

URAKKARAJALIITE

Kempeleen Pappila, uudisrakennus 2022

Pappilantie 5

90440 Kempele

URAKKARAJALIITE (YSE 1998)

1. HALLINTOJÄRJESTELYT

1.1. Työmaan hallinto

Työmaan johtovelvollisuudesta vastaava (YSE 1998 § 4) urakoitsija, myöhemmin pääurakoitsija, on esitetty urakkaohjelmassa. Pääurakoitsija toimii lainsäädännön edellyttämänä päätoteuttajana.

Pääurakoitsijan on laadittava työmaan hallinnosta organisaatiokaavio, jossa on esitetty työmaalla toimivat tilaajan ja eri urakoitsijoiden henkilöt sekä näiden valtuudet. Rakennuttajan erityisvaatimukset urakoitsijan organisaatiolle on esitetty urakkaohjelman kohdassa 12.

Pääurakoitsija johtaa työmaata siten, että työmaalla saavutetaan eri osapuolten kannalta toimiva työjärjestys sekä yhteisesti sovitut aikataululliset ja laadulliset tavoitteet. Työmaan eri osapuolet ovat velvollisia noudattamaan ja tukemaan, sopimusten asettamissa rajoissa, pääurakoitsijan määräyksiä työmaan ohjaamiseksi.

Työmaan käynnistyessä pidetään maankäyttö- ja rakennuslain tarkoittama aloituskokous.

Kokouksen kutsuu koolle rakennuttaja. Pääurakoitsija vastaa, että työmaan hallinnossa noudatetaan kokouksessa sovittavia periaatteita.

1.1 Informointivelvollisuudet

Jokaisen urakoitsijan tulee tutustua muiden osa-alueiden suunnitelmiin niiltä osin kuin työn suorittamisen kannalta on välttämätöntä. Kunkin urakoitsijan on riittävän ajoissa ennen toimituksensa alkua toimitettava muiden osapuolten suunnittelua, hankintaa ja asennusta palvelevat tiedot. Urakoitsijan tulee laatia omat asennussuunnitelmansa yhteisesti sovitun aikataulun mukaan ja hyväksyttävä ne rakennuttajalla ja suunnittelijoilla oman alansa asiakirjojen vaatimusten mukaisesti.

Mikäli suunnitelmat ovat ristiriitaisia tai työjärjestys aiheuttaa toiselle haittaa, on tästä neuvoteltava toisen osapuolen kanssa ja hyväksyttävä muutettu toteutustapa työmaan hallinnosta sovittujen periaatteiden mukaisesti.

1.2 Työmaan ohjaus ja valvonta

Pääurakoitsijan oikeus ja velvollisuus on valvoa työjärjestystä ja työaika-
taulua sekä poikkeamia havaitessaan sovittaa ristiriidat.

Pääurakoitsijan tulee valvoa, että muut urakoitsijat asentavat hankintaansa kuuluvat asennukset ja laitteet sovitun asennusjärjestelyn mukaisesti. Kussakin asennusvaiheessa on lisäksi varmistuttava siitä, ettei asennuksilla estetä myöhemmin tehtävien asennusten suorittamista suunnitelmien mukaisesti.

Pääurakoitsija nimeää määrätyn työnjohtajan tai työnjohtajat hoitamaan kohteen muiden urakoitsijoiden töihin liittyviä (rakennus)aputöitä sekä toimimaan yhdyshenkilönä rakennuttajan edustajien, urakoitsijoiden, rakennuksen teknillisten asiantuntijoiden ja työmaan työnjohdon välillä.

Työmaan kokouskäytännöstä on esitetty vaatimukset urakkaohjelmassa. Lisäksi pääura-koitsijan johdolla pidetään eri urakoitsijoiden välisiä työmaan edistämiseen liittyviä yhteistoiminta- ja urakoitsijapalavereita. Kokousmuistioiden jakelusta sovitaan työmaakokouksissa tai ne kirjataan työmaan laatusuunnitelmaan.

Yksittäisten tehtävien laadunvarmistukselle annetaan vaatimukset pääura-koitsijan kokoamassa työmaan laatusuunnitelmassa. Vaatimukseen tulee sisältyä rakennuttajan kanssa yhteistyössä suoritettavat valvontatoimenpiteet sekä eri urakoitsijoiden oman työn valvontamenettelyt.

Sivu-urakoitsijoiden tulee ilmoittaa tarkastuksistaan pääurakoitsijan nimeämälle työnjohtajalle ja varata hänelle mahdollisuus olla niissä läsnä.

1.3 Asioiden kirjaaminen

Työmaapäiväkirjaan merkitään mm. rakennustyön ja tärkeimpien työsuoritusten aloittaminen ja lopettaminen, sääolosuhteet, mittaukset, tarkastukset ja kokeet tuloksineen, muistutukset, sopimukset ja päätökset, työhäiriöt sekä muut tapahtumat, joilla on merkitystä rakennustyölle.

Työmaapäiväkirjaa on pidettävä ja tarkastuspöytäkirjat on laadittava siten, että ne toimivat rakennuslain tarkoittamana tarkastusasiakirjana ellei tarkastusasiakirjaa pidetä erikseen.

1.4 Työaikataulu

Pääurakoitsijan tulee olla yhteistyössä muiden urakoitsijoiden ja hankkijoiden sekä rakennuttajan ja heidän suunnittelijoidensa kanssa ja laatia urakkaohjelman kohdan 4.2 mukainen työaikataulu.

Työmaa vaiheistetaan urakkaohjelmassa esitetyllä tavalla.

Aikataulun laadinnassa tulee noudattaa seuraavia periaatteita:

1. aikataulun mitoitus perustuu työmenekkeihin
2. aikatauluun merkitään työvaiheet viikoittain
3. aikataulu on laadittava vähintään kriittisten työvaiheiden osalta paikka-aikakaavion avulla siten, että siitä voidaan seurata töiden etenemistä
4. kriittisille töille on riittävät häiriöpelivarat
5. työvaiheet on siten järjestetty, että saavutetaan hyvä työturvallisuus
6. työvaiheet on järjestetty siten, että tilojen sisäilmastoluokituksen edellyttämät rakennustöiden puhtausluokkavaatimukset, P1 ja P2, S3 saavutetaan
7. aikataulussa on varaa urakoitsijan oman työn tarkastukselle.

Työaikataulua laadittaessa tulee ottaa huomioon ainakin seuraavat yksityiskohdat:

- eri tuotteiden hankinta- ja toimitusajat
- hankinta-aikoihin liittyvä tuotteiden hyväksyminen ja eri toimitusasteiden mukaisen suunnitelmien kuten rakennus-, tuotanto- ja asennussuunnitelmien laatiminen
- rakennus- ja muiden urakoitsijoiden työt sekä rakennuttajan erillishankintojen ja –urakoiden ajankohdat tulee esittää yksityiskohtaisina nimikkeinä niin, että keskinäiset riippuvuussuhteet on selvästi todettavissa
- rakenteiden kuivuminen ennen pinnoituksia
- työaikaisen, työvaiheeseen kuuluvan, sekä loppusiivouksen ja puhdistuksen tarvitsema aika

- yhtä tai useampaa urakkaa koskevat rakennuttajan ja viranomaisten osatarkastukset ja niiden sidonnaisuus vastaanottotarkastukseen nähden ja vaikutus muiden urakoiden suoritusaikoihin (keskinäinen riippuvuus)
- teknisten tilojen valmistumisajankohdat erikseen rakennus- ja erikseen putki-, IV-, rakennusautomaatio ja sähköurakan osalta
- taloteknisten järjestelmien osatarkastukset ja niiden riippuvuus vastaanottotarkastuksesta
- säätöön, viritykseen, koekäyttöön ja tarkistusmittauksiin tarvittava aika
- koekäytöt, jotka estävät muiden töiden tekemisen samanaikaisesti ko. huonetiloissa
- urakkasopimuksen edellyttämät välitavoitteet ja/tai rajoitukset
- malliasennusten ja –tilojen valmistuminen.

Koekäyttöön, vastaanottoon ja käyttökoulutukseen liittyvistä toimenpiteistä laaditaan erillinen, kohdan 5 mukainen, täydentävä aikataulu, jossa on esitetty eri osapuolten valmiusvaatimukset aikataulun toteutumiseksi.

Työaikataulun toteutuminen tarkistetaan työmaakokouksissa. Urakoitsijat ovat velvollisia ilmoittamaan mahdollisista aikataulupoikkeamista ja esittämään toimenpiteet poikkeaman korjaamiseksi. Muutoksia työaikatauluun voidaan tehdä vain yhteisesti sopimalla ja rakennuttajan hyväksymänä.

Pääurakoitsija valvoo, että kaikki urakoitsijat ja hankkijat noudattavat hyväksyttyä aikataulua. Työmaan eri osapuolten tulee kirjallisesti ilmoittaa omien aikataulullisten velvoitteidensa ja edellytystensä toteutumisesta työmaakokousten yhteydessä.

1.5 Suunnitelma-aikataulu

Tilaaja laatii alustavan suunnitelma-aikataulun. Urakoitsijat täydentävät pääurakoitsijan johdolla em. aikatauluun ehdotuksen töiden kulkua ja urakoitsijoiden toimituksia seuraavasta suunnitelma-aikataulusta. Suunnitelma-aikataulun sisältö siihen liittyvine mitoituskriteereineen käydään alustavana lävitse rakennuttajan kanssa ennen työaikataulun hyväksymistä.

Suunnitelma-aikatauluun merkitään ainakin seuraavat ajankohdat:

- varauspiirustusten kiertoajat
- asennus- ja muiden suunnitelmien laadintaa varten tarvittavien lähtötietojen toimitusajat
- asennus- ja muiden suunnitelmien hyväksymisaika
- eri suunnittelijoiden laatimien piirustusten ja muiden asiakirjojen toimitus urakoitsijoille
- rakennuttajan erillisurakoitsijoiden ja –hankkijoiden suunnitelmien, selitysten, asennusohjeiden tms. toimitus rakennuttajalle, suunnittelijoille ja urakoitsijoille
- eri osa-alueiden pääsuunnittelijan hyväksymisaika
- urakoitsijoiden hankintaan kuuluvien suunnitelmien ja asennuspiirustusten toimitus rakennuttajalle, suunnittelijoille ja työmaan käyttöön
- urakoitsijoiden keskinäisten tietojen vaihdon ajankohdat
- tarke- ja loppupiirustusten toimitusajankohdat
- käyttö- ja huolto-ohjeiden sekä huoltokirjan laatiminen
- toimituksiin liittyvät suunnitelmakatselmukset.

Suunnitelmakatselmukset suoritetaan rakennuttajan/pääurakoitsijan johdolla. Suunnitelma-aikataulussa tulee esittää erikseen viranomaisten ja rakennuttajan taholta tapahtuvan hyväksymismenettelyn ajan tarve.

Suunnitelma-aikataulun tultua hyväksytyksi eri osapuolet toimittavat piirustusluettelot, jo laadituista sekä laadittavista piirustuksista, aikatauluun sidottuna, työmaalle.

1.6 Varauspiirustukset

Piirustusten kierto tapahtuu rakennesuunnittelijan johdolla suunnitelma-aikataulun mukaisesti. Pääurakoitsijan tulee valvoa, että sivu-urakoitsijat tai muut toimittajat tarkastavat ja merkitsevät varauksensa siten, että rakennesuunnittelija saa lopulliset varauspiirustukset vähintään 2 viikkoa ennen kuin ko. rakennepiirustukset tarvitaan tuotannossa. Varauspiirustusten laadinnassa noudatetaan rakennesuunnittelijan laatimaa ohjetta.

1.7 Piirustusten jakelumenettely ja projektin tietopankki

Sähköisessä muodossa käsiteltävissä ja/tai siirrettävissä asiakirjoissa tulee noudattaa projektin suunnitteluvaiheessa sovittua ohjelmisto- ja piirustusformaattia.

Näistä ja mahdollisen projektitietopankin käytöstä ja ylläpidosta on esitetty vaatimukset CAD-suunnitteluohjeessa. Pääurakoitsijan tulee valvoa, että eri osapuolet toimivat annettujen ohjeiden mukaisesti ja että piirustusten oikeellisuus säilyy sähköisessä tiedonsiirrossa.

1.7.1 Rakennuttajalta tulevat suunnitelmat

Rakennuttajalta tulevien piirustusten tilaus ja jakelu hoidetaan seuraavasti:

Suunnitelmapiirustuksista toimitetaan kopioita seuraavasti:

- Rakennuspiirustuksia 3 sarjaa
- rakennepiirustuksia 3 sarjaa
- LVI-piirustuksia 3 sarjaa
- sähköpiirustuksia 3 sarjaa

Kaikki piirustukset toimitetaan työmaalle työmaan valvojan kautta. Valvoja luovuttaa piirustukset rakennuttajan kanssa sopimussuhteessa oleville urakoitsijalle kuittausta vastaan.

1.7.2 Urakoitsijan asennus- ja työsuunnitelmat

Urakoitsijalta tulevien asennussuunnitelmien hyväksyttäminen ja jakelu hoidetaan seuraavasti:

- urakoitsijan laatimat piirustukset tulee toimittaa rakennuttajan hyväksyttäväksi työmaakokouksessa sovittavalla tavalla ja suunnitelma-aikataulun mukaisesti
 - rakennuspiirustukset 3 sarjaa
 - rakennepiirustukset 3 sarjaa
 - LVI-piirustukset 3 sarjaa
 - sähköpiirustukset 2 sarjaa

Piirustusten jakelukustannuksista vastaa piirustusten luovuttaja.

1.8 Kokeet ja mallit

Mallihuoneita ei tehdä

Tutkimukset

- suoritettavat tutkimukset on määrätty kunkin alan työselostuksessa.

2 TYÖMAAJÄRJESTELYT JA TYÖMAAPALVELUT

2.1.1 Rakennusalue/urakka-alue

Rakennusalue ja urakka-alueet on esitetty asemapiirroksessa. Kohde on urakka-alueina jaettu kahteen eri alueeseen. Urakka-alue 1. sisältää Pappilan uudisrakennuksen ja välittömän piha-alueen rakennuksen ympäri.

Urakka-alue 2. sisältää muun rakennettavan piha- ja liikennealueet sekä piharakennuksen. Urakkaan kuuluu lisäksi lämpö-, vesi-, viemäri-, sähkö- ja puhelinliittännöistä aiheutuva erityissuunnitelmien osoittamat työt, jotka ylittävät urakka-alueen raja

Urakkaan kuuluu liitättää pihatiet ja paikoitusalueet tiestöön paikallisten viranomaisten hyväksymällä tavalla. Katso asemapiirros.

Lämpö-, vesi-, viemäri- ja sähköliittäntöjen urakka-aluerajat on esitetty ao. piirustuksissa. Rakennuttaja luovuttaa veloitusveloitusta pääurakoitsijan käyttöön rakennusalueen tontilla, josta pääurakoitsija varaa tilat työmaarakennuksille sekä varasto- ja työalueille.

Tarvitsemansa lisäalueet urakoitsijan tulee hankkia käyttöönsä omalla kustannuksellaan.

Pääurakoitsija järjestää kustannuksellaan tarvittavat katselmuksiset ennen rakennustöiden alkua ja kohteen valmistuttua. Katselmuksiin osallistuvat urakoitsijan ja rakennuttajan edustajat ja niistä laaditaan pöytäkirja.

Pääurakoitsija laatii työmaa-alueesta työmaasuunnitelman, toimittaa sen rakennuttajalle tiedoksi ja hyväksyttää sen tarpeen mukaan viranomaisilla. Muista kuin piirustuksen esittämistä järjestelyistä urakoitsijan on sovittava ennalta rakennusten käyttäjien ja viranomaisten kanssa.

Pääurakoitsija merkitsee työmaasuunnitelmaan eri urakoitsijoiden käyttöön tulevat tilat.

2.2. Työnaikaiset rakenteet

Pääurakoitsija pystyttää työmaahuoltorakennukset kuten toimisto-, henkilöstö- varastoyms. tilat omia ja muiden urakoitsijoiden tarpeita varten. Niiden rakentamiseksi mahdollisesti tarvittavat rakennusluvut hankkii pääurakoitsija.

Pääurakoitsija varaa työmaarakennuksista sivu-urakoitsijoille näiden töissä normaalisti tarvittavat

- riittävät, lukittavat, lämpimät ja kylmät varastotilat
- rakennusalan työehtosopimuksen tasomitoituksen sekä SFS-standardin tilamitoituksen täyttävät kalustetut henkilöstötilat, joita ovat mm ruokailu-, puku-, kuivaus-, pesu- ja WC-tilat. Tilojen mitoitus tulee olla suhteutettu työaikataulun perustana oleviin henkilömääriin.

Lisäksi pääurakoitsija varaa:

- kokoustilaa työmaakokousten pitämistä varten

Rakennusalueelta pääurakoitsija varaa sivu-urakoitsijoita ja alihankkijoita samoin kuin erillisurakoitsijoita varten näiden töissä normaalisti tarvittavat riittävät työalueet materiaalin ja tarvikkeiden varastoinnista, säilyttämisestä ja tavanomaisia kokoonpanotöitä varten. Pääurakoitsija tekee työmaakilven, johon merkitään rakennuttajan, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden liikenummit.

Pääurakoitsija rakentaa tarvittaessa työmaa-alueen ympärille suoja-aidan viranomaisten vaatimusten mukaan.

Pääurakoitsija vastaa myös kaikkien työmaa-alueella tarvittavien teiden rakentamisesta ja kunnossapidosta suunnitelmien mukaisesti.

2.3. Työnaikaiset asennukset

Pääurakoitsija hankkii ja asentaa rakennustyömaan sähkö-, vesi-, viemäri- ja lämmitys- sekä puhelinlaitteet myös muiden urakoitsijoiden ja valvojien käyttöön. Näin ollen pääurakoitsija huolehtii:

- työmaalle tarvittavan veden toimittamisesta
- työtilojen lämmittämisestä ja muusta tarvittavasta lämmöstä
- työmaa-alueen ja –rakennusten yleisvalaistuksesta
- rakennusaikana tarvittavan sähkön toimittamisesta työkohteisiin, hitsaus- yms. töitä ja laitteita varten. Pistorasioita, 3-vaihe/16A, tulee olla kohtuullisella (n. 20 m) etäisyydellä eri urakoitsijoiden työkohteista. Mikäli olemassa olevia asennuksia käytetään hyväksi työmaasähköjakeluun, niin jakeluverkon suunnittelusta ja muutostöistä työmaasähkökäyttöön ja palauttamisesta alkuperäiseen kuntoon vastaa pääurakoitsija kustannuksellaan

Pääurakoitsija vastaa em. toimituksiin liittyvistä johtotöistä liitännäsmaksuineen ja teknillisine töineen.

2.4 Rakennusvälineet

Urakoitsijan tulee suorittaa omille tai käyttöönsä hankkimilleen koneille, laitteille, telineille jne. määräysten mukaiset käyttöönotto-, kunnossapito- ja määräaikaistarkastukset. Samoin urakoitsijan tulee huolehtia määräysten mukaisesta käyttökoulutuksesta ja käytönopastuksesta.

2.5 Telineet ja suojarakenteet

Pääurakoitsija huolehtii putoamisen estävien suojarakenteiden teosta ja kunnossapidosta työmaalla. Pääurakoitsija hankkii kaikki työ- ja nostotelineet, jotka on tarkoitettu urakoitsijoiden ja aliurakoitsijoiden yhteiseen käyttöön. Pääurakoitsija laatii työn alussa yhteistyössä aliurakoitsijoiden kanssa telineiden käytöstä suunnitelman, jossa esitetään telineiden käyttö sekä eri urakoitsijoiden tehtävät telineiden ja suojarakenteiden turvallisuuden varmistamiseksi. Pääurakoitsija huolehtii näiden telineiden ja suojarakenteiden suunnittelu- ja tarkastusmenettelystä.

Kukin sivu-urakoitsija hankkii kaikki telineet ja nostolaitteet joita urakoitsija tarvitsee pelkästään omaa työsuoritustaan varten.

2.6 Mittaukset

Pääurakoitsija antaa muille urakoitsijoille heidän tarvitsemansa kiintopisteet ja päämittalinjat asennuspaikan lähelle.

2.7 Nostot ja siirrot

Pääurakoitsija on velvollinen antamaan tarvittaessa rakennuttajan sekä muiden urakoitsijoiden käyttöä työmaalla hallinnassaan olevia nosto- ja siirtolaitteita raskaiden esineiden

nostoihin ja siirtoihin. Laitteiden käytöstä tulee ennakkoon sopia ja samalla huolehtia siitä, että laitteiden työturvallisuuteen liittyvät kunnon ja käyttöhenkilökunnan vaatimukset tulevat täytetyiksi.

Mikäli laitteiden em. käytöstä aiheutuu pääurakoitsijalle ylimääräisiä kustannuksia, on pääurakoitsija oikeutettu veloittamaan käytöstä omakustannushinnan palvelun saajalta. Nosto- ja siirtoapu tulee suorittaa ko. urakoitsijan johdolla.

2.8 Tarvikkeiden varastointi ja vastaanotto

Tarvikkeet tulee toimittaa työmaalle mahdollisimman oikea-aikaisesti ennen asennustyötä. Kukin urakoitsija vastaa tarvikkeidensa vastaanotosta ja oikeasta varastoinnista.

2.9 Työmaahuolto

Pääurakoitsija vastaa työnaikaisten asennusten (ks. kohta 2.3) käyttökustannuksista. Pääurakoitsija huolehtii toimisto- ja sosiaalirakennusten jätehuollosta ja siivouksesta. Kaikkien tilapäisten rakennusten tulee olla asiallisia ja siistejä. Pääurakoitsija huolehtii myös muiden urakoitsijoiden pakkausjätteiden poiskuljettamisesta jätteenkeräyspisteestä eteenpäin. Kukin urakoitsija vastaa pakkausjätteidensä lajittelusta, Vnp nro 295/97, keräyspisteeseen työmaasuunnitelman mukaan. Jokainen urakoitsija on velvollinen huolehtimaan työnaikana oman työkohteensa siisteydestä ja järjestyksestä.

Pääurakoitsija valvoo, että puhtaanapito on säännöllistä ja että työvälaineet ja -menetelmät ovat asianmukaisia kuten esim. että LVI-suunnitelmassa esitettyjen puhtausluokkaosastoitujen tilojen siivous suoritetaan ohjeiden mukaisesti.

Kunkin urakoitsijan on siivottava ja kuljetettava rakennus- ja pakkausjätteensä päivittäin pääurakoitsijan osoittamaan pisteeseen, josta pääurakoitsija huolehtii niiden säännöllisestä poistamisesta työmaa-alueelta.

2.10 Vartiointi, lukitus ja kulunvalvonta

Pääurakoitsija huolehtii rakennustyömaan aluevartioinnista.

Jokaisen urakoitsijan on itse huolehdittava omien rakennusvälineidensä ja tarvikkeidensa vartioinnista työaikana ja lukitsemisesta heille osoitettuihin varastoihin tai työmaa-alueelle työajan ulkopuolella. Työmaa-alueen aluevartioinnista ja työkohteen lukituksesta vastaa pääurakoitsija.

Liikkumisesta työmaalla on määrätty urakkaohjelmassa.

2.11 Rakennusaikainen käyttö

Pääurakoitsijan tulee noudattaa rakennusaikaisessa käytössä ao. työselostuksia sekä rakennuttajan ja ao. urakoitsijan ohjeita.

Pääurakoitsija saa käyttää rakennukseen asennettuja lämmityslaitteita kustannuksellaan ja vastuullaan edellyttäen, että

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

Lisäksi pääurakoitsijan tulee ottaa huomioon mm. seuraavaa:

- lattialämmitys voidaan ottaa käyttöön asennustöiden edistymisen mukaan

- ilmanvaihtolaitosta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin rakennuksen eri osien pölyä aiheuttavat työvaiheet on loppuun suoritettu sekä kanavat ja konehuoneet puhdistettu
- ilmastointisuodattimien uusimisen ja kojeiden puhdistamisen rakennusaikaisen käytön jälkeen tekee IV-urakoitsija omakustannushintaan pääurakoitsijalle
- lopullisten valaisinten rakennusaikainen käyttö edellyttää, että rakennusta vastaanotettaessa on kaikkien lamppujen oltava toimintakuntoisia ja valaisinten puhdistettuja
- mikäli pääurakoitsija ottaa, saatuaan siihen rakennuttajalta luvan, oman ja/tai muiden urakoitsijoiden käyttöön valmistuvia huonetiloja ja niissä olevia varusteita tms. tulee hänen kustannuksellaan saattaa nämä ennen luovutusta sopimuksen mukaiseen kuntoon, tarvittaessa uusia vioittuneet pintakäsittelyt, verhoukset päällysteet, varusteet, kojeet ja asennukset.

Lopullisiksi jäävien koneiden, laitteiden, asennusten ja tilojen rakennusaikaiseen käyttöön tulee saada rakennuttajan kirjallinen lupa.

3. TYÖTURVALLISUUS JA YMPÄRISTÖASIAT

3.1 Telineet ja tukirakenteet, työturvallisuus- ja suojaus

Noudatetaan RT 10-10625 ja sopimusasiakirjat

Pääurakkaan kuuluu tarvittavien telineiden suunnittelu ja teko YSE –98:n mukaan

Kaikki työmaasuunnitelmat hyväksytetään rakennusvalvontavirastossa. Noudatetaan viranomaisten antamia määräyksiä.

Pääurakoitsija laatii erillisen työmaan suojelu- ja turvallisuussuunnitelman, joka tulee hyväksyttäväksi viranomaisilla ja rakennuttajalla.

Koska työmaa sijaitsee keskellä taajama-aluetta, työturvallisuuteen ja työmaan siisteyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Työmaan läheisyydessä tulee koko työmaan ajan olemaan henkilö- ja autoliikennettä.

Työmaa-alue aidataan eri työvaiheiden osalta ulkona puuaidalla tai tehdasvalmisteisella suoja-aidalla ja sisätiloissa suojaseinillä.

Tarvittavat liikenneturvallisuus- ja väliaikaisten liikenneväylien suunnitelmat tulee esittää pääurakoitsijan työmaasuunnitelman yhteydessä. Tarvittavat liikennemerkkit hankkii pääurakoitsija.

Työturvallisuuteen liittyvät asiat ja työsuojeluorganisaatio on esitettävä työmaan laatusuunnitelmassa.

Tämä luku on valtioneuvoston päätöksen rakennustyön turvallisuudesta VNa 205/2009) tarkoittama rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten laadittu asiakirja.

Asiakirjassa on em. velvoitteiden lisäksi kuvattu työmaan ympäristöturvallisuuteen liittyvät asiat. Asiakirjan ohjeet ja määräykset koskevat kaikkia urakoitsijoista Kaivu- ja nostotöiden turvallisuus tulee esittää työmaan turvallisuussuunnitelmassa.

3.2 **Rakennuskohteen kuvaus**

Kohteena on Kempeleen Pappila, uudisrakennus ja piharakennus.

-pappila päärakennus 311.0 K-m² + varasto 25 K-m²

-tontilla puretaan vanha autotalli, n.33 K-m²

-piha- ja aluetyöt asemapiirroksen mukaan.

3.3 **Rakennuksen runko**

Rakennuksen runko on puurakenteinen, paikalla rakentaa tai puuelementeistä rakentaa.

- katso rakennesuunnitelmat.

Sokkelirakenteet paikalla rakentaa tai elementtirakenteisina. ks.rakennesuunnitelmat.

Elementtien siirto ja asennus tulee tehdä henkilöturvallisuutta vaarantamatta, laadittavan turvallisuussuunnitelman-/elementtien asennussuunnitelman mukaan.

3.4 Rakennuksen ulkovaippa

Laajennuksen ulkovaippa rakennetaan paikalla puurungolla. Ulkoverhouksena puupaneelit.

3.5 Rakennuksen sisävalmistusvaihe

Rakennustöiden vaiheistus: -katso urakkaohjelma.

3.6 Rakennuspaikkaa koskevat turvallisuustiedot

Koska työmaa sijaitsee keskellä taajama-aluetta, työturvallisuuteen ja työmaan siisteyteen tulee kiinnittää erityistä huomiota.

Työmaan läheisyydessä tulee koko työmaan ajan olemaan henkilö- ja autoliikennettä .

Työmaa-alue aidataan eri työvaiheiden osalta ulkona puuaidalla tai tehdasvalmisteisella suoja- aidalla ja sisätiloissa suojaseinillä.

Tarvittavat liikenneturvallisuus- ja väliaikaisten liikenneväylien suunnitelmat tulee esittää pääurakoitsijan työmaasuunnitelman yhteydessä. Tarvittavat liikennemerkkit hankkii pääurakoitsija.

Työturvallisuuteen liittyvät asiat ja työsuojeluorganisaatio on esitettävä työmaan laatusuunnitelmassa.

Tontilla sijaitsee sähkökaapeleita sekä vesi ja viemälinjoja joihin kohdistuvat muutostyöt on tehtävä henkilöturvallisuutta vaarantamatta.

3.7 Rakenteet ja materiaalit

Ylä- ja välipohjan kantavat rakenteet ovat kookkaita ja painavia, niiden käsittely vaatii erityislaitteita ja työmenetelmiä. Noudatetaan elementtien nostosuunnitelmaa.

3.8 Rakennusympäristöstä johtuvat vaarat rakennustoiminnalle

Työmaaliikenne on järjestettävä viranomaisten ohjeiden mukaan. Tarvittaessa asennetaan liikennemerkkit väliaikaisjärjestelyitä varten.

-järjestelyt tulee esittää työmaasuunnitelmassa

Vaaraa aiheuttavat olosuhteet tulee ennakoida ja tarvittaessa tulee järjestää suojaus henkilövahinkojen välttämiseksi.

Ulkopuolinen liikenne työmaa-alueelle on estettävä suojaavin aidoin ja kieltoimerkein sekä tehokkaalla tiedottamisella. Tiedottaminen tulee tehdä kirjallisena.

3.9 Olosuhteet rakennustyömaalla

-katso edellinen kohta 3.8

Melua tuottavat työvaiheet on tehtävä pääosin normaalityöaikana.

3.10 Ympäristöturvallisuus

Tontin maaperän saastumisen estämiseksi alueella saa varastoida polttoöljyä vain tarkastetuissa farmarisäiliöissä. Koneiden huollon yhteydessä on estettävä jäteöljyn pääsy maaperään. Mahdollisten öljyvahinkojen torjumiseksi työmaalla on oltava palaturvetta öljyvahingon ensitorjuntaan.

3.11 Palosuojelu

Jokainen urakoitsija on velvollinen kiinnittämään erityistä huomiota paloturvallisuuteen ja toimimaan työkohteessaan niin, että tulipalon vaaraa ei synny ja noudattamaan työmaalle laadittavia tulityöohjeita.

Tulitöitä tekevillä työntekijöillä on oltava tulityökoulutus ja sen osoittamiseksi tulityökortti.

Kukin urakoitsija ilmoittaa tulityökortin omaavat henkilöt pääurakoitsijalle, Joka laatii luettelon tulityökortin omaavista henkilöistä ja luovuttaa listan rakennuttajan valvojalle.

Tulitöitä ovat mm. työt, joissa esiintyy kipinöitä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä, ja josta aiheutuu palovaaraa. Tulitöitä ovat mm. kaasuihin- ja kaarihitsaus, poltto- ja kaarileikkaus, laikkaleikkaus ja metallien hionta sekä työt, joissa käytetään kaasupoltinta, muuta avotulta tai kuumailmapuhallinta.

Tällä työmaalla avotulen käyttö on kielletty.

Pääurakoitsija huolehtii työnaikaisesta palosuojauksesta, paloturvallisuudesta ja työmaan yleispalovartiointista. Työkohdekohtaisesta tulityöpälopartioinnin ja vähintään 2 tuntia työskentelyn päättymisestä jatkuvan jälkivartiointin hoitaa kukin urakoitsija.

Työmaa-aikaisen automaattisen paloilmoitussjärjestelmän rakentamisesta, käytöstä ja ylläpidosta vastaa pääurakoitsija.

3.12 Pölyn leviämisen estäminen

Työmaan puhtausluokat:

- rakennusteknisten puhtausluokka P2
- ilmanvaihtojärjestelmien puhtausluokka P1
- ilmavaihtotuotteiden puhtausluokka M1

Rakennustyössä syntyy määrättyissä työvaiheissa runsaasti pölyä. Pölyä synnyttäviä tai runsaasti pölyäviä työvaiheita ovat esim. piikkaus ja poraus sekä betoni- ja tasoitepintojen hionta ja siivous. Em. työvaiheissa on suositeltavaa käyttää kohdepoistolla varustettuja laitteita.

Purkujätteen käsittelyssä, pölyn leviämisen estämisessä, pölynpoistossa työkohteesta ja siivouksessa noudatetaan työmaamääräyksiä. Purkujätteet poistetaan rakennuksesta kate-tulle lavalle umpinaista putkea pitkin tai suljetuissa astioissa nostolaitteen avulla.

Pölyn kulkeutuminen työalueiden ulkopuolelle on tehokkaasti estettävä.

Pääurakoitsija huolehtii riittävästä, asianmukaisiin välinein tehdystä päivittäisestä siivouksesta.

Harjasiivous on työmaalla kielletty. Siivouksessa on käytettävä hienopölysuodattimella (HEPA) varustettua korkeapaineimuria tai keskuspölynimuria.

4. TYÖMAAN LAATUSUUNNITELMA JA YMPÄRISTÖSUUNNITELMA

4.1 Työmaan laatusuunnitelma

Työmaan laatusuunnitelma on hankekohtainen asiakirja. Työmaan laatu-

suunnitelmassa esitetään työmaatoimintojen laadun rakentuminen sekä työmaan eri osapuolien toimet, joilla sopimuksen määrittelyt täytetään. Laatusuunnitelmassa esitetään, miten työmaata suunnitellaan, rakennetaan, ohjataan, dokumentoidaan ja valvotaan.

Suunnitelmassa määritetään:

- tavoitteet ja laadunvarmistustoimenpiteet
- riskien ja kriittisten kohtien tunnistaminen ja eliminointi
- tuotannosuunnittelu- ja ohjaustehtävät
- käytettävät menettely- ja työskentelytavat
- kosteuden hallinta
- tarkastus- ja hyväksyttämismenettelyt
- tiedonkulku ja kirjaukset
- yhteistyö hankkeen muiden osapuolten kanssa
- laatusuunnitelman ylläpito ja muuttaminen.

Suunnitelma laaditaan urakkasopimuksen solmimisen yhteydessä.

4.2 Työmaan ympäristösuunnitelma

Työmaan ympäristösuunnitelmassa määritellään toimintatavat, joiden avulla ehkäistään negatiivisten ympäristövaikutusten toteutuminen ja ohjataan työmaan toimintoja ympäristöstävälliseen toimintatapaan.

Ympäristösuunnitelmassa esitetään mm.

- materiaali- ja energiatalouden hallinta
- työmaan eri osapuolien perehdyttäminen kohteen ympäristövaatimukseen
- työmaan ympäristövaatimukseen liittyvien mittausten ja tarkastusten suorittaminen
- materiaalihukan ja jätteitä vähentävän rakennusmateriaalin hankinta, pakkaus, varastointi ja käsittely
- rakennusjätteiden toisto- ja uusiokäyttö
- pölyn ja melun torjunta
- vaarallisten aineiden ja jätteiden käsittely
- yhtymäkohdat työmaan laadunvarmistukseen ja työturvallisuuden varmistamiseen.

5 VASTAANOTTO

5.1. Yleistä

Vastaanottomenettelyn tarkoituksena on varmistaa suunnitelman mukainen toteutus, laatu-taso, tavoitteet täyttävä lopputulos sekä tarvittavat käyttö- ja ylläpitovalmiudet. Tavoitteen saavuttamiseksi rakennuttaja, suunnittelijat ja urakoitsijat suorittavat yhteistyössä rakentamis- ja käyttöönottovaiheessa jatkuvaa, systemaattista ja ennakoivaa laadunvarmistusta. Vastaanotto- ja osatarkastustilaisuuksissa tulee eri urakoitsijoiden edustajien olla laitteet täysin tuntevia henkilöitä.

Vastaanottomenettelyn tulee nojautua työmaan laatusuunnitelman mukaan tehtyyn tilaajan ja urakoitsijan suorittamaan valvontaan ja asennustapatarkastuksiin. Vastaanottomenettely on vaiheittainen. Vaiheet, niiden aikavaraukset ja riippuvuus muista tehtävistä ilmenevät kohdassa 5.5 olevasta taulukosta. Ne tulee esittää lopullisessa työaikataulukossa, jonka pääurakoitsija laatii yhteistyössä muiden urakoitsijoiden kanssa ja hyväksyttää rakennuttajalla.

Seuraavassa esitetään vastaanottomenettelyn yleiskuvaus ja urakoitsijoiden keskinäiset velvoitteet. Urakkakohtaiset vaatimukset ilmenevät yksityiskohtaisesti ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

Pääurakoitsija toimii vastaanottomenettelyn koordinoijana. Urakoitsijat vastaavat tarkastuksien ja kokeiden suorittamisesta ja dokumentoinnista. Rakennuttajan edustaja valvoo vastaanottoa ja osallistuu siihen liittyviin tehtäviin alla esitetystä laajuudesta.

Urakoitsijat ovat velvollisia osallistumaan myös muita urakoita koskeviin tarkastuksiin ja kokeisiin, jotka sivuavat urakoitsijan hankintoja (esim. automatiikan, ohjauksien ja hälytysten kokeilu). Rakennusurakoitsijan on tarvittaessa osallistuttava kaikkiin tarkastuksiin ja kokeisiin.

Rakennuttajalle ja pääurakoitsijalle on varattava mahdollisuus osallistua kaikkiin tarkastuksiin ja kokeisiin.

5.2. Vastaanoton dokumentointi

Urakoitsijoiden tulee laatia viivytyksettä kaikista vastaanottomenettelyyn sisältyvistä tarkastuksistaan, mittauksistaan, koestuksistaan ja kokeistaan pöytäkirjat ja toimittaa niistä kopiot muille urakoitsijoille ja rakennuttajalle.

5.3. Vastaanoton kuvaus

5.3.1. Laitteiden ja materiaalien ennakkohyväksyntä

Urakoitsijoiden on hyväksyttävä rakennuttajalla kaikki laitteet, materiaalit ja asennustavat, joita ei ole yksilöity tuotteina suunnitelma-asiakirjoissa. Materiaalien hyväksyttäminen esitetään suunnitelma-aikataulussa.

Ennakkohyväksymisellä varmistetaan, että toimitettavat laitteet ja materiaalit täyttävät suunnitelma-asiakirjojen laatuvaatimukset.

Hyväksymismenettelyt on selostettu yksityiskohtaisesti ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

5.3.2. Laite- ja asennustapatarkastukset

Rakennuttaja valvoo työn aikana, että rakennustarvikkeet, rakennusosat, laitteet, materiaalit, työmenetelmät yms. ovat suunnitelma-asiakirjojen ja ennakkohyväksyntöjen mukaisia. Asennusvirheitä pyritään lisäksi ehkäisemään ennakolta asennuspiirustusten ja malliasennusten avulla. Niistä urakoitsijoille aiheutuvat velvoitteet on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa ja tässä liitteessä.

Tarkastukset koskevat erityisesti peitettäviä rakenteita ja niissä olevia asennuksia kuten:

- asennukset maassa, alapohjien alla, seinämissä, alakattojen yläpuolella, nousuroiloissa jne.
- kosteuden- ja vedeneristykset, lämmöneristykset, palotekniset eristykset
- putkien, kanavien ja kaapeleiden seinämälävistykset.

Tarkastettavia kohteita ei saa peittää ennen kuin niille eri suunnitelma-asiakirjoissa määrätyt tarkastukset ja kokeet on tehty hyväksytysti.

5.3.3. Viranomaistarkastukset

Urakoitsijat ovat velvollisia oma-aloitteisesti huolehtimaan, että kaikki viranomaisten edellyttämät katselmukset ja tarkastukset pidetään ajallaan. Urakoitsijoiden tulee ilmoittaa niistä ajoissa rakennuttajalle. Jos tarkastuksista aiheutuu suunnitelmamuutoksia, käytetään normaalia muutos- tai lisätöiden tarjousmenettelyä.

Urakoitsijat vastaavat omalta osaltaan viranomaisten suorittamien tai vaatimien tarkastusten kustannuksista lukuun ottamatta niitä tarkastuksia, jotka sisältyvät rakennusvalvontamaksuun.

5.3.4. Urakoitsijoiden toimintatarkastukset

Urakoitsijoiden toimintatarkastukset ovat osa urakoitsijoiden laadunvarmistusta. Niissä tarkastetaan systemaattisen menettelyn avulla, että taloteknisiin järjestelmiin ja laitteisiin liittyvät toiminnot ovat suunnitelmien mukaiset kaikissa käyttö- ja poikkeustilanteissa.

5.3.5. Toimintatarkastusvalmius rakennusurakan osalta (kaikki talotekniset järjestelmät)

- tilat ovat riittävän valmiit toimintatarkastuksen suorittamiseksi. Se edellyttää mm., että seinät, ovet, ikkunat laseineen yms. rakennusosat on asennettu
- tekniset tilat sekä alakeskustilat ovat rakennustöiden osalta valmiit ja siivottu.

5.3.5. LVI- ja rakennusautomaatiojärjestelmien toimintatarkastusvalmius muiden urakoiden osalta

- laitteet, putkistot ja kanavistot on asennettu
- putkistot on huuhdeltu ja esisäädetty
- ilmanvaihtokoneet ja kanavistot on puhdistettu sisäpuolelta
- ilmavirtojen säätölaitteet ja ilmanvaihdon huonelaitteet on asennettu
- nestevirtojen säätölaitteet ja putkistoihin liittyvät huonelaitteet on asennettu
- putkistojen ja ilmanvaihdon eristystyöt on pääosin tehty
- lämmitysverkostojen menoveden lämpötila on säädetty suuruusluokkaisesti oikealle tasolle
- laitteiden sähkönsyötöt on asennettu siten, että virta tulee lopullisia kytkentöjä myöten
- sähkömoottoreiden lämpösuojat on viritetty ja koestettu
- valvontapisteet on ohjelmoitu
- valvomolaitteiden sähköistystyöt ovat valmiit
- säätö- ja valvontalaitteet on asennettu, viritetty ja ohjelmoitu
- valvomolaitteet ovat toiminnassa
- valvomopisteet on liitetty valvomopäätteille ja grafiikkoihin
- jatkohälytykset toimivat
- laitteet ja kaapelit on merkitty.

5.3.5. Sähkö-, tele- ja turvajärjestelmien toimintatarkastusvalmius muiden urakoitsijoiden osalta

- laitteistot ja kaapeloinnit asennettu ja kytketty
- verkoston mittaukset ja koestukset suoritettu
- laitteet kytketty ja viritetty toimintakuntoon
- laitteiden sähkönsyötöt varmistuksineen ovat toimintakunnossa
- laitteet ja kaapelit on merkitty.

5.3.6. LVI-rakennusautomaatiojärjestelmien toimintatarkastuksissa tarkastettavat asiat

- hälytyksien, ohjauksien, käyttötilaosoitusten ja pakkokytkentöjen toiminnot
- sähkömoottoreiden oikeat pyörimissuunnat
- varolaitteiden toiminnot
- häiriötoiminnot
- toimilaitteiden oikeat ajosuunnat
- paikallisten mittarien toiminnot
- taloteknisten laitteiden rakennusautomaatiojärjestelmään liittyvät toiminnot
- laitteiden merkinnät
- käyttöohjeet ja dokumentoinnit

5.3.7. (Sähkö-, tele- ja turvajärjestelmien toimintatarkastuksissa tarkastettavat asiat)

- laitteistojen ja kaapeloinnin asennukset
- järjestelmien toiminnot koekäyttöön ja mittauksiin
- laitteiden merkinnät
- käyttöohjeet ja dokumentoinnit

Rakennusautomaatioon liittyvien toimintojen tarkastukset käsittävät kenttälaitteiden ja valvomolaitteiden (grafiikkakuvat) muodostaman kokonaisuuden. Toimintatarkastukset dokumentoidaan käyttäen apuna tarkastuslistoja, joihin tehdään tarkastusmerkinnät järjestelmä- ja laitekohtaisesti kaikista kokeilluista toiminnoista. Listoihin merkitään myös tarkastuksissa todetut puutteet.

5.4. Toimintakokeet

5.4.1. Yleistä

Toimintakokeet ovat osa rakennuttajan ja urakoitsijoiden yhteistä laadunvarmistusta. Urakoitsijat osoittavat toimintakokeissa, että järjestelmät ja laitteet toimivat suunnitellulla tavalla kaikissa käyttö- ja poikkeustilanteissa. Toimintakokeet suoritetaan urakoitsijoiden toimintatarkastusten jälkeen urakoitsijoiden yhteisesti ehdottamana ajankohtana, kun urakoitsijat ovat todenneet, että kaikkien urakoiden osalta on valmius toimintakokeiden aloittamiseen.

Toimintakokeet voidaan urakoitsijoiden laatujärjestelmästä riippuen tehdä pistokoeluontoisesti siten, että niissä tarkastetaan vain osa urakoitsijoiden toimintatarkastuksiin sisältyvistä toiminnoista.

Toimintakoevalmius edellyttää, että urakoitsijat ovat suorittaneet edellä esitetyt keskinäiset toimintatarkastuksensa ja todenneet niissä järjestelmien ja laitteiden olevan toimintakuntoisia. Lisäksi edellytetään, että edellä luetellut toimintatarkastusvalmiuteen liittyvät velvoitteet on suoritettu kaikkien urakoitsijoiden osalta.

Toimintakokeita ei aloiteta, tai ne keskeytetään, mikäli velvoitteiden suorittaminen todetaan puutteelliseksi.

Pääurakoitsija toimittaa kirjallisen esityksen rakennuttajalle toimintakokeiden aloittamisesta.

Esityksen liitteenä tulee olla urakoitsijoiden toimintatarkastuksien tarkastuslistat edellä kuvattuine merkintöineen.

5.4.2. Säädöt ja mittaukset

Hyväksytyjen toimintakokeiden jälkeen urakoitsijat tekevät asentamiinsa järjestelmiin ja laitteisiin liittyvät säädöt ja mittaukset (esim. vesi- ja ilmavirrat).

Säätö- ja mittaustöiden suorittaminen asianmukaisesti edellyttää, että rakennustöiden valmius ko. tiloissa vastaa toimintatarkastusvalmiutta (ks. edellä).

Osa mittauksista ja säädöistä voidaan erikseen sopia suunniteltaviksi takuuajana (esimerkiksi lämmitysverkoston säätö).

Mittaustulokset dokumentoidaan käyttäen apuna järjestelmä- ja laitekohtaisia, sisäilmastomittausten osalta huonekohtaisia, tarkastuslistoja.

5.4.3. (Rakennusautomaatiikan viritys)

Rakennusautomaatiikan viritys suoritetaan järjestelmien säätöjen ja mittausten jälkeen. Siihen liittyvät velvoitteet esitetään yksityiskohtaisesti ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

5.4.4 (Rakennusautomaatiojärjestelmän ohjelmistojen toimivuustarkastus)

Ohjelmistojen testaus on osa rakennusautomaatiojärjestelmän vastaanotto-menettelyä ja on kuvattu tarkemmin rakennusautomaatiosuunnitelmassa.

5.4.5 Käyttöhenkilökunnan koulutus

Urakoitsijoiden velvoitteet on esitetty ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

Koulutus tapahtuu rakentamisen ja käyttöönoton aikana ennen yhteiskoekäyttöä useassa vaiheessa rakennuttajan yhteistyössä urakoitsijoiden kanssa laatiman ohjelman mukaan.

5.4.6 LVI- ja rakennusautomaatio- sekä sähköjärjestelmien yhteiskoekäyttö

Yhteiskoekäytössä kokeillaan kaikkien LVI-, sähkö- ja rakennusautomaatiojärjestelmien toiminta yhtäaikaaisesti eri käyttötilanteissa. Se on samalla koulutustilaisuus kiinteistön käyttö- ja huoltohenkilökunnalle.

Seuraavat laitteistot koekäytetään:

- ilmastointikojeet vyöhykkeineen ja jälkilämmityksineen
- käyttövesijärjestelmät (lämpötilat, kierto piirit jne.)
- säätö- ja valvontajärjestelmät
- UPS- laitteisto

5.7 (Turvajärjestelmät)

Rakennuttaja laatii yhteistyössä urakoitsijoiden kanssa ohjelman turvajärjestelmien yhteiskoekäyttöä varten.

5.8 Tarkastusmittaukset

Rakennuttaja suorittaa rakennusaikana urakoitsijoiden mittausten tarkistusmittauksia sekä omilla että urakoitsijoiden mittalaitteilla. Tulokset dokumentoidaan urakoitsijoiden mittauspöytäkirjoihin urakoitsijoiden mittausarvojen rinnalle.

5.9 Muut urakkakohtaisiin velvoitteisiin liittyvät tarkastukset

Muihin urakkakohtaisiin velvoitteisiin liittyvät tarkastukset, esim. putkistojen ja kanavistojen puhdistusten ja painekokeiden suoritusten valvonta, on esitetty ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

5.10 Vastaanoton aikataulu

Vastaanoton aikatauluraamit on esitetty urakkaohjelmassa.

Eri urakoiden töiden osalta pitävät rakennuttajan edustajat ennakkotarkastuksen.

Rakennusteknisten töiden osalta pidetään ennen vastaanottotarkastusta ennakkotarkastuksia, joiden ajankohdat esitetään vastaanottoaikataulussa.

Tarkastuksessa havaitut virheet ja puutteet tulee korjata mahdollisimman pian, jotta rakennuskohde voidaan ottaa käyttöön rakennuskohteen vastaanotto-tarkastuksessa.

Vastaanottotarkastuksen edellytyksenä on, että edellä luetellut vastaanottomenettelyyn sisältyvät tarkastukset ja muut velvoitteet on suoritettu ja että niissä havaitut puutteet on korjattu.

5.11 (Talotekniikan alustava aikataulu)

- laitteiden ja materiaalien ennakkohyväksyntä
- sähköpiirustusten ennakkohyväksyntä
- laite- ja asennustapatarkastukset
- tehdaskokeet
- toimintatarkastusvalmius
- urakoitsijoiden suorittamat toimintatarkastukset
- talotekniikan toimintakokeet
- talotekniikan säädöt, mittaukset ja koestukset
- automatiikan hienoviritys
- kuormituskokeet
- rakennusautomaatio-ohjelmiston toimivuus
- käyttöhenkilökunnan koulutus
- luovutusdokumenttien tarkastus
- talotekniikan yhteiskoeikäyttö
- tarkistusmittaukset
- vastaanoton ennakkotarkastukset
- siivous- ja korjausaika
- vastaanotto

5.12 Vastaanoton laitetarkastusten urakkarajat

Tarkastuksissa noudatetaan seuraavia urakkarajoja:

- lämmityskustannuksista vastaa pääurakoitsija
- veden ja sähkön toimittaa pääurakoitsija
- kukin urakoitsija suorittaa laitteittensa säädöt ja mittaukset sekä tarpeelliset korjaukset
- takuuajan koekäytöt kustantaa rakennuttaja, elleivät ne aiheudu todetusta, urakkaan kuuluvan laitteen virheellisyydestä tai säätämättömyydestä, jolloin kustannukset kuuluvat laitteen toimittaneelle urakoitsijalle
- kukin urakoitsija tekee osatarkastuksien edellyttämät mittaukset hankkimillaan mittalaitteilla. Automatiikan toiminta tarkistetaan monipiste-piirtureilla ja tulokset taltioidaan.

Uusintatarkastusten kustannukset; ks. urakkaohjelma.

6. KÄYTTÖÖNOTTO

6.1 Luovutusasiakirjat

Urakoitsijat luovuttavat suunnitelma-aikataulun mukaan rakennuttajalle seuraavat asiakirjat:

- valvojan merkinnällä varustetut tarkepiirustukset ja lopullisia asennuksia vastaavat asennuspiirustukset sekä paperikopiona että sähköisessä muodossa CAD-suunnitteluohjeen mukaisesti.
- viranomaisten leimoilla varustetut lupapiirustukset ja niihin liittyvät luvat
- viranomaisten tarkastuspöytäkirjat
- kohteesta laaditut tarkastuspöytäkirjat
- käyttö- ja huolto-ohjeet, huoltokirjan sekä takuutodistukset.

Luovutusasiakirjojen kokoamisesta vastaa pääurakoitsija kuitenkin siten, että kukin urakoitsija laatii oman urakkalaaajuutensa asiakirjat.

Huolto- ja hoito-ohjeiden sisältö ja esitystapa on tarkemmin määritelty kunkin alan työselostuksessa.

6.2 Käytön opastus

Urakoitsijat ja laitetoimittajat järjestävät käyttäjän kanssa sovittavana ajankohtana käyttöhenkilökunnalle eri järjestelmien ja laitteiden käyttöä koskevan koulutustilaisuuden. Käytön opastuksesta on annettu ohjeet kunkin alan työselostuksessa.

6.3 Takuuajan toimenpiteet

Kuhunkin urakkaan kuuluvat takuuajan huoltotoimenpiteet on mainittu ao. erikoistyöselostuksessa. Suoritetuista toimenpiteistä on saatava käyttöhenkilökunnan hyväksyntä kirjallisena.

7. URAKOITSIJOIDEN VÄLISET TYÖT JA VELVOITTEET

Urakkaohjelmassa ja tässä urakkarajaliitteessä edellä mainittujen velvoitteiden lisäksi pääurakoitsijalle ja muille urakoitsijoille kuuluvat jäljempänä mainitut eri urakoitsijoiden töihin ja rakennuttajan erillisurakoihin liittyvät velvoitteet, rakennus- ja aputyöt sekä niiden suorittamiseksi tarpeelliset hankinnat. Työt suoritetaan kiinteässä yhteistoiminnassa eri urakoitsijoiden kanssa.

Urakoitsijoiden tulee riittävän ajoissa ilmoittaa toiselle urakoitsijalle tarvitsemistaan aputyöistä tai työsuoritteista ja niistä töistä, jotka eivät ilmene aikataulusta.

Urakoitsijan tulee ilmoittaa riittävän ajoissa pääurakoitsijalle ja muille urakoitsijoille tilojen sulkemisesta liikenteeltä pintarakennetöitä tai muita toimenpiteitä varten.

7.1 Varaukset

7.1.1. Reiät ja syvennykset

Ellei jäljempänä jonkin urakan kohdalla muuttien osalta muuta määrätä, rakennusurakoitsija hankkii syvennys- ja läpäisymuotit ja suorittaa niiden sovituksen ja asennuksen. Tämä koskee sekä heti käyttöön tulevia että ns. varareikiä. Ontelolaattoihin ja rakenteisiin tulevia asennuksia varten tekee kukin urakoitsija alle 30 mm reiät poraamalla rakennesuunnittelijan ohjeita noudattaen. Yli 30 mm reiät tekee rakennusurakoitsija.

7.1.2. Asennus- ja kuljetusaukot

Rakennusurakoitsija jättää rakenteisiin itsensä ja muiden urakoitsijoiden tarvitsemat asennus- ja kuljetusaukot. Muiden urakoitsijoiden tulee esittää tarpeensa vaaruspiirustuksissa. Kukin urakoitsija vastaa siitä, että hän käyttää asennuksiinsa hänelle varattuja tiloja ja varauksia.

7.1.3. Läpivientien sovituskappaleet

Läpäisykohdan veden- tai kosteudeneristys kuuluu rakennusurakkaan. Rakennusurakoitsija sijoittaa putkia, johtoja, kanavia yms. varten pohjien, seinien tai seinässä olevien palkkien läpimenokohtiin ruostesuojatut holkit tai näitä varten jätetään jälkivalu ja jälkimuurausaukot. Holkkien hankinta sekä putkien, kanavien tai kaapeleiden holkkien välisen tilan tiivistäminen kuuluu ao. urakoitsijalle. Rakennusurakoitsija suorittaa läpäisykohdan viimeistelyn ja asentaa ao. urakoitsijan toimittamat peitelevyt.

7.1.4. Tartunnat, kiinnikkeet, kannakkeet

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

- rakennusosan yhteydessä tehtävät tartunnat, kiinnikkeet ja kannakkeet kuuluvat ko. rakennusosan tekevän urakoitsijan tehtävään ja jälkikiinnitykset sitä tarvitsevan urakoitsijan tehtävään (tai suoritusvastuuseen)
- milloin urakoitsijat haluavat käyttää suunnitelmista poiketen ns. yhteiskannatusjärjestelmää, laativat urakoitsijat näiden toteutussuunnitelman rakennuttajan hyväksyttäväksi.

Mikäli kiinnikkeitä ja kannakkeita on sijoitettava paikallavalurakenteisiin, muuraukseen tai muihin rakennusosiin työn aikana, suorittaa kiinnikkeiden ja kannakkeiden asennuksen se urakoitsija, joka ko. työstä on vastuussa.

Elementeissä olevat kiinnitykset, riippumatta siitä kenen hankintaan ne kuuluvat, on aina tehtävä rakennesuunnittelijan antamien ohjeiden mukaisesti.

Näkyviin jäävät kannatinjärjestelmät on esitettävä arkkitehdin hyväksyttäväksi.

Jälkikiinnityksissä noudatetaan seuraavaa:

Rakennusosiin saavat eri urakoitsijat omalla kustannuksellaan kiinnittää porapultteja, kiinnitystulppia, kiinnityspaloja, side- ja tukirautoja yms. edellyttäen, että ne eivät muuta terästen asentoa tai suojaetäisyyksiä, lisää merkittävästi kuormitusta, huononna rakennusosan muita ominaisuuksia tai vahingoita niissä jo olevia asennuksia.

Kunkin urakoitsijan velvollisuuksiin kuuluu ottaa selko kiinnitysalustan rakenteesta ja siihen soveltuvista kiinnitystarvikkeista sekä vastata kiinnitystarvikkeiden lujuudesta, tarvittaessa lujuuslaskelmia käyttäen. Kukin urakoitsija vastaa hankkimiansa pientarvikkeiden kuten kuivasammuttimien ja palosammutuslaitteiden kiinnityksestä merkkikilpineen.

7.2. Jälkipaikkaus

Jälkipaikkauksen suorittaa rakenteen tehnyt urakoitsija. Jos jälkipaikkaus ei johdu normaalista työsuorituksesta vaan aiheutuu toisen urakoitsijan viaksi luettavasta syystä, suoritetaan jälkipaikkaus aiheuttajan kustannuksella.

7.3. LVISA-laitteiden merkinnät

Kaikki LVISA-laitteet, riippumatta siitä kenen toimitukseen ne kuuluvat, on merkittävä yhtenevää merkintätapaa käyttäen. Tarkemmat merkintäohjeet on esitetty erikoistyöselostuksissa. *Merkinnästä vastaa aina laitteen toimittanut urakoitsija.*

7.4. Rakennusurakoitsijan työt ja velvoitteet muista urakoista

7.4.1. Yleiset velvoitteet

Rakennusurakoitsijalle kuuluvat seuraavat yleiset velvoitteet:

Rakennustyöt tarjouspyyntöasiakirjojen osoittamassa laajuudessa

- maanrakennustyöt, jotka aiheutuvat maahan upotettavista laitteista ja asennuksista
- lisätukien, koolausten tms. tekeminen rakenteisiin asennusten, kalusteiden ja varusteiden kiinnitystarpeen mukaan
- luukkujen tai helposti avattavien osien tekeminen alakattoihin, vesikattoon, hormeihin yms. peiterakenteisiin puhdistus- ja tarkastusluukkujen, venttiilien, palopeltien, tuntoelimien, jakorasioiden yms. kohdalla
- muiden urakoitsijoiden toimittamien luukkujen, kehysten, säleikköjen yms.
- kiinnittäminen rakenteisiin piirustusten ja ao. urakoitsijoiden ohjeiden mukaan näistä aiheutuvine rakenteiden vahvistuksineen
- säiliöiden, kojeiden, laitteiden tms. teräsbetoni- ja puualustojen teko ao. urakoitsijan, erillisurakoitsijan tai –hankkijan ohjeiden ja piirustusten mukaan. Jos näihin liittyy tärinävaimentimia, niiden hankinta kuuluu ao. urakkaan. Teräsrakenteisten alustojen teko kuuluu laitteen toimittajalle, ellei toisin mainita.
- rakenteiden suojaaminen kastumiselta ja jäätymiseltä
- laitealustat katolle

Aputyöt

- antaa rakennustyömaalla urakoitsijan sitä halutessa omakustannushinnan mukaan laskettua korvausta vastaan apua raskaiden ja suurikokoisten esineiden siirtämisessä asennuspaikalle
- asennettujen laitteiden, kalusteiden, kaapeleiden ja sähkökojeiden, kanavien sekä putkistojen yleissuojaus rakennusselostuksessa kuvatulla tavalla. Erikoissuojaukset kuuluvat ao. urakoitsijalle.
- nostot ja haalaukset tämän urakkarajaliitteen eri kohdissa luetellussa laajuudessa.

7.4.2. Putkiurakasta aiheutuvat työt ja velvoitteet

Edellä lueteltujen yleisten velvoitteiden lisäksi rakennusurakoitsija

- tekee kiinteiden putkien suojaukset rakennusselostuksessa määritetyllä tavalla ja LVI-suunnitelmien osoittamassa laajuudessa

- liittää putkiurakoitsijan toimittamat holkit, lattiakaivot, sadevesikaivot yms. kosteuden- ja vedeneristyksiin suunnitelmien mukaisesti niin, että vuotoja ei pääse syntymään, ks. rakennetyypit
- asentaa putkiurakoitsijan toimittamat tarkastusluukut putkitiloihin suunnitelmien mukaisesti
- tekee LV-kalusteiden tarvitsemat lisätukirakenteet sekä putkien tarvitsemat reiät kevyisiin väliseiniin
- varustaa viemärit palon- ja ääneneristeillä sekä suojauksilla suunnitelmissa erityisesti osoitetuissa kohdissa ja tavalla
- asentaa putkiurakoitsijan toimittamat viemäreiden ja tuuletusjohtojen vesikaton ja ulkotasojen lävistyksien juurilevyt ja läpivientikappaleet, kytkennät tekee putkiurakoitsija
- asentaa putkiurakoitsijan toimittamat kattokaivot paikoilleen, liitännän sadevesiviemäriin suorittaa putkiurakoitsija
- tasaa alustat lattiaan tai seinään kiinnitettäviä kalusteita varten
- hankkii ja asentaa lukollisen avainputken rakennuksen ulkoseinään energialaitoksen reittiavainta varten
- suorittaa putkien maalaustyöt maalaustyöselostuksen mukaisesti niiltä osin kun ne eivät valmiiksi maalattuina sisälly LVI-urakoitsijan hankintaan.

7.4.3. Ilmanvaihtourakasta aiheutuvat työt ja velvoitteet

Edellä lueteltujen yleisten velvoitteiden lisäksi **rakennusurakoitsija:**

- rakentaa ilmanvaihtokonehuonetilat lämmöneristyksineen ja ovineen
- kiinnittää IV-urakoitsijan toimittamat palopellit osastoihin rakenteisiin
- kiinnittää tuloilma- ym. säleiköt, venttiilit, luukut ja niihin liittyvät kehykset muihin rakenteisiin kuin peltikanaviin
- tekee oviraot ja kiinnittää IV-urakoitsijan toimittamat säleiköt ovirakenteisiin
- maalaa näkyviin jäävät ilmanvaihtokanavat maalaustyöselostuksen mukaan
- puhdistaa konehuoneet sekä kanavat ulkopuolelta
- tekee katolla olevien hormien, jalustojen, sadekatosten ja huippuimureiden tarvitsemat tukirakenteet pellityksineen

7.4.4. Sähköurakasta aiheutuvat työt ja velvoitteet

Edellä lueteltujen yleisten velvoitteiden lisäksi rakennusurakoitsija:

- puhdistaa ja maalaa ennen kojeiden ja johtojen asentamista sähkötilat ja tilat, joissa asennukset tehdään pintatyönä
- kiinnittää sähköurakoitsijan toimittamat kilvet oviin
- varustaa sähkö- ja puhelintilojen ovet ko. laitojen hyväksymillä lukitusjärjestelmillä.
- tekee toimittamiinsa kalusteisiin tarpeelliset aukotukset, kiinnitysalustat ja johtotiet sähköasennuksia varten erikoispiirustusten ja sähköurakoitsijan antamien ohjeiden mukaisesti
- maalaa näkyviin jäävät sähköputket
- kaapeliojien kaivu- ja täyttötyöt, kivettömän hiekan hankkiminen ja paikoilleen pano. Kaapelisuojaus ja merkkinauhat hankkii ja asentaa sähköurakoitsija
- asentaa sähköurakkaan kuuluvat valaisin- ja pistorasiapylväiden valmisperustukset sähkösuunnitelman mukaan
- valaisinpylväiden pystytys
- tekee oviin johtoreitit sähköisiä lukituslaitteita varten erikoispiirustusten mukaan

- **ennen kaivutöiden aloittamista rakennusurakoitsijan on selvitettävä nykyisten maakaapeleiden sijainnit**
- piirustuksissa RU:lla merkittyjen putkien hankinta ja asennus kuuluu rakennusurakkaan. Putkissa ei saa olla jyrkkiä kulmia. Kulmissa tehdasvalmisteiset loivat kaaret. Putket tulee tiivistää vesitiiviiksi.
- pystyhyllysten rakennesuojien teko arkkitehdin ohjeiden mukaisesti

8. Muiden urakoitsijoiden väliset velvoitteet

8.1 Putki-, ilmanvaihto- ja rakennusautomaatiourakoitsijoiden työt ja velvoitteet

Sähkötöistä

LVI-urakoitsija (putki-, ilmanvaihto- ja rakennusautomaatiourakoitsija)

- toimittaa kaikki LVI-laitteisiinsa liittyvät sähkömoottorit. Moottoreiden vaatimukset esitetty työselostuksessa.
- toimittaa koneiden sekä niihin liittyvien käyttö-, ohjaus-, säätö- ja hälytysjärjestelmien johdotus- ja kytkentäpiirustukset sähköurakoitsijalle ja -suunnittelijalle sekä rakennuttajalle
- toimittaa sähköjohtoihin liittyvien koneiden sijoituspiirustukset sähköurakoitsijalle, mikäli koneen sijoitus poikkeaa LVI-suunnitelmista
- laatii ja luovuttaa sähköurakoitsijalle luettelot kaikista hankkimistaan sähköllä toimivista laitteista ja moottoreista, joiden sähköasennukset sisältyvät sähköurakkaan. Luettelosta on käytävä selville kojeen teho (kW), nimellisvirta (A) ja jännite (V), tyyppinumero ja kytkentälaji.
- laatii sähköurakoitsijan kanssa aikataulun, josta käy järjestelmittäin ja tiloittain selville ne ajankohdat, jolloin LVI-laitteet on asennettu paikoilleen siten, että sähkötyöt voidaan aloittaa
- kytkee kaikki säätölaitejohdot, joiden jännite on pienempi kuin 230 V
- hankkii ja kiinnittää paikoilleen säätö-, hälytys- ja mittauskeskukset sekä säätöjä, ohjausta ja hälytyksiä varten tarvittavat ohjauselimet (kuten säätimet, sähkömoottorit, moottoriventtiilit, mittausanturit, hälyttimet, rajakytkimet, termostaatit). Erilliset ohjauskytkimet kuuluvat sähkötyöhön.
- IV-urakoitsija hankkii ja asentaa keittiön ilmastointihuuvut, IV-suunnitelmien mukaan.

Rakennusurakan maalaustöistä

LVI-urakoitsija

- toimittaa urakkaansa kuuluvat teräsrakenteiset kiinnikkeet ja kannakkeet pohjamaalattuina ja paikka maalaa ne työmaalla
- toimittaa lämpöpatterit valmiiksi maalattuina
- toimittaa muut kojeensa ja laitteensa valmiiksi maalattuina

8.2 Sähköurakoitsijan työt ja velvoitteet

LVI-töistä

Sähköurakoitsija

- tarkistaa laitteiden lopulliset paikat ja tehot ennen asennustöiden alkua ao. urakoitsijalta sekä edellisten pohjalta tarkistaa ryhmäjohtojen mitoituksen ja määrän
- osallistuu LVI-, säätö- valvontaurakoiden tarkastuksiin silloin, kun tarkastuksen kohteina ovat laitteiden toimintakokeet, kauko-ohjauksien, säätölaitteiden tai hälytyksien kokeilu tai näiden urakoiden vastaanotto
- täyttää konekortit sähköurakkaan sisältyvien kaapeleiden, releiden ja kelakytkimien osalta

- suorittaa hankkimiinsa ryhmäkeskuksiin littyvien LVI-laitteiden moottorikojeiden lämpöreleiden ja –aikojen mittauksen. Säättö- ja asetusarvot sekä mittaustulokset taulukoidaan ja taulukot varmennetaan urakoitsijan ja rakennuttajan edustajien allekirjoituksella
- varustaa kytkimet, käynnistimet, aikakellot tms. sekä vastaavat koneet ja laitteet LVI-suunnitelman mukaisin numeroin ja merkein merkintäohjeen mukaisesti.

LVI-urakoiden säätölaitetöistä

Sähköurakoitsija

- hankkii ja asentaa kaikki hälytys- ja automatiikkalaitteiden vaatimat sähköjohdotukset ja niiden putkitukset laitekaappien riviliittimille saakka. Kaappien sisäiset johdotukset kuuluvat säätölaitetöihin.
- suorittaa ryhmä- ja ohjausjohtojen asennuksen kojeille ja kojeiden välille
- kuorii johtojen päät ja asentaa ne kojeiden holkkitiivisteiden läpi. Välirasiat kytketään valmiiksi, samoin 230 V ryhmäjohtot. Säättömoottorien sähköjohdot riittävän pitkinä siten, että moottoria voidaan kääntää johtimia irrottamatta
- merkitsee asentamansa kaapelit ja johtimet sähkötyöselostuksen mukaisesti.

Rakennusurakan maalaustöistä

Sähköurakoitsija

- toimittaa sähköurakkaan sisältyvät kojeet ja laitteet, mukaan luettuna valaisinkiskot ja kaapelihyllyt tarvikkeineen, valmiiksi maalattuina, mikäli niiden materiaali vaatii maalaus käsittelyn
- toimittaa sähköurakkaan sisältyvät suojaputket pohjamaalattuina niissä kohdin, missä niiden asennuspaikka maalataan.

8.7 Rakennuttajan erillisurakoista ja hankinnoista aiheutuvat työt ja velvoitteet

Urakoitsijalle kuuluvat rakennuttajan erillisurakoista ja hankinnoista em. kohtien lisäksi:

- rakennusurakoitsija vastaanottaa ja siirtää paikoilleen rakennuttajan erikseen rakennusselostuksessa luetellut kalusteet, varusteet ja laitteet
- keittiön METOS-laitoskeittiö laitteiden ja kojeiden nosto- ja siirtoapu. -laitoskeittiölaitteiden asennus on tilaajan suorahankinta.
- LVISA-urakoitsijat kytkevät omilta osiltaan rakennuttajan toimittamat kalusteet ao. työselostuksen mukaisesti
- IV-urakoitsija asentaa rakennuttajan hankkiman LTO-kojeen ja ilmanottokatoksen paikoilleen
- kytkee kanavat LTO-kojeeseen

9. Rakennuttajan hankinnat

Kalusteet

- keittiön METOS- kojeet ja laitteet asennuksineen. Huom:-IV-huuvat IV-urakassa.
- irtokalusteet

Lukitukset

- sähkömekaanisten lukituslaitteiden asennus, johdotus ja kytkentä ovirasialle saakka oviympäristössä sisältyy ovi-/rakennusurakkaan.
- johtoreitti ovirasialta karmirakenteeseen ja ovirasian kytkentä sisältyy sähköurakkaan
- * mekaanisten lukkojen lukkorungot sekä uusien ovien työstöt yms. kuuluvat rakennusurakkaan

Kulunvalvontalaitteet

- kulunvalvontalaitteet asennuksineen sisältyy rakennuttajan erillishankintaan
- johdotus sisältyy sähköurakkaan
- kortinlukijan kytkentä ovilehdessä sisältyy lukitusurakkaan

Videovalvontalaitteet

- videovalvontalaitteet asennuksineen sisältyy rakennuttajan erillishankintaan
- johdotus sisältyy sähköurakkaan