

URAKKARAJALIITE

Turun Pyhän Aleksandran kirkon perustusten korjaus

rev. 12.6.2026

Tämä urakkarajaliite koskee seuraavia urakoita:

PÄÄURAKKA (SUIHKUPAALUTUSURAKKA = SPU)
RAKENNUSURAKKA (RU), sisältyy suihkupaalutusurakkaan (SPU)
PUTKIURAKKA (PU), sisältyy suihkupaalutusurakkaan (SPU)
ILMANVAIHTOURAKKA (IU), sisältyy suihkupaalutusurakkaan (SPU)
SÄHKÖURAKKA (SU), sisältyy suihkupaalutusurakkaan (SPU)

RAKENNUTTAJAN ERILLISHANKINNAT (REH)

Tässä urakkarajaliitteessä:

- Pääurakoitsijalla ja suihkupaalutusurakoitsijalla (SPU) tarkoitetaan koko hankkeen projektinjohtourakoitsijaa (PJU)
- Rakennustekniset työt (RU) kuuluvat suihkupaalutusurakkaan (SPU)
- SPU, RU, PU, IU ja SU kuuluvat projektinjohtourakkaan
- Urakkarajaliitteen urakoitsijajako eri urakoihin on tehty rakennuttajan suunnittelun ja asiakirjahallinnan helpottamiseksi. Lisäksi urakkajaan tavoitteena on ollut helpottaa projektinjohtourakoitsijan urakkalaskentaa, erityisesti talotekniikkaurakoiden alihankintahinnoittelun apuna. Koska projektinjohtourakka sisältää myös talotekniset urakat (kuten lvis) niin projektinjohtourakoitsija voi tarpeidensa mukaan muuttaa projektinjohtourakkaan kuuluvien aliurakoiden keskinäisiä urakkarajoja huomioiden kuitenkin, että kaikki projektinjohtourakoitsijalle, rakennusurakoitsijalle sekä projektinjohtourakan aliurakkana tehtäville urakoille kuuluvat velvoitteet kuuluvat joka tapauksessa projektinjohtourakkaan.

Kirkon peruskorjaus on suunniteltu toteuttavan kolmessa vaiheessa. Vaihe 1 käsittää perustusten vahvistamisen, vaihe 2 käsittää seinien halkeamien ja julkisivujen korjauksen ja vaihe 3 käsittää sisäpuoliset pinnat. Tässä urakkarajaliitteessä käsitellään rakennusvaihetta 1.

URAKKARAJALIITTEEN SISÄLLYSLUETTELO

1	HALLINTOJÄRJESTELYT	3
1.1	Työmaan hallinto	3
1.2	Informointivelvollisuudet	3
1.3	Työmaan ohjaus ja valvonta	3
1.4	Asioiden kirjaaminen	5
1.5	Työaikataulu	5
1.6	Suunnitelma-aikataulu	6
1.7	Reiät ja varaukset sekä koereiät	7
1.8	Piirustusten jakelumenettely	7
1.9	Kokeet ja mallit	9
2	TYÖMAAJÄRJESTELYT JA TYÖMAAPALVELUT	9
2.1	Rakennusalue	9
2.2	Työnaikaiset rakenteet	11
2.3	Työnaikaiset asennukset	11
2.4	Rakennusvälineet	12
2.5	Telineet ja suojarakenteet	12
2.6	Mittaukset	12
2.7	Nostot ja siirrot	13
2.8	Tarvikkeiden varastointi ja vastaanotto	13
2.9	Työmaahuolto	13
2.10	Vartiointi, lukitus ja kulunvalvonta	13
2.11	Rakennusaikainen käyttö	14
2.12	Suojaukset	14
2.13	Loppupuhdistus	16
3	TYÖYMPÄRISTÖ JA -TURVALLISUUS	16
3.1	Palosuojelu	16
3.2	Pelastautuminen	17
3.3	Pöly ja melu	17
4	TYÖMAAN LAATUSUUNNITTELU	18
4.1	Työmaan laatusuunnitelma	18
4.2	Työmaan ympäristösuunnitelma	19
4.3	Työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	19
5	VASTAANOTTO	20
5.1	Yleistä	20
5.2	Vastaanoton aikataulu	20
5.3	Vastaanoton dokumentointi	21
5.4	Vastaanoton kuvaus	21
5.5	Toimintakokeet	23
5.6	Vastaanoton laitetarkastusten urakkarajat	26
6	KÄYTTÖÖNOTTO	26
6.1	Luovutusasiakirjat	26
6.2	Käytön opastus	27
6.3	Takuuajan toimenpiteet	27
7	URAKOITSIJOIDEN VÄLISET TYÖT JA VELVOITTEET (liite)	27
8	HUOLTOKIRJAN KOONTIA VARTEN URAKOITSIJOIDEN TEHTÄVÄT JA VASTUUT SEKÄ ARKISTOINTI	

1 HALLINTOJÄRJESTELYT

1.1 Työmaan hallinto

Työmaan johtovelvollisuudesta vastaa (YSE 1998 § 4) suihkupaalutusurakoitsija = pääurakoitsija. 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 pääurakoitsija. Pääurakoitsija vastaa, että työmaan hallinnossa noudatetaan kokouksessa sovittavia periaatteita.

1.2 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 hyväksyttää 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.

Urakoitsijoiden on tutustuttava suunnitelmiin ennen rakennustöiden suorittamista työmaalla ja pyydettävä tarvittavat lisätiedot suunnittelijoilta hyvissä ajoin etukäteen.

Ennen rakennustöiden aloitusta sekä rakennustöiden jälkeen PJU dokumentoi valokuvaamalla ja tarvittaessa mittaamalla torin puolelta olemassa olevat pintarakenteet. Lisäksi dokumentoidaan valokuvaamalla rakenteen kirkon vierestä ennen ja jälkeen työn. Tilaaja on asentanut kirkon julkisivuun 2 kpl ja sisälle 2 kpl olemassa olevan halkeaman seurantamittauspisteitä.

Säilyttäen purettavien osien dokumentointi

- Ulkoportaat
- Aidat, sokkelikivet

Piiloon jäävien rakenteiden dokumentointi

- Piiloon jäävät rakenteet dokumentoidaan ennen rakenteiden sulkemista sekä valokuvaamalla, että tarvittaessa laserkeilaamalla.

1.3 Työmaan ohjaus ja valvonta

Pääurakoitsijan oikeus ja velvollisuus on valvoa työjärjestystä ja työaikataulua 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)aputoita sekä toimimaan yhdyshenkilönä rakennuttajan

edustajien, urakoitsijoiden, rakennuksen teknillisten asiantuntijoiden ja työmaan työnjohdon välillä.

Työmaan kokouskäytännöstä on esitetty vaatimukset urakkaohjelmassa. Lisäksi pääurakoitsijan johdolla pidetään eri urakoitsijoiden välisiä työmaan edistämiseen liittyviä yhteistoimintaja urakoitsijapalavereita. Kokousmuistioiden jakelusta sovitaan työmaakokouksissa tai ne kirjataan työmaan laatusuunnitelmaan.

Yksittäisten tehtävien laadunvarmistukselle annetaan vaatimukset pääurakoitsijan kokoamassa työmaan laatusuunnitelmassa. Vaatimuksiin tulee sisältyä rakennuttajan kanssa yhteistyössä suoritettavat valvontatoimenpiteet sekä eri urakoitsijoiden oman työn valvontamenettelyt.

Urakoitsijoiden työsuunnittelu

Kirkon perustusten korjaustöissä ei saa toteutua mikään riskien arvioinneissa havaittu riski. Rakenteiden ja rakennusosien säilyminen varmistetaan suunnittelemalla kaikki työt ennakolta siten, että sisäilmasto, sääolosuhteet, suojaus, pölyntorjunta, työmenetelmät ja kaikki muut työvaiheeseen vaikuttavat asiat otetaan huomioon.

Kunkin työmaalla työskentelevän urakoitsijan tulee ottaa suunnitelmissaan ja toiminnassa erityisesti huomioon toteutettavan kohteen erityispiirteet sekä ympäristön aiheuttamat vaatimukset ja rajoitukset. Näitä erityispiirteitä ovat mm. kohteen haastavat työskentelyolosuhteet alustilassa, työmaalogistiikan, pölyntorjunnan ja kosteudenhallinnan haasteet, paikoin haastavat haalausreitit, työalueiden rajautuminen vilkkaasti liikennöityyn katu- ja torialueeseen sekä vaikeasti korvattavat arvokkaat tilapinnat ja rakennussuojelun erityispiirteet.

Tuotannon hallitsemiseksi tässä hankkeessa tulee kiinnittää erityistä huomioita työsuunnittelun järjestelmällisyyteen ja työsuunnitelmien yhteensovittamiseen kaikkien urakoitsijoiden kesken. Kunkin urakoitsijan tulee toimihenkilöresursseissaan varata tuotannon johtotehtäviin riittävät ja ammattitaitoiset henkilöt yksittäisten tehtävien ja yhteistoiminnan edellyttämällä tavalla.

Projektinjohtourakoitsijan (PJU) tulee laatia kustakin erikoisurakasta alustava työsuunnitelma ja erikoisurakoitsijan tulee täydentää työsuunnitelmaa urakan tarjous- ja sopimusvaiheessa. Työsuunnittelun aikana havaittujen suunnitelmapuutteiden korjaamiseen tulee varata suunnittelijoiden kanssa sovittava aika. PJU liittää alustavan suunnitelman urakoitsijan tarjouspyyntöihin perustaksi tarjousten tarkemmalle työsuunnittelulle.

Urakoitsijan tulee suunnitelmaa laatiessaan huomioida seuraavat vaiheet sekä kullekin vaiheelle kohtuullinen työaika:

- urakoitsijat tutustuvat tulevaan työvaiheeseen tutustumalla huolellisesti suunnitelmiin ja kohteeseen paikalla
- urakoitsijat laativat kohteesta omien töidensä riskien arvioinnin ja työsuunnitelman (toimitetaan ennen katselmusta muille urakoitsijoille, ao. suunnittelijoille sekä rakennuttajan edustajille tutustuttavaksi)
- työvaiheesta pidetään suunnitelma- ja työsuunnitelmakatselmus (pääurakoitsija järjestää ja laatii muistion)
- urakoitsija korjaa työsuunnitelmansa ja suunnittelija täydentää suunnitelmiaan.

Kunkin urakan työsuunnitelmasta tulee ilmetä ainakin urakan

- kohde, työvaihe ja työnkuvaus
- vastuuhenkilöt yhteystietoineen
- alihankkijat
- käytettävät suunnitelmat, suunnitelmien täydennystarpeet ja täydentävien suunnitelmien suunnitelma-aikataulu
- suunnitteluresurssien varaus ja aikataulutiedotus suunnittelijoille töissä, joihin tiedetään liittyvän työaikaista suunnittelua
- potentiaalisten ongelmien analyysi (riskien arviointi) eli työvaiheen keskeiset riskit ja niiden torjuntakeinot, laatuvaatimukset
- kohteen rajoitukset työmenetelmiin ja koneisiin sekä varautuminen poikkeamiin
- muihin töihin sovitettu ja sidottu aikataulu resursseineen
- keskeiset laatuvaatimukset ja laadunvarmistuksen suunnitelma vastuineen sekä dokumentoinnin toteutussuunnitelma

- turvallisen toteutuksen kuvaus tehtäväkohtaisella vaarojen arvioinnilla ja suojaruustuksella, työmenetelmät sekä koneet ja laitteet
- olosuohdehallinta (esim. kosteus), pölyntorjunta, suojaukset ja siivous sekä lämpötila, olosuohdehallinnan avulla on pystyttävä varmistamaan myös valettujen rakenteiden kuivumisolosuhteet
- tarvittavat koneet ja laitteet sekä vesi, sähkö, valaistus ja lämpö
- materiaalilogistiikan ja jätehuollon järjestelyt
- työnopastus, perehdytys, tiedottaminen
- valvonta, laadunvarmistus ja dokumentointi työn aikana
- dokumentoinnin luovutus tilaajalle

Projektijohtourakoitsijan (PJU) sekä lvi- ja sähköurakoitsijan yhteisen työsuunnittelun tulee laatia suunnitelmat työvaiheittain

- PJU johdolla laaditaan yhteinen suunnitelma työmaan olosuhteiden hallintaan ottaen huomioon taloteknisten järjestelmien toimivuus
- taloteknisistä töistä tehdään yksityiskohtainen työsuunnitelma riskikartoituksineen hankkeen läpiviennin kannalta tärkeistä töistä (sovitaan urakkaneuvotteluissa)
- PJU laatii TATE-urakoitsijoiden kanssa listauksen kohteessa tarvittavista työsuunnitelmista sekä aikataulun työsuunnitelmien laatimisesta
- PJU vastaa eri urakka-alojen työsuunnitelmien yhteensovituksista
- talotekniikkaurakoitsijat osallistuvat yhteiseen vaihesuunnitteluun ja huolehtivat työnjohdon riittävydestä työmaan johto- ja ohjaustehtäviin kaikissa hankkeen vaiheissa

1.4 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.

Pääurakoitsijan johdolla on pidettävä erillistä tarkastusasiakirjaa, johon merkitään työvaiheiden vastuuhenkilöt ja kuitataan ao. työt tehdyiksi.

1.5 Työaikataulu

Pääurakoitsijan tulee olla yhteistyössä muiden urakoitsijoiden ja hankkijoiden sekä rakennuttajan ja heidän suunnittelijoidensa kanssa ja laatia YSE 1998 5§ mukainen työaikataulu. Lisäksi pääurakoitsija laatii ja ylläpitää tarvittavat muut aikataulut kuten työvaihe aikataulu, hankinta- ja suunnitteluaikataulut, viikko aikataulut.

Aikataulun laadinnassa tulee noudattaa seuraavia periaatteita:

- aikataulun mitoitus perustuu työmenekkeihin
- aikatauluun merkitään työvaiheet viikoittain
- aikataulussa on varattava aikaa purkutöiden jälkeiselle suunnitelmien tarkentamiselle ja muuttamiselle
- kriittisille töille on riittävät häiriöpelivarat
- työvaiheet on siten järjestetty, että saavutetaan hyvä työturvallisuus
- työvaiheet on järjestetty siten, että tilojen sisäilmastoluokituksen edellyttämä rakennustöiden ja ilmanvaihdon puhtausluokkavaatimus P2 saavutetaan
- aikataulussa on varattava aika mallien käsittelylle
- aikataulussa on varaa urakoitsijan oman työn tarkastukselle.
- aikataulussa on varattava aika rakennuttajan suorittamien tarkastusten ja toimintakokeiden jälkeen laadittujen puutelistojen korjaamiseen ennen vastaanottoa.

Työaikataulua laadittaessa tulee ottaa huomioon ainakin seuraavat yksityiskohdat:

- huolelliset suojaustyöt ennen töiden aloitusta (sääsuoja, kosteuden- ja pölynhallinta, pintojen suojele, kuivumisolosuhteet)
- ennen purkutöitä tehtävät dokumentoinnit
- purku-, tuenta- ja runkorakennetöiden toteuttaminen vaiheittain sekä em. töiden aikataulullinen yhteensovitus
- eri tuotteiden hankinta- ja toimitusajat (myös ei vakiotyyppit ja –värit huomioitava)

- hankinta-aikoihin liittyvä tuotteiden hyväksyminen ja eri toimitusasteiden mukaisten 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 ovat 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 valmistusajankohdat erikseen rakennus- ja erikseen putki-, IV-, rakennusautomaatio-, sähkölaitehankintojen osalta
- taloteknisten järjestelmien osatarkastukset ja niiden riippuvuus vastaanottotarkastuksesta
- säätöön, viritykseen, koekäyttöön ja tarkistusmittauksiin tarvittava aika
- koekäytöt, jotka estävät muiden töiden tekemisen samanaikaisesti ko. huonetoissa
- urakkasopimuksen edellyttämät välitavoitteet ja/tai rajoitukset
- malliasennusten ja -tilojen valmistuminen.

Urakoitsijoiden tulee huomioida, että urakka-ajan puitteissa on suoritettava suunnitelmien päivitys purkutöiden jälkeen. Aikavaraus on n. 2 viikkoa muutettavan suunnitelman osalta. Ao. aika tulee huomioida työaikataulua laadittaessa. Urakoitsijan on varauduttava laatimaan mittapiirustukset tai laserkeilaukset purkutöiden yhteydessä näkyviin tulleista rakenteista.

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

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.

1.6 Suunnitelma-aikataulu

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

Suunnitelma-aikatauluun merkitään ainakin seuraavat ajankohdat:

- tarpeen mukaan varauspiirustusten kiertoajat tai merkitsemiset rakenteisiin
- 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.

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.

Erikseen tilattaville piirustuksille sekä täydentäville tiedoille, joita vaaditaan suunnittelijoilta, on annettava kohtuullinen suunnittelu-/toimitusaika, noin 2 viikkoa.

1.7 Reiät ja varaukset sekä koereiät

Työmaalla urakoitsijat mitoittavat ja merkitsevät tarvitsemansa reiät paikoilleen nykyisten rakenteiden ja pääurakoitsijan merkitsemien uusien väliseinien tai muiden rakenteiden perusteella.

- Vanhoihin kantaviin seiniin, ala-, väli- ja yläpohjiin, ja muihin kantaviin rakenteisiin tehtävät reiät ja railoukset käydään työmaalla läpi työmaakatselmuksissa, joihin osallistuvat aina vähintäänkin urakoitsija ja rakennesuunnittelija, myös tekniikka-suunnittelijoiden ja arkkitehdin / pääsuunnittelijan tulee osallistua katselmuksiin tarpeen mukaan.
- Reiät ja railoukset käydään läpi kokonaisuus kerrallaan (urakoitsija voi jakaa katselemukset haluamassaan laajuudessa), ei reikä kerrallaan.
- Urakoitsija merkitsee reiät ja railoukset rakenteiden pintoihin esim. punaisella värillä tekniikka- ja rakennepiirustusten mukaisesti.
- Reikien toteutuksessa lähtökohta on, että ellei suunnitelmissa ole muuta mainittu, tehdään reikä aina yhteensä 20...40 mm (10...20 mm puolelleen) suuremmaksi kuin läpi vietävä tekniikka, jotta palokatkot saadaan toteutettua suunnitelmien mukaisesti. Ylisuuria reikiä ei sallita myöskään rakenteiden kantavuuden säilyttämiseksi.
- Urakkaan sisältyy paikoin reikiä, joiden sijainti joudutaan tarkentamaan kohteessa vanhojen rakenneterästen sijaintien mukaisesti (em. tarpeet esitetty rakennepiirustuksissa), ko. alueilla vanhat teräkset selvitetään esim. peitepaksumittauksen tai muun vastaavan menetelmän avulla, ja merkitään seinäpintaan esim. mustalla värillä.
- Rakennesuunnittelija tarkastaa omalta osaltaan reikien ja railousten sijainnit työmaalla, jonka jälkeen hyväksytyt reiät ja railot merkitään seinäpintaan esim. vihreällä värillä.
- Ainoastaan rakennesuunnittelijan tarkastamat reiät ja railot saa tehdä rakenteisiin, värikoodaus on käytävä läpi kaikkien työhön osallistuvien työntekijöiden kanssa ja kirjattava työsuunnitelmaan.
- Reikien toteutustapa on valittava siten, että kaikki toteutuksessa syntyvä vesi sekä betonipöly- ja lika saadaan kerättyä talteen, eikä pääse leviämään ympäristöön tai säilytettävälle ympäröiville pinnoille. Työalue erotetaan lisäksi muusta rakennuksesta suojaseinien avulla aina tarvittaessa.

Muihin kuin kantaviin rakenteisiin tehtävät reiät, varaukset, syvennykset, urat, tukiasennukset yms. on pääurakoitsijan tehtävä suunnitelmien ja muiden urakoitsijoiden antamien ohjeiden mukaisesti.

Reikien merkitsemisen jälkeen niiden muutoksista vastaa ko. reikämuutosta tarvitseva urakoitsija.

1.8 Piirustusten jakelumenettely

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

Pääurakoitsijan tulee valvoa, että eri osapuolet toimivat annettujen ohjeiden mukaisesti ja että piirustusten oikeellisuus säilyy sähköisessä tiedonsiirrossa.

Rakennuttajalta tulevat suunnitelmat

Rakennuttajalta tulevien piirustusten tilaus ja jakelu hoidetaan seuraavasti:

Suunnitelmapiirustuksista toimitetaan kopioita asiakirjajakeluluettelon mukaisesti.

Työmaalle toimitettavien piirustusten osalta menetellään seuraavasti; piirustukset toimitetaan työmaatoimistoon. Pääurakoitsija tekee piirustustoimituksia varten lokerikon tai vastaavan ja varaa kutakin urakoitsijaa varten lokerikosta paikan kunkin urakoitsijan piirustustoimituksille. Kukin urakoitsija huolehtii piirustustensa noudosta ao. lokerikosta. Vastaavasti menetellään myös rakennuttajan kanssa sopimussuhteessa olevien (REH) urakoitsijoiden kanssa.

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. Suunnitelmat jaetaan sähköisesti projektinpankin kautta.
- Palokatkosuunnitelma; palotekniset läpiviennit suljetaan CE merkityin tuottein. Pääurakoitsija laatii palokatkosuunnitelman rakennusvalvontaviranomaisten hyväksymällä tavalla. Palokatkosuunnitelman tulee sisältää vähintään:
 - tasopiirustukset detaljimerkintöineen (ao. piirustusten laatimista varten tilaaja luovuttaa rakennusurakoitsijalle dwg-pohjapiirustukset)
 - läpivientidetallit etukuvantoinen
 - käytetyn tuotteen hyväksyntä CE tai urakoitsija vastaa hyväksynnästä
 - työselostus

Palokatkosuunnitelmat tulee toimittaa rakennesuunnittelijalle hyväksyttäväksi vähintään 2 viikkoa ennen töiden aloitusta.

- Palokattojen toteutuksessa huomioitava, että piiloon jäävät palokatko tulee dokumentoida valokuvaamalla. Dokumentit piiloon jääneistä palokatoista esitetään rakennusvalvonnan loppukatselmuksessa.
- Suihkupaalutusurakoitsija laatii
 - työsuunnitelman, josta käy ilmi käytettävä kalusto, työtapo ja työjärjestys
 - Erillisen työaikataulun, josta käy ilmi työn eteneminen sekä pilarien välinen vaiheistus. Pilarien tekemisessä on huomioitava riittävä lujittumisaika
 - Purkusuunnitelman, josta käy ilmi tarvittavien purkutoimenpiteiden työtapo, vaiheistus sekä työaikataulu
 - Edellä mainitut purku- ja suihkutusaikataulut tulee sovittaa tarpeellisilta osin yhteen
- Kohteen rakenne- ja geosuunnittelun vaativuusluokaksi on määritelty poikkeuksellisen vaativa. Kohteeseen nimetään tilaajan toimesta rakenne- ja geosuunnitelmien ulkopuolinen tarkastaja / tarkastajat. Mikäli ulkopuolista tarkastusta varten edellytetään työmaalta dokumentteja (esim. laadunvarmistuspöytäkirjat, työmaapöytäkirjat, koestuspöytäkirjat yms) tulee urakoitsijan toimittaa nämä 2 viikon kuluessa pyynnöstä

Piirustusten jakelukustannuksista vastaa piirustusten luovuttaja.

1.9 Kokeet ja mallit

Kokeet ja mallit, joihin liittyy urakoitsijoiden keskinäisiä suorituksia, tulee valmistaa pääura-koitsijan johdolla ja valvonnassa kaikilta osin lopullista suoritusta vastaavaksi. Mallit katselmoidaan ja katselmuksista pääurakoitsija tekee muistion.

Kaikki kokeet ja mallit tulee tehdä niin hyvissä ajoin, että mahdolliset muutokset ja korjaukset voidaan sekä suunnittelussa että hankinnassa toteuttaa ja että rakennuttajan päätös lopullisesta hyväksyttävästä suoritustavasta saadaan ilman aikataulun muutosta. Suoritettavaksi määrätyistä koestuksista, mittaustuloksista, valmistustarkkailusta, tms., jotka asiakirjoissa on erikseen esitetty, tulee toimittaa tulokset työselostuksien määrittelemässä muodossa.

Mallien asennuspaikat sovitaan rakennuttajan ja suunnittelijan kanssa. Mallit tehdään kaikkien yksityiskohtien osalta (myös LVISA-asennukset) täysin valmiiksi tarvittaessa muuttaen ja korjaten niitä siten, että ne voidaan kaikkien yksityiskohtien osalta hyväksyä sellaisenaan lopullisen työsuorituksen ohjeeksi.

Tarvittavien kokeiden ja mallien tarkka laajuus tarkennetaan suunnitelmien kehityksen jälkeen. Kokeita ja asennusmalleja varaudutaan laatimaan selkeästi normaalia enemmän. Mallikatselmuksiin varaudutaan kutsumaan riittävän laaja osallistuminen (tilaajan edustajat, arkkitehti, rakennesuunnittelija, Museovirasto, muut erikoissuunnittelijat ym). Mallitöille ja mahdollisesti tehtäville uusintamallitöille on työaikataulussa varattava riittävä aika.

Mallipilari:

Työ aloitetaan mallipilarilla. Mallipilareita tehdään 1kpl. Pilari sijoitetaan pääoven purettujen ulkoportaiden kohdalle.

Mallipilarin avulla varmistetaan, että käytettävä sideaineseos, työputken nostonopeus, syöttöpaine, pyöritysnopeus ja käytettävä suutinkoko sopivat kohteen olosuhteisiin.

Mallipilarista otetaan koepalat, joiden puristuslujuus testataan. Koepalojen puristuslujuuden tulee täyttää suunnitelmissa esitetty vaadittu puristuslujuus.

Tutkimukset

- suoritettavat tutkimukset määritetään kunkin alan työselostuksessa.

2 TYÖMAAJÄRJESTELYT JA TYÖMAAPALVELUT

2.1 Rakennusalue

Rakennuttaja luovuttaa veloituksetta pääurakoitsijan käyttöön rakennusalueen, josta pääurakoitsija varaa tilat työmaarakennuksille sekä varasto- ja työalueille. Huomioitava että tiloja on rajoitetusti käytettävissä. Alueen ennallistaminen käytön jälkeen ja ennallistamisesta aiheutuvat kustannukset kuuluvat pääurakkaan.

Tarvitsemansa lisäalueet pääurakoitsijan tulee hankkia kustannuksellaan käyttöönsä rakennusalueen ulkopuolelta.

Muiden alueiden käytöstä sovittava erikseen rakennuttajan kanssa tapauskohtaisesti. Seurakunnan hallinnoimasta naapurikiinteistö on saatavissa tila työmaakokousten pitämistä varten. Seurakunnan tilat sijaitsevat samassa pihapiirissä Kiinteistö Oy Aleksandran kanssa. Työmaakokoukset voidaan pitää seurakunnan tiloissa erikseen sovittuna ajankohtana. Tilat tulee varata hyvissä ajoin etukäteen.

Rakennusalueella ja rakennusalueiden läheisyydessä maanalla on käytössä olevia taloteknisiä asennuksia (RAK R002). Huomioitava että asennuksia ei ole tarkemmitattu. Asennusten sijainnit ovat suuntaa antavia. Kaivuualueella urakoitsijan on tarkistettava olemassa olevien asennusten ja kaapeleiden paikat. Vahinkotapauksissa vastuu on urakoitsijalla. Urakoitsija on velvollinen korjaamaan rikkoutuneet asennukset kustannuksellaan.

Kirkon tontin alueesta on laadittu havainne piirustus alueella tiedossa olevista taloteknisistä maanpinnan alla sijaitsevista asennuksista, RAK piirustus R 002. Ennen rakennustöiden aloitusta urakoitsijan tulee varmistaa asennusten sijainnit paikalta. Samassa piirustuksessa on myös esitetty aluerajauksena alue, jossa on rakennusalueella tiedossa olevia vanhoja raunioita. Kaivuutyöt tällä alueella tulee suorittaa Museoviraston ohjeiden mukaan.

- Kirkon vesi- ja lämpöliittymät tulevat Aleksandran liikekiinteistöstä. Mahdolliset käyttökatkot ja/tai tarvittavat väliaikaisratkaisut suunniteltava ja sovittava hyvissä ajoin etukäteen. Huomioita erityisesti, että kirkon naapurissa sijaitsevassa Aleksandran liikekiinteistössä on mm. lääkärituloja.

Rakennustyöt ulottuvat osin katualueelle, jossa on runsaasti maanalaista katuinfraa. Kaivuualueella urakoitsijan on tarkistettava olemassa olevien asennusten ja kaapeleiden paikat. Vahinkotapauksissa vastuu on urakoitsijalla. Urakoitsija on velvollinen korjaamaan rikkoutuneet asennukset kustannuksellaan. Urakalaskennan lähtökohtana on, että kaivuutöiden kohdalle osuvan katuinfran (kauppatorin puolella) urakoitsija siirtää tai kannakoi siten, että infra on käytettävissä koko työmaan ajan. Tarvittaessa urakoitsija laatii tarkemmat suunnitelmat katuinfran tukemisesta ja hyväksyttää ne kaupungilla. Huom. ennen töiden aloitusta tulee tarkistaa suunnitelmien toteutettavuus suhteessa olemassa olevaan katuinfraan.

LVI- ja sähkösuunnitelmien osalta huomioitava, että PJU:n alustavassa tarjouspyyntömateriaalissa olevat LVI- ja sähkösuunnitelmat on laadittu siten että ne sisältävät rakennusvaiheet 1, 2 ja 3. Kirkon perustusten korjaus kuuluu rakennusvaiheeseen 1. LVIS-suunnitelmissa rakennusvaiheelle 1 merkityt työt ja tehtävät sekä niiden vaikutukset rakennusalueen käyttöön ja käytettävyyteen tulee huomioida perustusten korjausten projektinjohtourakassa.

Rakennusalueen käytettävyydestä ja sen rajoitteista on lisäksi laadittu arkkirehdin asemapiirustuksen pohjalle ARK-suunnitelma (ARK 002-001-haitat), jossa on esitetty rakennusalueesta ja sen ympäristöstä huomioitavia työaikaista rajoitteita ja velvoitteita.

Tarkennuksena rakennusalueen käytettävyyteen tulee huomioida seuraavaa:

- o Kirkon tontin läpi pelastustien naapurikiinteistöön, ks. ARK 002-001-haitat.
- o Tontilla olevat puut (erityisesti kirkon lounaiskulman puu) on suojattava rakennustöiden ajaksi. Tontilla ole muu kasvillisuus, sen mahdollinen poisto, suojaus tai tarvittaessa siirto katselmoidaan aloituskatselmuksessa. Tarjouslaskennan lähtökohtana on, että kaivuualueella olevat pensaat ja istutukset poistetaan sekä korvataan uusilla istutuksilla urakkaan kuuluvana.
- o Piha-alueella olevat valaisimet ja keskukset suojataan. Kaivuualueelle olevat valaisimet siirretään tarvittaessa ja asennetaan takaisin urakkaan kuuluvana
- o Kirkkosalin ikonostaasi suojataan paikalle. Työsuunnitelmissa huomioitava ikonostaasin suojausten säilyminen ja tukeminen, ks. RAK suunnitelmat

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

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

Pääurakoitsija merkitsee työmaasuunnitelmaan eri urakoitsijoiden käyttöön tulevat tilat.

Tilajalla ei ole tietoa, että maaperä sisältäisi myrkyllisiä tms. ongelma-aineita. Mikäli urakoitsijoilla tulee kaivuutöiden aikana epäily, että käsiteltävä maa-aines tai muu materiaali sisältää terveyttä vaarantavia aineita tulee ne tutkia rakennuttajan kustannuksella. Ao. epäilyksistä on aina viipymättä tiedotettava rakennuttajan edustajalle. Rakennuttaja on teettänyt PIMA-tutkimuksen, tutkimustulokset valmistuvat kesäkuussa 2026.

Kaivuutöistä on esitettävä asiantuntijan laatima ja pohjatutkimuksiin perustuva kaivantotyösuunnitelma. Kaivantotyösuunnitelma tulee hyväksyttää GEO-suunnittelijalla.

2.2 Työnaikaiset rakenteet

Pääurakoitsija pystyttää (kalusteineen ja varusteineen) työmaahuoltorakennukset kuten toimisto-, kokous-, henkilöstö-, varasto- yms. tilat omia, muiden urakoitsijoiden ja paikallisvalvojan tarpeita varten. Niiden rakentamiseksi mahdollisesti tarvittavat rakennusluvut hankkii pääurakoitsija. Työmaatilojen vesi-, viemäri ja sähköliitosten rakentaminen ja käyttökustannukset kuuluvat urakkaan.

Pääurakoitsija varaa työmaaparakkeista alihankkijoille näiden töissä normaalisti tarvittavat

- varastotilat (rajoitetut, pääosa toimituksista sovittava suoraan työkohteeseen)
- 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

Rakennusalueelta ja/tai vuokraamaltaan katualueelta pääurakoitsija varaa alihankkijoita samoin kuin erillisurakoitsijoita varten näiden töissä tarvittavat riittävät työalueet materiaalin ja tarvikkeiden varastointia, säilyttämistä ja tavanomaisia kokoonpanotöitä varten.

Suihkuinjektointikaluston sijoitus ja pystytykset tulee suunnitella ja huomioida työmaan alue-suunnitelmassa. Siilon sijoituksessa huomioitava maaperän kantavuus, piharakenteet sekä mahdolliset putkiasennukset sen alla.

Pääurakoitsija rakentaa työmaa-alueelle aidan. Työmaa-aidan tulee olla huolella toteutettu ja umpirakenteinen, maalatuin vanerilevyin verhoiltu. Aidan korkeus vähintään 2,5 m. Aidan rakenteissa huomioitava suihkupaalutuskaluston paineellisten letkujen rikkoutumisvaara. Työmaa-aitaan tehdään torin suuntaan mahdollisuuksien mukaan kurkistusluukkuja, luukkujen paikat sovitaan erikseen. Aitaan ilmestyvät töhryt on poistettava välittömästi. Aita maalataan tarvittaessa kerran kuukaudessa. Aidan kunnosta vastaa pääurakoitsija. Kukin urakoitsija huolehtii osaltaan, että aitaan tehdyt työmaan huollon edellyttämät kulkuovet ja -portit suljetaan välittömästi aina käytön jälkeen.

Työmaataulu; pääurakoitsija hankkii ja asentaa työmaataulun. Työmaataulusta laaditaan erillinen suunnitelma, taulun koko n. 4x5 m.

Pääurakoitsija vastaa myös kaikkien työmaa-alueella tarvittavien kulkuyhteyksien rakentamisesta ja kunnossapidosta sekä puhtaana pidosta. Lisäksi puhtaanapito ulotetaan käytettäville ajoreiteille myös työmaa-alueen ulkopuolella. Katuja ei saa liata keskustan alueella.

Pääurakoitsija varaa lisäksi

- tarvittavat suojavarusteet rakennuttajan edustajia ja suunnittelijoita varten

2.3 Työnaikaiset asennukset

Pääurakoitsija hankkii ja asentaa rakennustyömaan sähkö-, vesi-, viemäri- ja lämmityslaitteet myös muiden urakoitsijoiden ja valvojen 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

Rakennuttaja luovuttaa pääurakoitsijalle veloituksetta kiinteistöstä saatavan lämpöenergian sekä veden.

Kiinteistön lämmönjakohuoneesta on saatavissa vettä. PJU huolehtii ja kustantaa vedenjake-
lusta aiheutuvat kustannukset.

Kirkon vesi- ja lämpö tulevat Aleksandran liikekiinteistöstä. Mahdolliset katkot tulee suunnitella erikseen. Rakennustöiden estäessä kirkon lämmitysjärjestelmän käytön tai olosuhteiden muuten niin vaatiessa PJU:n tulee huolehtia lämmityksestä väliaikaisilla lisälämmittimillä. Väliaikaisen lämmityksen ja lämmitysenergia kustannuksista vastaa PJU.

Tarjouslaskennan lähtökohtana on, että Aleksandran liikekeskuksen pääkeskukselta olisi saatavissa sähköenergiaa 250A. Mikäli sähköä otetaan Aleksandran kiinteistöstä niin PJU:n tulee huolehtia sähkö mittauksesta. Työmaan sähköenergia käyttö ja siitä aiheutuvat kustannukset (sis. työaikaset liittymät ja liitosjohdot) kuuluvat PJU:lle. Sähköenergian kulutus tulee huomioida PJU:n kustannuksissa.

Rakennusurakoitsija huolehtii työn aikaisten sadevesien poisjohtamisesta, sisältäen tarvittavien tilapäisten viemäreiden asennukset ja kytkennät. Rakennusurakoitsija huolehtii sadevesien väliaikaisesta pumppauksesta esim. varustamalla sadevesikaivot ”monttupumpuilla” ja johtamalla letkuilla vedet lähimpään toimivaan kaivoon.

Suihkupaalutusurakoitsija (SPU) vastaa suihkupaalutuslietteen käsittelystä tarvittavine altai-
neen sekä lietteen poiskuljetuksesta työmaalta lain mukaisille sijoituspaikoilleen jätemaksui-
neen.

2.4 Rakennusvälineet

Jokaisen 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 laatii työn alussa yhteistyössä muiden urakoitsijoiden 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 urakoitsija hankkii kuitenkin alle 2 metriä korkeat siirrettävät pientelineet, joita urakoitsija tarvitsee pelkästään omaa työsuoritustaan varten silloin, kun pääurakoitsijoiden yhteiskäyttöön hankkimat telineet eivät ole käytettävissä

Kukin urakoitsija hankkii työssään tarvitsemansa työ- ja nostotelineet ja hoitaa itse niiden tarkastusmenettelyn.

2.6 Mittaukset

Kohdetta ei ole tarkemmitattu. Kaikki mitat tarkistetaan paikalla.

Pääurakoitsija vastaa kohteen mittauksista.

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

Kukin urakoitsija vastaa asettamiensa mittojen paikkansapitävyydestä. Kukin urakoitsija on velvollinen merkitsemään tarvitsemansa reiät rakenteisiin ja tarkistamaan, että alakattokorkeudet voidaan toteuttaa.

PJU varmistaa kaikkiin vanhoihin rakenteisiin sidotut mitat ja toimittaa tarketiedot valvojalle ja rakennesuunnittelijalle. Tarketiedot tulee toimittaa ennen kuin uutta rakennetta toteutetaan tai rakenneosia tilataan.

2.7 Nostot ja siirrot

Kukin urakoitsija huolehtii omaan urakkansa kuuluvien koneiden, laitteiden ja tarveaineiden siirroista työmaalla.

Pääurakoitsija on velvollinen antamaan omakustannushintaan tarvittaessa rakennuttajan sekä muiden urakoitsijoiden käyttää työmaalla hallinnassaan olevia nosto- ja siirtolaitteita raskaiden esineiden nostoihin ja siirtoihin. Laitteiden käytöstä tulee enakkoon sopia ja samalla huolehtia siitä, että laitteiden työturvallisuuteen liittyvät kunnon ja käyttökäytökunnan vaatimukset tulevat täytetyiksi.

Kun raskaita laitteita ja tarvikkeita nostetaan ja haalataan sisälle ja varastoidaan, on varmistettava, ettei ylitetä kirkkosalin lattian painorajoja. Painoraja on kirkkosalon osalla 700 kg/m² ja alttarialueen osalla 150 kg/m². Urakoitsija on velvollinen tarkkailemaan kaikkia rakenteita ja ilmoittamaan välittömästi kaikista niissä havaituista vaurioista. Lattioiden kapasiteetin osalta tulee huomioida, että kapasiteetin arvio perustuu pistemäisesti tehtyihin rakenneavauksiin.

2.8 Tarvikkeiden varastointi ja vastaanotto

Tarvikkeet tulee toimittaa työmaalle mahdollisimman oikea-aikaisesti ennen asennustyötä. Kukin urakoitsija vastaa tarvikkeidensa vastaanotosta ja oikeasta varastoinnista. Pääurakoitsija on velvollinen osoittamaan muiden urakoitsijoiden käyttöön varastointipaikat työmaalta.

2.9 Työmaahuolto

Pääurakoitsija vastaa työnaikaisten asennusten (ks. kohta 2.3) käyttökustannuksista (*sähkö-energia sekä veden jakelusta aiheutuvat kustannukset kuuluvat pääurakkaan*).

Pääurakoitsija huolehtii toimisto- ja sosiaalitarakennusten jätehuollosta ja siivouksesta. Kaikkien tilapäisten rakennusten tulee olla asiallisia ja siistejä. Pääurakoitsija huolehtii myös muiden urakoitsijoiden pakkausjätteiden poiskuljettamisesta pihalta eteenpäin. Kukin urakoitsija vastaa pakkausjätteidensä lajittelusta keräyspisteeseen, jotka on merkitty työmaasuunnitelmaan. Jokainen urakoitsija on velvollinen huolehtimaan työaikana oman työkohteensa siisteydestä ja järjestyksestä. Kunkin urakoitsijan on siivottava ja kuljetettava asennus- ja pakkausjätteensä päivittäin pääurakoitsijan osoittamaan pisteeseen. Pääurakoitsija huolehtii jättepisteiden säännöllisestä tyhjentämisestä.

Pääurakoitsija valvoo, että puhtaanapito on säännöllistä ja että työvälineet ja -menetelmät ovat asianmukaisia ja tilojen siivous suoritetaan ohjeiden mukaisesti.

Huomioitava, että rakennuskohde on suojeltu arvokiinteistö. Työmaan järjestyksellä ja yleisellä siisteydellä on suora yhteys rakennustyön laatuun ja suojeltavien pintojen ja rakennusosien säilymiseen.

2.10 Vartiointi, lukitus ja kulunvalvonta

Työmaa-alueen valvonnasta, vartioinnista sekä kulkujärjestelyiden toteuttamisesta vastaa ja huolehtii pääurakoitsija. Pääurakoitsijan tulee laatia suunnitelma työmaan vartiointi- ja kulkujärjestelyistä.

Jokaisen urakoitsijan on itse huolehdittava omien rakennusvälineidensä ja tarvikkeidensa varioinnista työaikana ja lukitsemisesta heille osoitettuihin varastoihin tai työmaa-alueelle työajan ulkopuolella. Työkohteen lukituksesta vastaa pääurakoitsija. Kukin urakoitsija lukitsee sosiaalililansa työajan jälkeen. Telineiden tai työmaan kautta pääsy kiinteistöön on estettävä

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. Rakennuksessa on vesikiertoinen patterilämmitys. Kun yhteys liikerakennukseen on poikki, niin väliaikainen lämmitys on hoidettava väliaikaisin lämmittimin (PJU).

Lisäksi pääurakoitsijan tulee ottaa huomioon mm. seuraavaa:

- ilmanvaihtolaitosta ei saa ottaa käyttöön ennen kuin rakennuksen eri osien pölyä aiheuttavat työvaiheet on loppuun suoritettu sekä kanavat (ulkopuolelta) ja konehuoneet puhdistettu sekä kanavien sisäpuolinen puhtaustarkastus on pidetty
- ilmastointisuodattimien uusimisen ja kojeiden puhdistamisen rakennusaikaisen käytön jälkeen tekee IV-urakoitsija omakustannushintaan pääurakoitsijalle (työnaikaisen käytön jälkeen kanavien puhtaus todetaan ja tarvittaessa puhdistetaan iv-urakoitsijan toimesta omakustannushintaan pääurakoitsijalle), lähtökohta on, ettei iv-koneita käytetä rakennusaikana ennen toimintakokeita ja säätötoita
- lopullisten valaisinten rakennusaikainen käyttö edellyttää, että rakennuksen eri osien pölyä aiheuttavat työvaiheet on loppuun suoritettu sekä 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.

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

2.12 Suojaukset

Suojaukset kuvataan tarkemmin alustavassa rakennustapaselostuksessa.

Suojauksissa noudatetaan ohjetta Museoviraston korjauskortisto, Korjauskortti nro 21, ”Rakennusosien työmaa-aikainen suojaus”.

Kirkkosalin säilytettävän lattiaosuuden suojauksesta urakoitsijan tulee laatia suunnitelma ja hyväksyttää se rakennuttajalla.

Kirkkosalin olosuhteet pyritään pitämään työmaan aikana tasaisina. Olosuhteiden seuranta ja hallinta raja-arvoineen kuvataan tarkemmin alustavassa rakennustapaselostuksessa. Kesä- ja talvikaudelle asetetaan omat tavoitearvonsa.

Kaivuun yhteydessä huomioitava tontin ulkopuolella torin laidalla olevan tekniikan on suojaus. Mahdolliset tarvittavat tekniikan väistöt tarkistettava kaupungin kanssa ennen kaivutöiden aloitusta.

Pääurakoitsija vastaa suojauksien tekemisestä, ellei toisin ole mainittu.

Suojaukset hyväksytetään valvojalla ja pääsuunnittelijalla ja niiden purkamiseen tarvitaan valvojan lupa. Suojauksissa käytetään osastointeja, osastoivia tuulikaappeja, alipaineistusta. Suojattujen tilojen suojaseiniin tehdään erilliset liittymäreitit työnaikaisille lvis-asennuksille.

Mikäli suojauksia joudutaan jonkin työvaiheen takia väliaikaisesti poistamaan, kuuluu niiden poistaminen ja uudelleen asennus pääurakkaan. Työn etenemisen aikana arvioidaan suojaus-tarve erikseen työn aikana ja sen valmistuttua. Huom. työturvallisuuden kannalta merkitykselliset suojaukset on jokainen suojauksen purkaja velvollinen palauttamaan entiselleen.

Pääurakoitsija suojaa työskentelyalueella kaikki jäävät ja uudet pinnat sekä välineet. Suojaukset on tehtävä aina ennen työsuorituksen aloittamista. Mikäli kulkuteinä tai työalueina joudutaan käyttämään urakka-alueen ulkopuolisia tiloja, tulee nämäkin pinnat suojata ja siivota pääurakoitsijan toimesta. Pääurakoitsija rakentaa tarvittavat väliaikaiset suojaseinät, suojarakenteet sekä suojaa vanhan lattiarakenteen niin, ettei vettä pääse missään vaiheessa rakenteisiin.

Työmaalle tuodut rakennustarvikkeet suojataan valmistajan ohjeiden ja tarvikkeen luonteen mukaisesti siten, että niiden laatu ja ominaisuudet säilyvät. Keskeneräiset ja valmiit rakennusosat on suojattava tai eristettävä siten, etteivät ne vahingoitu rakennustyön aikana eikä työn ollessa pysähdyksissä. Rakennusosat suojataan kulutuksen, kolhaisujen, sään, likaantumisen yms. aiheuttamilta vahingoilta tarkoituksenmukaisella ja riittävällä tavalla.

Rakennuksen kaikki putkiston joudutaan katkaisemaan töiden aikana ja kytkemään uudelleen. Putkistot tyhjennetään. Ennen täyttöä putkistot testattava paineilmalla. Pöytäkirja toimituksesta toimitetaan valvojalle

Käyttöön jäävät, työaikana tyhjennettävät patteriverkostot tulee tyhjennyksen yhteydessä huuhdella, puhaltaa paineilmalla tyhjäksi sekä täyttää ja ilmata (PU). (PU) toimittaa suorituksista pystylinjakohtaiset omavalvonta-asiakirjat LVI-valvojalle.

Käytettäviä kupariputkia ei saa varastoida suoraan betonipintaa vasten.

Paikalleen ja uudelleen käytössä säilyvät kiintokalusteet, varusteet ja laitteet suojataan.

Rakennusurakoitsija suojaa uudet lattiapinnat sitä mukaa kun ne valmistuvat. Valmiit lattiapinnat suojataan rakennusmuovilla ja yksipuolisella aaltopahvilla, joka teipataan yhtenäiseksi alueeksi muovin ja pahvin päältä. Mikäli tiloissa tehdään telinetoita lattiapintojen asennuksen jälkeen, suojataan pinnat vanerilevyillä, jotka kiinnitetään toisiinsa reikänauhalla ja ruuveilla. Vaneri 12 mm.

Vettä ei saa päästää välipohjien päälle eikä välipohjarakenteisiin.

Mikäli työn aikana käy ilmi, että jotkin muut tässä mainitsematta jääneet rakennusosat tai –pinnat ovat työn aikana vaarassa rikkoontua tai turmeltua, on rakennusurakoitsijan suojattava ne välittömästi ilman eri kehotusta.

Kukin urakoitsija ja toimittaja asentaa ja suojaa laitteensa siten, etteivät ne vaurioitu rakennustyön aikana. Jokainen urakoitsija ja toimittaja on vastuussa laitteistaan ja asennuksistaan siihen asti, kunnes rakennuttaja on ne vastaanottanut.

Paloilmaisinten toimittaja poistaa paloilmaisinten suojaukset ja tarkastaa ja puhdistaa paloilmaisimet vastaanottoviikolla ennen varmennustarkastuksen suorittamista.

Vanhojen olemassa olevien laitteiden suojaus kuuluu pääurakoitsijalle

Työmaa-alue sekä sitä ympäröivien tilojen ja piha-alueiden työmaa-aikainen päivittäinen siivous kuuluu pääurakkaan. Suojeltujen rakenteiden ja pintojen säilymisen kannalta on oleellista, että työmaa niiden ympärillä on siisti ja hyvin järjestetty. Erityisesti on huolehdittava siitä, ettei säilyvien rakenteiden ja niitä peittävien suojausten väliin pääse kertymään irtoainesta ja likaa.

2.13 Loppupuhdistus

Loppupuhdistus kuuluu pääurakkaan. Loppupuhdistus koskee myös vanhoja paikoilleen jääviä rakennusosia.

Ennen rakennuksen luovuttamista on rakennus puhdistettava siten, että se luovutushetkellä on sekä sisältä että ulkoa täysin käyttökunnossa ja ympäristö siistitty. Kukin rakennusosa puhdistetaan sille sopivalla, vaadittavan tuloksen antavalla puhdistusaineella ja menetelmällä. Syövyttäviä tai hankaavia aineita ja välineitä ei saa käyttää.

Käytettävät aineet ja menetelmät hyväksytetään rakennuttajalla ja ennen työn aloittamista.

Loppupuhdistuksen yhteydessä on erikoisesti huolehdittava, että:

- lattiat ja jalkalistat puhdistetaan
- alakattojen yläpuoliset tilat ja tekniikka-asennukset puhdistetaan
- lattiat puhdistetaan tai pestään ja käsitellään valmistajan ohjeiden mukaan
- seinälaatoitukset puhdistetaan
- saniteettikalusteet, vesijohtoputket, venttiilit, lattiakaivot ja hajulukot puhdistetaan
- käytössä olleet WC- ja pesutilat desinfioidaan, samoin väliaikaisten käymälä- ja ruokailuparakkien kohdat
- ilmastointiventtiilit sekä ilmastointikanavat ja -kojeet puhdistetaan ulkopuolelta
- helat puhdistetaan, saranat, lukot ja sulkijat öljytään (jos sitä ei ole voitu tehdä asennuksen aikana)
- ikkunat, ikkunaseinät ja lasiovet pestään profiileineen.
- kaikki seinä-, katto- ja ovipinnat pyyhitään pölystä ja liasta.
- kaikki kiintokalusteet, laitteet ja koneet pestään laitetoimittajan ohjeiden mukaan.
- likaantuneet ilmanvaihdon suodattimet vaihdetaan ilmanvaihtourakkaan kuuluvana hankintana
- valaisimet, rasiakojeet peitelevyineen, johtokanavat, kaapelihyllyt, keskuksat ja keskuskomerot puhdistetaan ulkopuolelta
- urakka-alueella suoritetaan loppupuhdistus, samoin muilla pääurakoitsijan käytössä mahdollisesti olleilla alueilla, ellei sitä jo aikaisemmin ole tehty tai muuta erikseen sovittu alueen haltijan kanssa.
- Puhdistustyön laajuudessa huomiotava kirkkosalin korkeus ja sen muodostama yhtenäinen tila

Ikonostaasin puhdistustapa ja -menetelmä tulee sopia erikseen Museoviraston kanssa. Ennen suojausta Ikonostaasin kunto dokumentoida esim. valokuvaamalla. Suojien poiston jälkeen ikonostaasin kunto tarkistetaan. Mikäli on syntynyt rakennustöistä johtuvia vaurioita, niin korjaustapa tulee sopia erikseen Museoviraston kanssa. Korjaustyöhön tulee käyttää konservaatteja.

Sähkötekniset tilat; sähkökaapit, ryhmäkeskukset ja rakennusautomaation laitteet: laitteen toimittaja vastaa laitteen puhdistuksesta

Ilmanvaihtourakoitsija puhdistaa iv-koneet sisäpuolelta.

3 TYÖYMPÄRISTÖ JA -TURVALLISUUS

Katso erillinen työturvallisuusasiakirja.

3.1 Palosuojelu

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

Tulitöitä tekevillä työntekijöillä on oltava ao. työhön liittyvä tulityökoulutus ja sen osoittamiseksi voimassa oleva tulityökortti.

Sisätiloissa ja lattian alustilassa tulee välttää hitsaus- ja muuta kipinäointia aiheuttavien töiden tekemistä. Mikäli hitsaus- ja muuta kipinäointia aiheuttavia töitä joudutaan kuitenkin näissä tiloissa tekemään, on em. töissä noudatettava erityistä varovaisuutta. Kipinöitä aiheuttavia katkaisulaitteita saa käyttää vain ko. toimenpiteeseen erikseen varatulla ja suojatulla alueella.

Pääurakoitsija myöntää tulityöluvat. 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 joista aiheutuu palovaaraa. Tulitöitä ovat mm. kaasu- ja kaarihitsaus, poltto- ja kaarileikkaus, laikkaleikkaus ja metallien hionta sekä työt, joissa käytetään kaasupoltinta, muuta avotulta tai kuumailmapuhallinta.

Pääurakoitsija huolehtii työnaikaisesta palosuojauksesta, paloturvallisuudesta ja työmaan yleispalovartioinnista. Työkohdekohtaisesta tulityöpalovartioinnin ja vähintään vakuutusyhtiön ohjeiden mukaisen ajan työskentelyn päättymisestä jatkuvan jälkivartioinnin hoitaa kukin urakoitsija.

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

Tupakointi kaikissa sisätiloissa, alustilassa ja pihalla on kielletty. Pääurakoitsija osoittaa erikseen tupakointipisteen, ao. pisteen paikka tulee hyväksyttävä rakennuttajalla.

3.2 Pelastautuminen

Urakoitsijan on laadittava kohteen pelastussuunnitelma. Suunnitelma on päivitettävä aina kun työmaajärjestelyt muuttuvat ja työvaihetta ei saa aloittaa ennen kuin pääurakoitsija on tarkastanut turvallisuusjärjestelyt. Pelastussuunnitelmassa tulee ottaa huomioon mm. seuraavat asiat aikatauluineen:

Pelastustiet
Opastus ja opasteet kohteeseen
Työmaaparakkien sijainti ja varastointialue
Uloskäytävät
Tulityösuunnitelma ja -valvontasuunnitelma
Työmaan palo-osastoivat suojaseinät
Alkusammutuskalusto
Savunpoisto
Nestekaasu
Paloilmoittimen irtikytkennät
Pelastustiet

Pääurakoitsijan on huolehdittava siitä, että hälytysajoneuvoille tarkoitetut ajotiet tai muut kulkuyhteydet (pelastustiet) pidetään ajokelpoisina ja esteettöminä koko rakennushankkeen ajan. Lisäksi on huolehdittava, että ne on merkitty asianmukaisesti.

Työmaasuunnitelmassa huomioitava kirkon tontin läpi pelastustien naapurikiinteistöön, ks. ARK 002-001-haitat.

Alueelle on asennettava opastetaulu, jos alueella on poikkeavia järjestelyjä mm. ajoreittien osalta. Mikäli pelastustie on suljettava, on sille järjestettävä vaihtoehtoinen pelastustien vaatimukset täyttävä reitti, joka on opastettava selvästi. Liikuteltavat työkonet on siirrettävä käytön jälkeen pois pelastustieltä.

Rakennuksen osoitmerkinnät on oltava jatkuvasti näkyvillä. Jos rakennus joudutaan ns. huuttamaan, on osoitenumerointi ja portaiden kirjain- / numerotunnukset merkittävä suojapeitteeseen porrashuoneen välittömään läheisyyteen.

3.3 Pöly ja melu

Rakennustyössä syntyy määrättyissä työvaiheissa runsaasti pölyä. Pölyä synnyttäviä tai runsaasti pölyäviä työvaiheita ovat esim. alustilan maanrakennustyöt, piikkaus ja poraus sekä betoni- ja tasoitepintojen hionta ja siivous. Em. työvaiheissa on suositeltavaa käyttää kohdepois-

tolla varustettuja laitteita. Tiiliseiniin tehtävissä porauksissa on aina käytettävä kohdepoistolla varustettuja porakoneita.

Purkujätteen käsittelyssä, pölyn leviämisen estämisessä, pölynpoistossa työkohteesta ja siivouksessa noudatetaan työmaamääräyksiä. Ao. työvaiheissa tulee ehdottomasti käyttää asianmukaisia hengityssuojia ja tarvittavia henkilösuojaimia työturvallisuusmääräysten ja ohjeen mukaisesti.

Pölyn kulkeutuminen työalueiden ulkopuolelle on tehokkaasti estettävä.

Mikäli tehtävän työn johdosta on tarpeen tilapäisesti siirtää tehtyjä suojauksia, on suojaukset ehdottomasti palautettava työn jälkeen paikoilleen!

Mitään pölyäviä töitä ei saa tehdä tiloissa, joissa on menossa maalaus- ja lakkaustöitä tai joissa on kuivuvia pintoja.

Pääurakoitsija huolehtii riittävästä, asianmukaisin välinein tehdystä päivittäisestä siivouksesta. Harjasiivous on työmaalla kielletty. Siivouksessa on käytettävä hienopölysuodattimella varustettua korkeapaineimuria tai keskuspölynimuria.

Pääurakoitsija huolehtii, että suihkupaalutuksen aiheuttaman kovan melun takia henkilökohtaiseen kuulonsuojaukseen kiinnitetään erityistä huomiota. Hyvän kommunikoinnin varmistamiseksi meluisassa ympäristössä suositellaan käytettäväksi kypäräradiopuhelimia tai vastavia.

Suihkupaalutukseen liittyvän sementin käsittelyssä huomioitava, että sen pölyä ei saa päästä leviämään ympäristöön. Eli kaikissa vaiheissa, kun täydennetään sementtivarastoja tai käsitellään muuten sementtiä, on varmistuttava, että se ei pääse pölyämään ja leviämään hallitsemattomasti ympäristöön. Sementtipölyn pääseminen ympäröivien rakennusten ilmanvaihtoon tai sisätiloihin on estettävä ja huomioita kaikissa työvaiheissa.

Huomioitava, että kirkon viereisessä rakennuksessa järjestetään jumalanpalveluksia lauantaisin klo 10 -19 välisinä aikana. Häiritsevää melua aiheuttavat työt ovat ao. ajankohtana kielletty.

4 TYÖMAAN LAATUSUUNNITTELU

4.1 Työmaan laatusuunnitelma

Työmaan laatusuunnitelma on hankekohtainen asiakirja. Työmaan laatusuunnitelmassa 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
- arvokohteen rakennussuojelun edellyttämät toimenpiteet
- riskien ja kriittisten kohtien tunnistaminen ja eliminointi
- tuotannonsuunnittelu- ja -ohjaustehtävät
- käytettävät menettely- ja työskentelytavat
- kosteuden hallinta
- tarkastus- ja hyväksyttämismenettelyt
- tiedonkulku ja kirjaukset
- yhteistyö hankkeen muiden osapuolten kanssa
- laatusuunnitelman ylläpito ja muuttaminen.
- pölynhallinta sisätiloissa
- suihkupaalutuksesta ja timanttikorauksesta on laadittava erillinen tekninen toteutussuunnitelma laadunvalvonta toimenpiteineen.

Pääurakoitsija laatii laatusuunnitelma ennen rakennustöiden aloitusta.

4.2 Työmaan ympäristösuunnitelma

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

Ympäristösuunnitelmassa esitetään mm.

- materiaali- ja energiatalouden hallinta
- työmaan eri osapuolien perehdyttäminen kohteen ympäristövaatimuksiin
- työmaan ympäristövaatimuksiin 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.
- suihkupaalutuslietteen käsittelysuunnitelma

Suihkupaalutuslietteen käsittelysuunnitelmassa tulee mm. käydä ilmi, miten lietteen kulkeutumista ja menekkiä seurataan. Mitkä ovat toimenpiteet seurannassa ja miten reagoidaan, mikäli havaitaan jotain poikkeuksellista. Koska ollaan keskustan alueella ja ympäristö on erityisen ”herkkää” tulisi urakoitsijan kiinnittää tähän erityistä huomiota. Ympäristössä on paljon tuntemattomia tekijöitä sekä paikkoja, joita ei päästä helposti tarkastamaan. Eli korostetusti tulee seurata tilannetta työn aikana, jotta mitään piileviä vahinkoja ei pääse syntymään.

PJU laatii ympäristösuunnitelman ennen rakennustöiden aloitusta.

4.3 Työmaan kosteudenhallintasuunnitelma

Pääurakoitsija vastaa työmaan yleisestä kosteudenhallinnasta. Pääurakoitsijan on laadittava työmaalle kosteudenhallinta- ja kuivatussuunnitelma. Kosteudenhallintasuunnitelmassa tulee olla esitetty ainakin:

- Työmaan aikataulu
- Hankkeen kosteusriskikartoitus
- Kosteudenhallinnasta vastaavat henkilöt
- Kosteudenhallinnan seuranta ja valvonta
- Olosuhdehallinnan toimenpiteet
- Rakenteiden kuivumisaikalaskelmat, kuivumis- ja kuivattamistarpeet
- Kosteusmittausten järjestelyt
- Vesivahinkotapausten toimenpiteet
- Kosteudenhallinnasta tiedottaminen ja perehdyttäminen

Kosteudenhallintasuunnitelman sisältöä ja vaatimuksia, sekä hankkeen vaativuutta ja kosteusteknisesti turvallista toteutusta yleisesti on määritetty tarkemmin tilaajan laatimassa kosteudenhallintaselvityksessä. Kosteudenhallintasuunnitelman tulee perustua kosteudenhallintaselvitykseen. Lisäksi kosteudenhallintasuunnitelma laaditaan räätälöidysti kyseiselle kohteelle, eikä se voi olla ns. yleisasiakirja.

Myös aliurakoitsijoiden on laadittava omia töitään koskevat kosteudenhallintasuunnitelmat, jotka tulee hyväksyttävä pääurakoitsijalla. Pääurakoitsijan on huolehdittava sivu- ja aliurakoitsijoiden laatimien kosteudenhallintasuunnitelmien yhteen sovitettavuus omissa suunnitelmissaan.

Kyseiset suunnitelmat on toimitettava rakennuttajalle ennen rakennustöiden aloitusta. Urakoitsijat huolehtivat oman alueensa mallisuorituksista, mittauksista ja laadunvarmistustehtävistä. Työmaajohdon on huolehdittava omien työntekijöidensä työhön opastamisesta ja perehdyttämisestä. Pääurakoitsijan on velvoitettava urakoitsijat laatimaan ilmoitukset merkittävistä kosteudenhallintaan vaikuttavista työsuorituksistaan, työvaiheistaan ja huomioistaan pääurakoitsijalle.

Kosteudenhallinnan toteutumista seurataan koko työmaan ajan valvonnan ja urakoitsijan oman dokumentoinnin lisäksi kosteudenhallintakoordinaattorin toimesta. Ennen urakan aloitusta hankkeelle laaditaan yhdessä kosteudenhallintakoordinaattorin kanssa dokumentointiasiakirja, johon merkitään kosteudenhallinnan kannalta oleelliset katselmoitavat työvaiheet sekä yksityiskohdat. Urakoitsija on osaltaan velvollinen huolehtimaan, että kaikki katselmoinnit pidetään ennen rakenteiden sulkemista, tai esikatselmusta edellyttävien työvaiheiden aloitusta.

Pääurakoitsija nimeään hankkeelle kosteusvastaavan, joka on kokonaisvastuussa kosteudenhallinnan toteutumisesta, ja toimii yhteyshenkilönä työmaan ja muun hankeorganisaation välillä. Kosteusvastaavan tehtävät on eritelty tarkemmin kosteudenhallintaselvityksessä.

5 VASTAANOTTO

5.1 Yleistä

Vastaanottomenettelyn tarkoituksena on varmistaa suunnitelman mukainen toteutus, laatutaso, 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 tulee esittää vastaanottovaiheen aikataulussa, jonka pääurakoitsija laatii yhteistyössä muiden urakoitsijoiden kanssa ja hyväksyttää rakennuttajalla.

Seuraavassa esitetään vastaanottomenettelyn yleiskuvaus ja urakoitsijoiden keskinäiset velvoitteet. Urakkakohtaiset vaatimukset ilmenevät yksityiskohtaisesti ao. suunnitelmasiakirjoissa.

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

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 aikataulu

Pääurakoitsija laatii rakennuksesta vastaanottoaikataulun yhdessä muiden urakoitsijoiden ja rakennuttajan kanssa.

Urakoitsijoiden suoritettua kohteessa itselle luovutuksen, pitävät rakennuttajan edustajat kohteen ennakkotarkastuksen ennen vastaanottotarkastusta.

Irti kytkettyjen järjestelmien toimivuus testattava.

Tarkastuksessa havaitut virheet ja puutteet tulee korjata viipymättä siten, että rakennuskohde voidaan ottaa käyttöön vastaanottotarkastuksessa.

Vastaanottotarkastusta edeltäen suoritetaan LVISA-töiden osalta:

- laitteiden toimintakokeet, joiden tulee olla hyväksytysti suoritettu 4 viikkoa ennen LVISA-laitteiden vastaanottotarkastusta

Kukin urakoitsija suorittaa osatarkastuksen edellyttämät mittaukset hankkimillaan mittalaitteilla. Automatiikan toiminta tarkistetaan rakennusautomaatiojärjestelmän raportointiohjelmien (Trend ymv.) avulla ja tulokset taltioidaan. Trendit tulee olla viikon ajalta ja niissä tulee näkyä kaikki säätöön vaikuttavat pisteet.

5.3 Vastaanoton dokumentointi

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

5.4 Vastaanoton kuvaus

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.

Tilaaaja/rakennuttaja edellyttää, että urakoitsija huolehtii, että hänen käyttämänsä rakennustuotteet ovat joko Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EU) nro: 305/2011 (rakennustuoteasetuksen) mukaisesti CE- merkittyjä tai siltä osin kuin tuotteiden ei tarvitse olla CE- merkittyjä, tuotteet ovat lain eräiden rakennustuotteiden tuotehyväksynnästä 2012/954 (tuotehyväksyntälain) ja vastaavan asetuksen mukaisesti varmennettuja. Urakoitsijan tulee varmistaa rakennustuotteen kelpoisuus eli tuotteen CE- merkintä ja kansallinen hyväksyntä ennen tuotteen tilaamista/käyttämistä/kiinnittämistä rakennuskohteeseen. Mikäli rakennustuote ei täytä edellä mainittuja vaatimuksia, urakoitsija vastaa tuotteen vaihtamisesta aiheutuvista kustannuksista.

Hyväksymismenettelyt on selostettu yksityiskohtaisesti ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

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, nousukuiluissa jne.
- kosteuden- ja vedeneristykset, lämmöneristykset, palotekniset eristykset
- putkien ja kaapeleiden seinämälävistykset.

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

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.

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. (esim. sähkökatkos → varavoimatilanne → paluu normaaliin sähkönsyöttöön)

Toimintatarkastusvalmius rakennusurakan osalta (kaikki talotekniset järjestelmät)

- tilat ovat riittävän valmiit toimintatarkastusten suorittamiseksi. Se edellyttää mm., että seinät, ovet, ikkunat laseineen yms. rakennusosat on asennettu
- tekniset tilat sekä valvomo- ja alakeskustilat ovat rakennustöiden osalta valmiit ja siivottu.
- Oviin liittyvät asennukset on tehty
- Savunpoistolaitteisiin liittyvät asennukset on tehty

LVI- ja rakennusautomaatiojärjestelmien toimintatarkastusvalmius muiden urakoiden osalta

- teknisten tilojen valaistus toimii
- laitteet, putkistot ja kanavistot on asennettu
- putkistot on huuhdeltu ja esisäädetty
- ilmanvaihtokoneet ja kanavistot on puhdistettu sisäpuolelta
- nestevirtojen säätölaitteet ja putkistoihin liittyvät huonelaitteet on asennettu
- putkistojen ja ilmanvaihdon eristystyöt on pääosin tehty
- laitteiden sähkönsyötöt on asennettu siten, että virta tulee lopullisia kytkentöjä myöten
- sähkömoottoreiden lämpösuojat on viritetty ja koestettu
- valvomolaitteiden sähköistystyöt ovat valmiit
- säätö- ja valvontalaitteet on asennettu, kytketty, viritetty ja ohjelmoitu
- valvomolaitteet ovat toiminnassa
- valvomopisteet on ohjelmallisesti liitetty valvomopäätteille ja grafiikkoihin
- jatkohälytykset toimivat
- laitteet ja kaapelit on merkitty.

Sähkö-, tieto- ja turvajärjestelmien toimintatarkastusvalmius muiden urakoitsijoiden osalta

- sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmä asennuksia l. rakennusvaiheessa
- nykyisten järjestelmien toimivuuden tarkastus

LVI- ja rakennusautomaatiojärjestelmien toimintatarkastuksissa tarkastettavat asiat

- hälytyksien, ohjauksien, käyttötilaosoitusten ja pakkokytkentöjen toiminnot
- sähkömoottoreiden oikeat pyörimissuunnat
- varolaitteiden toiminnot
- häiriötoiminnot
- toimilaitteiden oikeat ajosuunnat
- paikallisten mittarien toiminnot
- laitteiden merkinnät
- käyttöohjeet ja dokumentoinnit.
- mittausten ja niille asetettujen raja-arvojen toiminnot

Sähkö- tele- ja turvajärjestelmien toimintatarkastuksissa tarkastettavat asiat mm.

- sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmäasennuksia 1. rakennusvaiheessa
- nykyisten järjestelmien toimivuuden tarkastus

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.

5.5 Toimintakokeet**Yleistä**

Toimintakokeet ovat osa rakennuttajan ja urakoitsijoiden yhteistä laadunvarmistusta. Urakoitsijat osoittavat toimintakokeissa, että järjestelmät ja laitteet toimivat suunnitellulla tavalla kaikissa käyttö- ja poikkeustilanteissa.

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

Toimintakokeiden edellytykset

Kojeiden ja laitteiden asennustapatarkastusten jälkeen urakoitsijoiden ilmoitettua kaikkien laitteittensa olevan toimintakuntoisia, suorittaa rakennuttaja toimintakokeen. Ennen rakennuttajan toimintakoea urakoitsijat suorittavat yhdessä alustavan toimintakokeen ja varmistavat että järjestelmä toimii suunnitelmien mukaisesti.

Toimintakokeiden edellytyksenä on, että seuraavat toimenpiteet on suoritettu:

Rakennustyöt

- Konehuoneet ja sähkökeskukset valmiit ja siivottu
- Rakennuksen muut tilat sellaisessa kunnossa, että toimintakoe ja sen jälkeen säätö ja viritystyöt voidaan aloittaa ts. seinät, ovet, ikkunat, lattiamateriaalit yms. rakennusosat oltava asennettu (rakennustyöt koko rakennuksessa pääosin valmiina)
- Kaikki rakennuspölyä aiheuttavat työvaiheet on tehty, alustava loppusiivous on suoritettu ja tilat palvelualueittain ovat pölyttömät, tekniset tilat ovat valmiit ja siivottu
- oviin liittyvät asennukset on tehty ja toiminta tarkastettu

Putkityöt

- Asennustapatarkastukset on hyväksytysti suoritettu.
- Verkostot ja laitteet asennettu lopullisesti.
- Verkostot huuhdeltu ja esisäädetty.
- Eristystyöt pääosin tehty.
- Mittarit asennettu.
- Paineet suoritettu
- Laitteiden laitekilvet on asennettu.
- Putkistojen alustavat merkinnät on tehty.

Ilmanvaihtotyöt

- Asennustapatarkastukset on hyväksytysti suoritettu.
- Tiiveyskokeet on tehty.
- Puhaltimet ja kanavat on puhdistettu
- Ilmavirtojen säätölaitteet ja ilmanvaihdon huonelaitteet on asennettu
- Eristystyöt on pääosin tehty
- Venttiilit ja säleiköt on asennettu.
- Laitteiden laitekilvet on asennettu.
- Kanavien, putkistojen ja säätöventtiilien alustavat merkinnät on tehty.

Sähkötyöt

- sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmäasennuksia 1. rakennusvaiheessa
- nykyisten järjestelmien toimivuuden tarkastus

Säätölaitetyöt

- Asennustapataarkastukset on hyväksytysti suoritettu.
- Sääto- ja valvontalaitteet lopullisesti asennettu, automatiikka kytketty, esiviritetty ja asetusarvot aseteltu. Valvomon grafiikkakaaviot ja pistekiinnitykset tehty
- Ohjaukset ja pakkokytkenät tarkastettu.
- Laitteiden laitekilvet on asennettu.
- Alustavat käyttö- ja huoltosuunnitelmat on toimitettu.

Turvalaitteet,

- sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmäasennuksia 1. rakennusvaiheessa
- nykyisten järjestelmien toimivuuden tarkastus

Toimintakokeiden suoritus

Rakennuttaja tarkastaa urakoitsijan edustajien toimiessa suorittajina, että laitteet on asennettu oikein paikoilleen ja että sähköllä toimivat laitteet saavat virtansa lopullisia virtayhteyksiä pitkin. Moottoreiden, peltien, automatiikkalaitteiden tmv. liikesuuntien on oltava oikein kytketty. Tarkastukset kohdistuvat mm. seuraaviin seikkoihin:

Instrumentointi ja merkinnät

- säätimet, toimilaitteet ja anturit merkintöineen
- mittarit ohje- ja raja-arvoineen
- pumppujen ja puhaltimien laitekilvet
- kanavien, putkistojen ja säätöventtiilien merkinnät

Pyörimissuunnat

- pumput, puhaltimet

Hälytykset ja varolaitteet

- jäätymis- ja palovaaratoiminnot
- lämpötila-, paine- ja paine-erohälytykset
- ylivirtasuojat

Ohjaukset ja pakkokytkenät

- käsi-, automatiikka ja paikalliskäyttötoiminnot
- laitteiden väliset pakkokytkenät
- aikaohjelmat
- jäätymisvaaratermostaattit
- lämpöreleiden toiminnot
- muut varolaitetoiminnot

Säätötoiminnot

- LVI-järjestelmien säätötoiminnot toimintakaavioiden mukaisesti

Turvalaitteet,

- sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmäasennuksia 1. rakennusvaiheessa
- nykyisten järjestelmien toimivuuden tarkastus

Erikoisjärjestelmien, koneiden ja laitteiden toimintakokeet suoritetaan erikseen ja laadittujen toimintakoeohjelmien mukaan.

Niille sähkökäyttöisille laitteille ja järjestelmille, jotka eivät liity LVI-laitokseen, suoritetaan toimintakokeet ennen vastaanottoa. Kokeet järjestää se urakoitsija tai erillishankkija, jonka urakkalaajuuteen toimitus on sisältynyt.

Ennen järjestelmien toimintakokeiden suoritusta tulee urakoitsijan suorittaa oman työn suorituksen varmennus tarkistuslistoja käyttäen.

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

Säädöt ja mittaukset

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

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

Osa mittauksista ja säädöistä voidaan erikseen sopia suoritettaviksi takuuaikana (esimerkiksi lämmitysverkoston säätö).

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

Rakennusautomaatiikan viritys

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

Automaatiikan toiminta tarkistetaan

LVIS-järjestelmien ja laitteiden kuormituskokeet

Kuormituskokeet suoritetaan ao. työselostuksessa esitetyllä tavalla ja laajuudessa.

Rakennusautomaatiojärjestelmän ohjelmistojen toimivuustarkastus

Ohjelmistojen testaus on osa rakennusautomaatiojärjestelmän vastaanottomenettelyä ja on kuvattu tarkemmin rakennusautomaatiosuunnitelmassa.

LVI- ja rakennusautomaatio- sekä sähköjärjestelmien yhteiskoeikäyttö

- sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmäasennuksia 1. rakennusvaiheessa
- nykyisten järjestelmien toimivuuden tarkastus

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

Seuraavat laitteistot koekäytetään:

- ilmastointikojeet
- lämmitys ja lämminkäyttövesijärjestelmät (lämpötilat, kiertopiirit jne.)
- säätö- ja valvontajärjestelmät
- valaistusohjausjärjestelmät
- merkki- ja turvavalaistus.
- palohälytysjärjestelmä
- kulunvalvontajärjestelmät, ovikoneistot ja oviympäristö kokonaisuutena
- äänentoistojärjestelmä

Kaikille järjestelmille tehdään yhteinen sähkökatkostoimintakoe, jossa todetaan kaikkien järjestelmien oikea toiminta kun

- normaali sähkönsyöttö katkeaa
- siirrytään varavoiman syöttöön
- normaali sähkönsyöttö palautuu
- Koe järjestetään sähkötyönvalvojan johdolla kaikkien urakoitsijoiden edustajien läsnä ollessa, yhteisesti sovittavana ajankohtana ja normaalin työajan ulkopuolella. Helenin edustaja tulee kutsua mukaan käyttökatkossuunniteluun.

Käyttöhenkilökunnan koulutus

Urakoitsijoiden velvoitteet on esitetty ao. suunnitelma-asiakirjoissa.

Koulutus tapahtuu rakentamisen ja käyttöönoton aikana.

Sähkötöiden osalta ei uusia järjestelmäasennuksia 1. rakennusvaiheessa

Tarkistusmittaukset

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

Muut urakkakohtaisiin velvoitteisiin liittyvät tarkastukset

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

5.6 Vastaanoton laitetarkastusten urakkarajat

Tarkastuksissa noudatetaan seuraavia urakkarajoja:

- veden ja sähköön 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. Automaatiikan toiminta tarkistetaan rakennusautomaatiojärjestelmän raportointiohjelmien (Trend ymv). avulla ja tulokset taltioidaan. Trendit tulee olla viikon ajalta ja niissä tulee näkyä kaikki säätöön vaikuttavat pisteet.

Uusintatarkastusten kustannukset; ks. urakkaohjelma kohta 13.2

6 KÄYTTÖÖNOTTO

6.1 Luovutusasiakirjat

Urakoitsijat luovuttavat suunnitelma-aikataulun mukaan rakennuttajalle seuraavat asiakirjat

- valvojan merkinnällä varustetut tarkepiirustukset ja lopullisia asennuksia vastaavat asennuspiirustukset paperikopioina (tarkennettu kunkin alan työselostuksissa).
- viranomaisten leimoilla varustetut lupapiirustukset ja niihin liittyvät luvat
- viranomaisten tarkastuspöytäkirjat
- kohteesta laaditut mittaus- ja tarkastuspöytäkirjat
- käyttö- ja huolto-ohjeet, sekä takuutodistukset.

LVIAS-urakoitsijat laativat ns. punakynäsarjat työnaikaisista muutoksista ja LVIAS-suunnittelija laatii loppupiirustukset rakennuttajan kustannuksella. Urakoitsija on vastuussa ”punakynäpiirustusten” oikeellisuudesta. Punakynäpiirustuksia piirretään koko rakennustyön ajan hyväksyttyjen ja vastaanotettujen rakennusosien ja eri järjestelmien osalta, jolloin ”kuten rakennettu/as built/luovutuspiirustus” –piirustukset ovat luovutushetkellä käytössä.

Sähkösuunnittelija laatii kohteesta sähkötöiden luovutuspiirustukset urakoitsijan toimittaman yksiselitteisen punakynäsarjan perusteella, jonka valvoja ja käyttäjä ovat hyväksyneet. Tarkepiirustukset tehdään viimeisimmän piirustusluettelon mukaisiin piirustuksiin ja kustakin piirustuksesta toimitetaan vain yksi kappale, johon työmaalla tehdyt muutokset on koottu.

PJU laatii tilakohtaisen selvityksen / luettelon kuhunkin tilaan toteutetuista tuotteista. Ao. asiakirjan laatimista varten urakoitsijalle luovutetaan asiakirjapohjaksi tiedostomuodossa kopia hankkeen huoneselityksestä. Selvitykseen kirjataan huonekohtaisesti maalatut pinnat tuote- ja väritietoineen sekä asennetut materiaalit ja varusteet tuotetietoineen

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

Luovutusasiakirjojen sekä 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 käyttökoulutuksella 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 käyttökoulutuksen hyväksyntä kirjallisena.

7 URAKOITSIJOIDEN VÄLISET TYÖT JA VELVOITTEET (liite)

Asiakirja urakoitsijoiden keskinäisistä velvoitteista laaditaan tarvittaessa kehitysvaiheessa.

8 HUOLTOKIRJAN KOONTIA VARTEN URAKOITSIJOIDEN TEHTÄVÄT JA VASTUUT SEKÄ ARKISTOINTI

Rakennuttaja teettää kohteen huoltokirjan erillisellä asiantuntijalla. Kaikkien urakoitsijoiden ja suunnittelijoiden tulee toimittaa huoltokirjan laatijan vaatimat suunnitelmat, selostukset, koneiden ja laitteiden tiedot ja näiden huoltoasiakirjat huoltokirjan laatijan ohjeen mukaan kansioissa sekä tiedostomuodossa yleisesti käytettävällä ohjelmistolla.

Pääurakoitsijan tulee laatia huoltokirjan laatijaa varten koonti kaikista kohteessa käytetyistä pintamateriaalitiedoista (yhteen asiakirjaan koottu kaikki pintamateriaalitiedot).

Hankkeen asiakirjojen arkistointi toteutetaan tilaajan toimittaman erillisen ohjeen mukaisesti.