

Tilaaja:

Kuhmoisten kunta

Toritie 34 A

17800 Kuhmoinen

Hanke:

Kuhmoisten koulu

■ OSAPUOLTEN YHTEISET TYÖMAAPALVELUT,
JAETTU URAKKA ALISTAMISEHDON

SISÄLLYSLUETTELO:

1.	ASIAKIRJAN RAKENNE	3
2.	OSAPUOLTEN YHTEISTEN TYÖMAAPALVELUIDEN URAKKARAJAT	3
2.1	Yleistä	3
2.2	Työmaapalvelut	4
2.2.1	Työnaikaiset rakenteet ja asennukset	4
2.2.2	Mitat	4
2.2.3	Rakennusalue	4
2.2.4	Vartiointi	5
2.2.5	Suojaus ja varastointi	5
2.2.6	Työmaahuolto, siivous ja jätteiden käsittely	5
2.2.7	Nostot, siirrot ja telineet	6
2.2.8	Työmaatilat	6
2.2.9	Käyttöenergia	7
2.2.10	Rakennusvälineet	7
2.2.11	Rakennusaikainen käyttö	7
2.3	Aputyöt	8
2.3.1	Varaukset ja merkinnät	8
2.3.2	Läpivientien sovituskappaleet ja tiivistykset	9
2.3.3	Tartunnat, kiinnikkeet ja kannakkeet	10
2.3.4	Jälkipaikkaus	12
2.4	Suunnitelma-asiakirjat	12
2.4.1	Suunnitelma-aikataulu	12
2.4.2	Urakoitsijoiden esittämät suunnitelmamuutokset	12
2.4.3	Tarkekuvat	12
2.4.4	Suunnitelma-asiakirjojen jakelumenettely	12
2.5	Laatu	13
2.5.1	Kokeet ja mallit	13
2.6	Vastaanotto	13
2.6.1	Yleistä	13
2.6.2	Vastaanoton aikataulu	13
2.6.3	Rakennusteknisten töiden ennakkotarkastus	13
2.6.4	Rakenne-, laite- ja asennustapatarkastukset	14
2.6.5	Viranomaistarkastukset	14
2.6.6	Tarkastusten urakkarajat	14
2.6.7	Luovutusasiakirjat	14
2.7	LVISA- urakoiden erityisvelvoitteet	15
2.7.1	LVISA-järjestelmät	15
2.7.2	Lämpöpatterit	15
2.7.3	Sähkölaitteet ja asennukset	15

1. ASIAKIRJAN RAKENNE

Tässä asiakirjassa kuvataan yleisesti osapuolten välisiä suoritusten ja vastuiden urakkarajoja. Tämä asiakirja liitetään yhdenmukaisena kaikkiin sopimuksiin.

Tässä asiakirjassa, työmaan toiminta ja hallintoasiakirjassa ja urakkaohjelmassa on esitetty pääurakoitsijan, työmaanjohtovelvollisuuksista ja työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan sekä muiden urakoitsijoiden ja tilaajan velvoitteet. Urakkaohjelmassa on nimetty urakoitsija(t), joille pääurakoitsijan, työmaanjohtovelvollisuuksista ja työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvoitteet kuuluvat.

2. OSAPUOLTEN YHTEISTEN TYÖMAAPALVELUIDEN URAKKARAJAT

2.1 Yleistä

Tehtävän, suorituksen tai vastuun edessä oleva lyhenne osoittaa tehtävän suorituksesta ja kustannuksista vastaavan osapuolen. Kirjainlyhennemerkinnot on selitetty seuraavassa:

TIL	Tilaaja
RAK	Rakennuttamistehtävistä vastaava
SJA	Suunnittelija
ARS	Arkkitehtisuunnittelija
RAS	Rakennesuunnittelija
LVS	LVI-suunnittelija
SHS	Sähkösuunnittelija
URA	Urakoitsija
PAU	Pääurakoitsija
SUU	Sivu-urakoitsija, alistettu
ERU	Erillisurakoitsija, alistamaton sivu-urakoitsija
TPU	Työmaapalveluista vastaava urakoitsija = PAU=RAU
RAU	Rakennusteknisten töiden urakoitsija
IVU	Ilmanvaihtourakoitsija
LVU	Putkiurakoitsija
SHU	Sähköurakoitsija
SVU	Säätö- ja valvontalaitourakoitsija

2.2 Työmaapalvelut

2.2.1 Työnaikaiset rakenteet ja asennukset

TPU

Työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Työmaakilven teko, johon merkitään tilaajan, rakennuttamistehtävistä vastaavan, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden liikenimet sekä värillinen havainnekuva kohteesta.
- Rakennustyön valmistuttua työmaa- ja huoltoalueena olleen ulkoalueen korjaaminen suunnitelmien mukaiseen kuntoon.
- Puutavarasta tehtävät sillat, maapohjan tukemiset ym. rakennelmat erityäin raskaiden laitteiden (esim. lämmönsiirtimet, IV-koneet yms.) paikoilleen kuljettamista varten työmaa-alueella.
- Työnaikaisten asennusten (vesi, sähkö- ja lämpöenergia) käyttökustannuksista vastaaminen.

2.2.2 Mitat

TPU

Työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Merkitsee urakkaansa kuuluvien rakennusosien paikat sekä linjat ja korkeudet, erityisesti lopulliset alakattojen korkeudet LVIS-urakoitsijoiden käyttöön.
- Antaa muille urakoitsijoille heidän tarvitsemansa kiintopisteet ja mittalinjat asennuspaikan lähelle.
- Kerrosten ja huoneiden työnaikainen merkitseminen

URA

Urakoitsijat vastaavat asettamiensa mittojen paikkansapitävyydestä.

2.2.3 Rakennusalue

TIL/TPU

Tilaaja luovuttaa veloituksetta työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan käyttöön rakennusalueen, josta työmaapalveluista vastaava urakoitsija varaa tilat työmaarakennuksille sekä varasto- ja työalueille. Rakennusalue luovutetaan sopimushetkellä vallitsevassa tilassa / MRU

TPU

Lisäksi työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Vastaa väliaikaisen aidan rakentamisesta urakka-alueen ja huoltoalueen ympärille tarvittaessa.
- Varaa rakennusalueelta sivu-urakoitsijoita ja alihankkijoita samoin kuin erillisurakoitsijoita varten näiden töissä normaalisti tarvittavat riittävät työalueet materiaalin ja tarvikkeiden varastoinnista, säilyttämisestä ja tavanomaisia kokoonpanotöitä varten.
- Väliaikaisten teiden ja nosturiratojen yms. alueet urakoitsija saattaa rakennustyönsä päätyttyä asiakirjojen määräysten mukaiseen kuntoon.

URA Tarvitsemansa lisäalueet kunkin urakoitsijan tulee hankkia käyttöönsä omalla kustannuksellaan.

2.2.4 Vartiointi

TPU Työmaapalveluista vastaava urakoitsija huolehtii rakennustyömaan aluevartiointista.

URA Jokaisen urakoitsijan on itse huolehdittava omien työkalujensa ja tarvikkeidensa vartiointista työmaa-alueella. Kukin urakoitsija vastaa käytössään olevien tilojen lukitsemisesta.

2.2.5 Suojaus ja varastointi

URA Kukin urakoitsija vastaa omien laitteittensa ja materiaalin vastaanotosta, nostoista ja siirroista sekä siitä, että varastointi on suoritettu asiallisesti.

TPU Työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Vastaa puutavaran järjestämisestä
- Urakoitsijoiden työmaalle toimittamien laitteiden vastaanotto, varastoiminen ja vartiointi siinä tapauksessa, ettei ao. urakoitsijalla ole työmaalla edustusta sekä näiden tavaroiden toimittaminen edelleen ao. urakoitsijalle.
- Rakennuskohteen sekä rakennusosien ja tarvikkeiden suojaaminen. Tarvittaessa suojaus tehdään kiinteillä suojuksilla erikoistöiden urakoitsijan tai valvojan kanssa sovitulla tavalla.
- Puhtausluokkaan P1 varattujen tarvikkeiden varastointia, säilytystä ja kokoonpanoa varten varattun varaston/tilan tulee olla kuiva ja hyvin siivottu.
- Ulkoalueilla olevien varaston tulee olla irti maasta ja suojattu siten, että sade- ja pintavedet eivät pääse kastelemaan rakennustarvikkeita.
- Rakennus tulee sääsuojata. Vesikaton ja ulkoseinien rakennustyöt sekä lattiavalut tulee tehdä sääsuojan alla. Sääsuojan oltava Terve Talon asiakirjan S1002 mukainen.
- Tekee tarvittavat putkijohtojen suojaamistyöt työnaikaista jäätymistä ja kolhiintumista vastaan.
- Suojaa maalaamattomiksi tarkoitetut laitteet ja osat.

URA Kukin urakoitsija vastaa rakennusosien ja ympäristön suojaamisesta omasta työstä aiheuttavasta vahingoittumisesta ja tahriintumisesta.

2.2.6 Työmaahuolto, siivous ja jätteiden käsittely

TPU Työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Huolehtii toimisto- ja sosiaalirakennusten jätehuollosta ja siivouksesta. Kaikkien tilapäisten rakennusten tulee olla asiallisia ja siistejä.
- Siivoaa rakennusjätteet erikseen sovittavista (esim. roskaroopet kerroksissa) paikoista eteenpäin päivittäin noudattaen paikallisia ohjeita lajittelusta ja siirtää jätteet vaihtolavoille rakennusalueella tai sen välittömässä läheisyydessä.
- Huolehtii em. vaihtolavojen hankkimisesta ja tyhjentämisestä.

URA

Kukin urakoitsija on velvollinen huolehtimaan työnaikaisesta oman työkohteen siisteydestä ja järjestyksestä jatkuvasti sekä siirtää roskansa ja jätteensä lajitellusti pääurakoitsijan ulkona olevalle jätelavalle lajiteltuna.

2.2.7 Nostot, siirrot ja telineet

TPU

Työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Antaa aputyövoimaa muiden urakoitsijoiden käyttöön raskaiden (>50 kg) ja kookkaiden esineiden siirtoa varten työmaalla. Siirrot tapahtuvat ao. urakoitsijan valvonnassa ja ohjeiden mukaan.
- Vastaa yli 4 m:n korkuisten kiinteiden tai siirrettävien telineiden hankinnasta, pystytyksestä ja siirroista urakoitsijoiden käyttöön.

SUU/ERU

Sivu- ja erillisurakoitsijoiden velvollisuuksiin kuuluvat:

- Nostot työmaalla olevilla nostolaitteilla tulee sopia ennakolta työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan kanssa.
- Vastaa alle 4 m:n korkuisten kiinteiden tai siirrettävien telineiden hankinnasta, pystytyksestä ja siirroista omaan käyttöön.
- Kahdella miehellä siirrettävien telineiden vaakasiirrot.

2.2.8 Työmaatilat

TPU

Työmaapalveluista vastaava urakoitsija pystyttää työmaahuoltorakennukset kuten toimisto-, henkilöstö-, varasto- yms. tilat omia ja muiden urakoitsijoiden tarpeita varten. Niiden rakentamiseksi mahdollisesti tarvittavat rakennusluvut hankkii työmaapalveluista vastaava urakoitsija.

TPU

Työmaapalveluista vastaava urakoitsija varaa työmaarakennuksista urakoitsijoille:

- Riittävät, lukittavat, lämpimät ja kylmät varastotilat. Rakennettavaa rakennusta voidaan käyttää varastointitarkoitukseen. Mikäli varastotiloja joudutaan työn aikana siirtämään ko. urakoitsijasta riippumattomasta syystä, tekee siirron työmaapalveluista vastaava urakoitsija.
- Rakennusalan työehtosopimusten määräykset täyttävät kalustetut henkilöstötilat, joita ovat mm. ruokailu-, puku-, kuivaus-, pesu- ja wc-tilat.
- Työpöydät hyllyt ja penkit em. tiloihin.

TPU

Lisäksi työmaapalveluista vastaava urakoitsija varaa:

- Kopiokoneen urakoitsijoiden ja valvojan käyttöä varten
- Kokoustilan työmaakokousten pitämistä varten löytyy nykyisen koulun puolelta

2.2.9 Käyttöenergia

TPU

Työmaapalveluista vastaava urakoitsija hankkii ja asentaa rakennustyömaan sähkö-, vesi-, viemäri- ja lämmityslaitteet myös muiden urakoitsijoiden ja valvojien käyttöön sekä vastaa kaikista niihin liittyvistä kustannuksista. Näin ollen työmaapalveluista vastaava urakoitsija huolehtii:

- Työmaalle tarvittavan veden toimittamisesta.
- Työtilojen lämmittämisestä ja muusta tarvittavasta lämmöstä.
- Työmaa-alueen ja -rakennusten, kulkuväylien sekä työkohteiden valaistuksesta.
- Rakennusaikana tarvittavan sähköön toimittamisesta työkohteisiin hitsaus- yms. töitä ja laitteita varten (ei kuitenkaan sarjatyöluonteisesti yleensä konepajalla tehtäviä hitsauksia varten) sekä siitä, että pistorasioita on kohtuullisella (n. 20 m) etäisyydellä eri urakoitsijoiden työkohteista.
- Em. toimituksiin liittyvistä energiakustannuksista, johtotöistä liitännäismaksuineen ja teknillisine töineen.
- Em. toimituksiin liittyvistä käyttökustannuksista työmaan ajan.

2.2.10 Rakennusvälineet

URA

Kukin urakoitsija hankkii ja kustantaa rakennustyössä tarvitsemansa työkalut oman työsuorituksensa osalta samoin kuin muut tarvitsemansa rakennusvälineet, joita ei ole sisällytetty työmaapalveluista vastaavan urakoitsijan velvollisuuksiin.

2.2.11 Rakennusaikainen käyttö

TPU

Työmaapalveluista vastaava urakoitsija saa käyttää rakennukseen asennettuja lämmityslaitteita kustannuksellaan ja vastuullaan edellyttäen, että:

- laitteiden sähköasennukset ja myös säätö- ja hälytyslaitteet ovat lopulliset tai muutoin tilaajan hyväksymät.
- laitteiden jatkuvaa hoitoa varten asetetaan LVI-urakoitsijan hyväksymä ammattitaitoinen henkilö.

2.3 Aputyöt

2.3.1 Varaukset ja merkinnät

RAU

Rakennusteknisten töiden urakoitsija suorittaa hyväksytyjen varauspiirustusten edellyttämät rakennustekniset työt. Kohteesta on laadittu alustavat reikäpiirustukset, varaukset merkitään rakenteisiin.

Suunnitteluvaiheessa on sovittu reikien merkitsemisestä ja tekemisestä seuraavaa:

~~Ontelolaattoihin tehtävät reiät:~~

~~- 100 mm ja sitä suuremmat reiät merkitään reikäpiirustuksiin ja tehdään laattoihin tehtaalla~~

~~- mikäli alle 100 mm:n reikiä on useita lähekkäin, nämä merkitään reikäpiirustuksiin ja niille tehdään yksi yhtenäinen reikä tehtaalla~~

~~- em. pienemmät reiät merkitään rakenteisiin ja porataan työmaalla onteloiden kohdalle~~

Kantaviin seiniin tehtävät reiät:

- 100 mm ja sitä suuremmat reiät merkitään reikäpiirustuksiin ja tehdään elementtiseiniin tehtaalla

- mikäli alle 100 mm:n reikiä on useita lähekkäin, nämä merkitään reikäpiirustuksiin ja niille tehdään yksi yhtenäinen reikä tehtaalla

- em. pienemmät reiät merkitään rakenteisiin ja porataan työmaalla

Ei- kantaviin seiniin tehtävät reiät:

- reiät merkitään rakenteisiin ja porataan työmaalla

Urakoitsijat merkitsevät rakenteiden pintaan reikäpiirustusten ja taloteknisten suunnitelmien perusteella kaikki kantaviin rakenteisiin tehtävät lisäreiät. Rakennusteknisten töiden urakoitsijan tehtävänä on huolehtia siitä, että kaikki reiät on merkitty ennen niiden sijainnin ja koon tarkastamista. Rakennesuunnittelija, arkitehti ja reikäpiirustusten laatija tarkastavat niiden sijainnin sekä koon ennen reiän tekoa pääurakoitsijan sopiman yhteisen ajankohdan mukaan.

URA

Paikalla valettuihin pysty- ja vaakarakenteisiin tulevat 35 mm tai pienemmät reiät tekee reikää tarvitseva urakoitsija.

RAU

Rakennusteknisten töiden urakoitsija tekee paikalla valettuihin pysty- ja vaakarakenteisiin tulevat 35 mm suuremmat reiät.

URA

Mikäli urakoitsija on laiminlyönyt tarvitsemiensa reikien tai varausten merkinnän reikäpiirustukseen tai merkinnyt ne virheellisesti, vastaa ko. urakoitsija näiden reikien ja varausten tekemisestä kustannuksellaan.

URA Muihin kuin kantaviin rakenteisiin tehtävät reiät, syvennykset, urat, teräsasennukset, yms. on ko. rakenteen tekävän urakoitsijan tehtävä työpiirustusten tai niitä tarvitsevan urakoitsijan antamien ohjeiden mukaan, mikäli ne voidaan toteuttaa rakenteen teon aikana. Kaikkien muiden reikien ja varauksien tekeminen, joita ei ole voitu toteuttaa rakenteen teon aikana, kuuluu kunkin reiän tai varauksen tarvitsevan urakoitsijan tehdä kustannuksellaan. Erikseen sovittavassa laajuudessa merkitään myös em. varaukset varauspiirustuksiin.

RAU Rakennusteknisten töiden urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Rakenteisiin työmaalla tehtävien reikien tekeminen reikäpiirustusten ja suunnitelmien mukaisesti. Reikien ja varausten määrä sekä sijainti tarkastettava erityisesti talotekniikkasuunnitelmista.
- Tekee pöytiin ja muihin kalusteisiin putkien vuoksi tarvittavat reiät, mikäli ei ole tilaajan erillisurakkaa kalustetöistä.
- Tekee roilot lattia- ja seinärakenteisiin.
- Tekee kalustoihin ja seinämiin asennettavien pistorasiaryhmien tms. vaatimat aukot ja kiinnitysalustat sekä tekee kojeiden pistotulppia varten reiät läpimitaltaan 50 mm kalustoihin myös kojeille, joille on vain tilavaraus.
- Tekee seinälevyihin tarvittavat reiät ja loveukset.
- Tekee putkien tarvitsemat reiät kevyisiin väliseiniin ja niiden rankoihin.
- Tekee LVIS-suunnitelmien mukaiset reiät seiniin ja kattoihin nykyisen koulun tiloissa, mm. sähköjohtoja varten sekä tiivistää läpimenot tiivistysmassalla palo-osastointi huomioiden.
- Viimeistelee ja tiivistää reikien, roilojen, loveuksien ja aukkojen ympärykset ympäröivän materiaalin mukaan.

RAU Rakennusteknisten töiden urakoitsija tekee rakenteisiin muiden urakoitsijoiden tarvitsemat tarpeelliset asennus- ja kuljetusaukot.

2.3.2 Läpivientien sovituskappaleet ja tiivistykset

RAU Ellei jäljempänä jonkin urakan kohdalla muuttien osalta muuta määrätä, rakennusteknisten töiden urakoitsija hankkii syvennys- ja läpäisymuotit ja suorittaa niiden sovituksen ja asennuksen. Tämä koskee sekä heti käyttöön tulevia että ns. varareikiä.

RAU Läpäisykohdan veden- ja kosteudeneristys kuuluu rakennusteknisten töiden urakoitsijalle. Rakennusteknisten töiden urakoitsija sijoittaa putkia, johtoja, kanavia yms. varten pohjien, seinien tai seinissä olevien palkkien läpimenokohtiin ruostesuojatut holkit. Holkkien hankinta sekä putkien, kanavien tai kaapeleiden holkkien välisen tilan tiivistäminen kuuluu ao. urakoitsijalle. Rakennusteknisten

töiden urakoitsija suorittaa läpäisykohdan tiivistämisen ja viimeistelyn sekä asentaa ao. urakoitsijan toimittamat peitelevyt.

RAU

Rakennusteknisten töiden urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Perusmuureihin sijoitettavien kaapeli-, vesi- ja viemärläpäisyputkien paikoilleen sijoittaminen ja tiivistäminen ko. urakoitsijan ja suunnittelijan ohjeiden mukaan. Kaapeleiden (>50 mm) läpäisyputket hankkii työmaapalveluista vastaava urakoitsija.
- Tiivistää lattia- ja seinärakenteiden läpi menevät putki- ja ilmanvaihtokanavien asennus- ja rakennusosien väliset saumat ao. kohtaan määrätyllä tai muuten parhaiten soveltuvalla tavalla huomioiden ääneneristävyys- ja palo-osastointivaatimukset, myös nykyisen koulun tiloissa.
- Tiivistää lattia- ja seinärakenteiden läpi menevät sähköjohdot ao. kohtaan määrätyllä tai muuten parhaiten soveltuvalla tavalla huomioiden ääneneristävyys- ja palo-osastointivaatimukset, myös nykyisen koulun tiloissa.
- Liittää putkiurakoitsijan toimittamat holkit, lattiakaivot, sadevesikaivot yms. kosteus- ja vesieristykseen suunnitelmien mukaisesti niin, että vuotoja ei pääse syntymään, ks. rakennetyypit.
- Varustaa viemärit palo- ja äänieristeillä sekä suojauksilla suunnitelmissa erityisesti osoitetuissa kohdissa.
- Tekee viemäreiden ja tuuletusjohtojen vesikaton ja ulkotasojen lävistyksen juuripelteineen ja tiivistyksineen.
- Tekee putkien läpimenokohdat siten, että vältetään mahdollisuuksien mukaan äänisiltoja.
- Tekee palokatkosuunnitelman ja -tiivistykset rakennesuunnittelijan laatimien palokatkosuunnitelman detaljien pohjalta, myös nykyisen koulun tiloissa.
- Liittää putkiurakoitsijan toimittamat holkit, lattiakaivot, sadevesikaivot yms. kosteus- ja vesieristykseen suunnitelmien mukaisesti niin, että vuotoja ei pääse syntymään, ks. rakennetyypit.

2.3.3 Tartunnat, kiinnikkeet ja kannakkeet

URA

Ellei jäljempänä jonkin urakan kohdalla muuta määrätä, noudatetaan tartuntojen, kiinnikkeiden ja kannakkeiden urakkarajoina seuraavaa:

- Rakennesuunnitelmissa esitettyjen tartuntojen ja varauspiirustuksissa osoitettujen betoniterästartuntojen hankinta ja asennus muotteihin tai jälkivalukoteloihin kuuluu rakennusteknisten töiden urakkaan.
- Muiden tartuntojen sekä laitteiden, kojeiden, varusteiden ja asennusten kiinnikkeiden ja kannakkeiden hankinta kuuluu niitä tarvitsevalle urakoitsijalle.

- Rakennusteknisten töiden urakoitsijan tarvettaan varten asentamat, myös muiden urakoitsijoiden käyttöön tulevat tartunnat, kiinnikkeet ja kannakkeet hankkii rakennusteknisten töiden urakoitsija.
- Milloin urakoitsijat haluavat käyttää suunnitelmista poiketen ns. yhteiskannatusjärjestelmää, laativat urakoitsijat näiden toteutussuunnitelman tilaajan hyväksyttäväksi.

RAU

Rakennusteknisten töiden urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluvat:

- Mikäli kiinnikkeitä ja kannakkeita on sijoitettava muotteihin, muuraukseen tai muihin rakennusosiin, suorittaa asennuksen rakennusteknisten töiden urakoitsija niitä tarvitsevan urakoitsijan ohjeiden mukaan.
- Erityisesti Gyproc-levyseiniin tehtävien kiinnitysten osalta urakoitsijat ilmoittavat kiinnitystarpeensa rakennusteknisten töiden urakoitsijalle, joka tekee tarvittavat vahvistukset seinärakenteeseen.
- Lisätukien, koolausten tms. tekeminen rakenteisiin, asennusten, kalusteiden ja varusteiden kiinnitystarpeen mukaan ko. urakoitsijan ohjeen mukaisesti.
- Säiliöiden, kojeiden, laitteiden tms. teräsbetoni- ja puualustojen teko ao. urakoitsijan, erillisurakoitsijan tai -hankkijan ohjeiden ja piirustusten mukaan. Jos näihin liittyy tärinänvaimentimia, niiden hankinta kuuluu ao. urakkaan. Teräsrakenteiden alustojen teko kuuluu laitteen toimittajalle, ellei toisin mainita.
- Tekee oviraot ja kiinnittää IV- urakoitsijan toimittamat säleiköt ovi- ja seinärakenteisiin.
- Ilmanvirtausrakojen tekeminen kalusteiden yms. taakse jäävien pattereiden kohdalle ko. kalusteisiin.
- Sijoittaa kannatuskoukut rakenteisiin urakoitsijoiden myös asennusaikaisia nostolaitteita varten ao. urakoitsijan ohjeiden mukaan.
- Tekee LV-kalusteiden tarvitsemat lisätukirakenteet sekä putkien tarvitsemat reiät kevyisiin väliseiniin ja niiden rankoihin.
- Suorittaa palopostikaappien ja kuivasammuttimien kiinnitykset.
- Kiinnittää palonsammutuslaitteiden merkkikilvet.
- Muiden urakoitsijoiden toimittamien luukkujen, kehysten, säleikköjen yms. kiinnittäminen rakenteisiin piirustusten ja ao. urakoitsijoiden ohjeiden mukaan näistä aiheutuvine rakenteiden vahvistuksineen.
- Luukkujen tai helposti avattavien osien tekeminen alakattoihin, vesikattoon yms. peiterakenteisiin puhdistus- ja tarkastusluukkujen, venttiileiden, palopeltien, tuntoelinten, sähkörasioiden yms. kohdalla. Luukkujen merkitsemisen suorittaa se urakoitsija, jonka laitteet luukun taakse jäävät.
- Tekee katolla olevien hormien, jalustojen, piippujen, sadekatosten ja huippuimurien tarvitsemat tukirakenteet pellityksineen.

- Tekee vesikaton alla olevien IV-kanavien tarkastusluukkujen kohdille katoluukut.
- Tekee täydentävien teräsrakenteiden konepajasuunnittelun. Täydentäviä teräsrakenteita ovat esimerkiksi katokset, teräsportaat, hoitotasot, aurinkopaneelien sekä säleikköjen tukirakenteet, ulkorakennusten teräsrakenteet, taitto- ja siirtoseinien ripustukset sekä muut vastaavat rakennuksen kantavaan runkoon kuulumattomat teräsrakenteet.

2.3.4 Jälkipaikkaus

RAU

Jälkipaikkauksen suorittaa rakennusteknisten töiden urakoitsija. Mikäli jälkipaikkauksen ei voida katsoa johtuvan normaalista rakennustyön suorituksesta, vaan on aiheutunut toisen urakoitsijan huolimattomuudesta tai laiminlyönnistä tai muusta hänen viakseen katsottavasta syystä, suoritetaan jälkipaikkaus aiheuttajan kustannuksella. Korjausten ja paikkausten toteuttamisesta vastaa viimekädessä rakennusteknisten töiden urakoitsija.

2.4 Suunnitelma-asiakirjat

2.4.1 Suunnitelma-aikataulu

URA

Tilaajan hyväksyttyä työaikataulun urakoitsijat laativat yhteistyössä suunnittelijoiden ja tilaajan kanssa töiden kulkua seuraavan suunnitelma-aikataulun. Mahdolliset lisä-, muutos-, detali-, yms. puuttuvat ja täydentävät piirustukset on yksilöitynä tilattava 2 viikkoa ennen ao. suunnitelmatoimitusta.

2.4.2 Urakoitsijoiden esittämät suunnitelmamuutokset

URA

Urakoitsijan esittämien hyväksytyjen muutosehdotusten muutossuunnittelukustannuksista ja kopiokuluista vastaa ao. urakoitsija. Ko. urakoitsija vastaa myös muutetun materiaalin tai rakenteen toimivuudesta ja laatuvaastavuudesta täysin siitä huolimatta, että tilaaja on hyväksynyt urakoitsijan muutosesityksen.

2.4.3 Tarkekuvat

URA

Kaikki ne muutokset, joista ei ole muutospiirustusta, urakoitsija merkitsee omaan piirustussarjaansa, joka urakan loputtua luovutetaan tilaajalle tilaajan edustajan hyväksynnällä varustettuna. Erityistä huomiota on kiinnitettävä maanalaisiin osiin ja muihin peittyviin rakenteisiin.

2.4.4 Suunnitelma-asiakirjojen jakelumenettely

URA

Aliurakka- ja hankintatarjouspyyntöihinsä tarvitsemansa sarjat samoin kuin aikataulujen kopiot hankkii ja kustantaa ao. urakoitsija.

URA Suunnitelmat, jotka urakoitsijan tulee hankkia kustannuksellaan, on esitetty ao. kohdassa työselityksissä. Näitä koskevat kopiot urakoitsija toimittaa rakennustyön eri osapuolille urakoitsijakokouksessa sovittavassa laajuudessa ja kustantaa niistä aiheutuvat kopiokulut.

URA Rakennustarvikkeiden ja rakennusosien valmistajien laatimat piirustukset, selitykset ja ohjeet, jotka ovat tarvikkeiden käytön edellytyksenä, hankkii se osapuoli, jonka hankintaan ko. asia urakka-asiakirjojen mukaan kuuluu. Kyseiset asiakirjat toimitetaan työmaalle ajoissa tilaajan edustajan ja tarpeen mukaan muiden urakoitsijoiden käyttöön.

2.5 Laatu

2.5.1 Kokeet ja mallit

PAU Mallihuone tai muut sellaiset kokeet ja mallit, joihin liittyy urakoitsijoiden keskinäisiä suorituksia, tulee valmistaa pääurakoitsijan johdolla ja valvonnassa kaikilta osin lopullista suoritusta vastaavaksi.

URA Urakoihin sisältyvät mm. seuraavat mallit ja malliasennukset:

- keittiön lattiamassan väri ja karkeus
- ulkoikkunoiden ja – ovien listoitukset
- julkisivun pintarakenteesta ; puu/levy)
- vedeneristys ja laatoitustyöt
- tauluseinä ja varusteet/ malliluokka
- kipsilevyjen saumojen tasoitus
- mallivalaisiin/ luokka/ käytävä

2.6 Vastaanotto

2.6.1 Yleistä

URA Urakoitsijan on ennen vastaanottotarkastusta itse varmistettava, että rakennustyö on valmis ja täyttää sopimuksen mukaiset vaatimukset.

2.6.2 Vastaanoton aikataulu

PAU Pääurakoitsija laatii yhteistyössä muiden urakoitsijoiden kanssa lopullisen koe-käyttöohjelman tilaajan hyväksyttäväksi.

2.6.3 Rakennusteknisten töiden ennakkotarkastus

RAU Rakennusteknisten töiden urakoitsija suorittaa urakkasuorituksensa ennakkotarkastuksen viimeistään 3 viikkoa ennen vastaanottotarkastusta.

2.6.4 Rakenne-, laite- ja asennustapataarkastukset

URA Kukin urakoitsija tekee osatarkastuksen edellyttämät mittaukset hankkimillaan mittalaitteilla.

2.6.5 Viranomaistarkastukset

URA Työn suorittajan on oma-aloitteisesti hoidettava yhteys viranomaisiin ja hyväksyttävä käyttämänsä laitteet.

URA Mikäli viranomaisten valvontatoimenpiteistä aiheutuu työn aikana suunnitelmiin muutoksia, on urakoitsijan ennen työn suorittamista ilmoitettava asiasta tilaajalle käyttäen tarvittaessa muutostyömenettelyä.

2.6.6 Tarkastusten urakkarajat

TPU/URA Vastaanottotarkastuksessa noudatetaan seuraavia urakkarajoja:

- Lämmitys-, vesi- ja sähkökustannuksista vastaa työmaapalveluista vastaava urakoitsija.
- Veden ja lämmön toimittaa työmaapalveluista vastaava urakoitsija.
- Kukin urakoitsija suorittaa laitteidensa säädön ja mittaukset sekä tarpeelliset korjaukset.

TIL/URA Takuuajan koekäytöt kustantaa tilaaja, elleivät ne aiheudu todetusta, urakkaan kuuluvan laitteen virheellisyydestä tai säätämättömyydestä, jolloin kustannukset kuuluvat laitteen toimittaneelle urakoitsijalle.

2.6.7 Luovutusasiakirjat

URA Urakoitsija luovuttaa ennen vastaanottotarkastusta tilaajalle seuraavat asiakirjat:

- Viranomaisten leimoilla varustetut lupapiirustukset ja niihin liittyvät luvat.
- Viranomaisten tarkastuspöytäkirjat.
- Käyttö- ja huolto-ohjeet sekä takuutodistukset.
- LVISA-piirustukset.

URA Seuraavat piirustukset luovutetaan nitomalisäkkeellä varustettuina ja rengaskansioihin sijoitettuna 2:na sarjana ja muistitikulla:

- Laitteiden täydelliset kytkentä-, työ- ja asennuspiirustukset, joissa on otettu huomioon myös työn aikana tehdyt muutokset. Ilmastointipiirustusten tulee olla väritettyjä.
- Piirustukset laitteiden sisäisistä kytkennöistä ja liittymistä toisten urakoitsijoiden laitteisiin.
- Erityistä huoltoa tarvitsevien laitteiden kokoonpanopiirustukset.
- Konekortit, joista ilmenevät:

- laitteen nimi, sijoitus ja numero
- valmistaja ja toimittaja osoitteineen
- tehoarvot ja käyttöolosuhteet
- laakerien, kiilahihnojen, suodatinpanosten ja muiden varaosien ja tarvikkeiden tilausnumerot ja myyjä Suomessa
- säädön asetteluarvot
- laitteiden tehokäyrät (esim. pumpuille ja puhaltimille virtauksen ja paineen funktiona)

SHU Sähköpiirustukset kts. sähkötyöselitys.

2.7 LVISA- urakoiden erityisvelvoitteet

2.7.1 LVISA-järjestelmät

SUU	Urakoitsijat kytkevät muiden urakoitsijoiden ja tilaajan hankkimat laitteet asentamiinsa putkistoihin ja verkostoihin.
SUU	Urakoitsijat tarkastavat ja hyväksyvät muiden urakoitsijoiden tekemät konehuoneiden asennuspiirustukset.
SUU	Urakoitsijat toimittavat kojeensa ja laitteensa pintakäsiteltynä, ellei muissa asiakirjoissa toisin mainita.

2.7.2 Lämpöpatterit

LVU/URA	Patterit (tekniset tilat) kannakkeineen irrotetaan kerran tasoite- ja maalaustöitä varten. Muut kerrat kustantaa irrotusta tarvitseva urakoitsija
---------	--

2.7.3 Sähkölaitteet ja asennukset

SUU	Urakoitsijat toimittavat kaikki LVIA-laitteisiinsa liittyvät sähkömoottorit.
SUU	Urakoitsijat toimittavat sähköjohtoihin liittyvien koneiden sijoituspiirustukset sähköurakoitsijalle, mikäli koneen sijoitus poikkeaa LVIA-suunnitelmasta.
SUU	Urakoitsijat merkitsevät väliaikaisesti kaikki hankintaansa sisältävät moottorit, säätölaitteet ja sähkökojeet välittömästi kojeiden tultua asennetuiksi paikoilleen. Merkinnässä tulee olla kojeesta kytkentäkaaviossa käytetty tunnus ja kojeen asennuspäivämäärä. Väliaikaiset merkinnät poistetaan urakoitsijoiden ja hankkijoiden toimesta vasta sen jälkeen, kun lopulliset kojekilvet on asennettu paikoilleen.

- SUU Järjestelmien, laitteiden ja johdotusten merkinnät tekee ao. järjestelmistä, laitteista ja johdotuksista vastaava urakoitsija merkintäohjeiden mukaisesti.
- SUU Urakoitsijat toimittavat kaikki hankintaansa kuuluvat sähkölaitteet nimellisjännitteelle 400/230 V, 50 Hz viisijohdinjärjestelmään soveltuvina. Jos laitteet käyttävät muita järjestelmiä ja jännitteitä, tulee toimitukseen sisältyä tarvittavat muuntajat ja/tai tasasuuntaajat.
- SUU Urakoitsijat laativat ja luovuttavat sähköurakoitsijalle luettelot kaikista hankkimistaan sähköllä toimivista laitteista ja moottoreista, joiden sähköasennukset sisältyvät sähköurakkaan. Luetteloista tulee käydä selville kojeen teho (kW), nimellisvirta (A) ja jännite (V), tyyppinumero ja kytkentäohje.
- SUU Kukin urakoitsija tekee alle 200 V:n jännitteisten sähkökaapelien kytkennät toimittamansa järjestelmän osalta.
- SUU Urakoitsijoiden tulee toimittaa hankintoihinsa sisältyvät ohjaus- ja ryhmäkeskukset täydellisinä ST 53.41:n ja viranomaisvaatimusten mukaisesti mukaan lukien pääkytkin, varokkeet sekä kytkentä-, ohjaus- ja suojalaitteet.
- SUU Tarkistaa sähköasennusten edellyttämät reiät rakennesuunnittelijan toimittamista elementtisuunnitelmista sekä varaus- ja reikäsuunnitelmista. Merkitsee elementtipiirustuksiin tarvittavat sähköputkitukset, rasiat yms. varaukset; merkinnät tulee laatia sähköisessä muodossa (Autocad-ohjelman tukemassa formaatissa); mikäli jollain urakoitsijalla ei ole mahdollisuutta laatia reikämerkintöjä sähköisessä muodossa, hän on velvollinen ostamaan merkintöjen tekemisen esimerkiksi ao. suunnittelijalta; muovi- tai paperikopioihin tehtyjä merkintöjä ei hyväksytä.

Jyväskylä 30.09.2020

Harri Valkonen
Sitowise Oy