetty sähkösuunnitelmissa.

- tekee alaslaskettuihin kattoihin kaapelihyllyjen viereen tehdasvalmisteiset tarkastusluukut n. 5 m:n välein ja hyllyjen päihin arkkitehdin ohjeen mukaan. Lisäksi tarkastusluukut asennetaan hyllyjen mutkiin ja risteyksiin, sekä väliseinien molemmille puolille (sovelletaan työselityksen ja piirustusten mukaan)
- ilmoittaminen kaikista betonivaluista vähintään viikkoa ennen valupäivää
- asentaa johtokourujen kannakkeiden alle aluslevyjä, mikäli seinäpinnat eivät ole suoria
- upotettavien valaisinten, yms. uppoasennukseen tarkoitettujen laitteiden kiinnitysalustojen rakentaminen sähköurakoitsijan ohjeiden mukaan.
- tekee kaikki yli 30mm suuremmat läpivientireiät; sähköurakoitsija tekee tarvitsemansa ≤ 30 mm reiät
- sähkötilojen ovien merkintäkilpien hankinta ja kiinnitys
- maalaa sähköurakoitsijan pohjamaalattuna tai ruostesuojakäsittelynä toimittamattomat ja asentamat kaapelien suojaraudat – ja putket
- eristää johtokanavien, kaapelihyllyjen, kaapelien ja kaapelien suojaputkien läpiviennit akustisesti muita rakenteita vastaaviksi
- tiivistää kaapeleiden ja hyllyjen yms. johtoteiden läpiviennit palomassalla paloalueiden läpivienneissä. Palokatkot varustetaan varaputkillä seuraavasti: M40 / 1 kpl, M32 / 3 kpl ja M25 / 4 kpl
- tekee sähkökeskuksien ja laitteistojen asennusalustat
- tekee ja tiivistää kaikki ulkoseiniin ja vesikattoon tulevat läpiviennit sekä tekee tarvittavat tartunnat ja lävistyksset, mm. teknisen tilan läpiviennit ulos kaapelinsuojaputkille lattian roilotuksineen ja läpivientien tiivistyksineen suunnitelmien mukaisesti.
- rakennusaineisten johtoteiden ja sähköpielien tekeminen riittävän väljiksi myöhempiä lisäyksiä huomioiden. Kansien tulee olla ruuvi- tai piilojousikiinnitteisiä huomioiden myöhemmät avaamiset
- putkilukkojen hankkiminen ja asennus sähkö-, puhelin- ja palolaitoksen edellyttämiä reittiavaimia varten ulkoseinälle
- tekee uppoasennettavien kytkimien, pistorasioiden, jakorasioiden, kojeiden ja turvakytkimien kiinnitysalustat sekä turvakytkimien ja ulkotermo- staattien metalliset lumisuojat
- tiivistää kaikki läpiviennit (huom. palo- ja äänieristykset)

- antaa sähköurakoitsijalle tiedot akustointi-, alakatto- ym. levypäällysteiden kiinnitystavasta sekä lopullisen pinnankorkeuden eri tiloissa ennen asennusten suoritusta.
- maalaa näkyviin jäävät sähköputket
- suojaa kaikki sähköurakkaan sisältyvät tarvikkeet, rasiat, kojeet, laitteet ja johdot, jotka on asennettu ennen tasoitusta tai pintakäsittelyä, jotka eivät vaadi maalauskäsittelyä
- toimittaa sähköasennusten jättemateriaalin kustannuksellaan kaatopaikalle
- piha-alueen uuden kaapelikaivon ja kaapelinsuojaputkitusten asennus kaivuun- ja täyttötöineen yhteistyössä SU:n kanssa. SU hankkii kaapelikaivon ja kaapelinsuojaputket.