

VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTO- PROSESSIN OHJEISTUS

Versio 1.1

SISÄLLYS

1	TEKNISTEN JÄRJESTELMIEN VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOVAIHEEN LAADUNVARMISTUKSEN TAVOITTEET	3
2	LAADUNVARMISTUKSEEN KOHTEENA OLEVAT TEKNISET JÄRJESTELMÄT	4
3	VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN ORGANISAATIO	5
4	VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN OHJAUS, TIEDONVAIHTO JA RAPORTOINTI	6
5	KÄYTTÖÖNOTTOMANAGERI	7
6	VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN TEHTÄVÄT	8
	A. SUUNNITTELUVAIHE	10
	B. RAKENTAMINEN	11
7	TILAAJAN VASTAANOTTO.....	21
8	TILOJEN KÄYTTÖÖNOTTO	24
9	TAKUUAIKA	29

LIITTEET

LIITE 1	Tehtävämatriisi (xlsx-muodossa)
LIITE 2	Aikataulu, malli (xlsx-muodossa)

Muut SYK Oy:n hanketoteutusta koskevat ohjeet, jotka sivuavat käyttöönottoprosessia:

Rakennuttamisohje

Huoltokirjaohje

Loppudokumenttien luovutusohje

TerveTalo-ohjeet (RT 103612 ja RT 103613)

Ohje rakennushankkeen sisäympäristön laadunvarmistukseen ja seuranta-
suunnitelmaan, pvm 8.1.2021

Ohje hankkeen takuuajakaisten palvelupyyntöjen käsittelystä, pvm 30.10.2023

1 TEKNISET JÄRJESTELMIEN VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOVAIHEEN LAADUNVARMISTUKSEN TAVOITTEET

Laadunvarmistuksen tavoitteena on varmistaa suunnitelman mukainen toteutus, laatutaso, rakennushankkeen tavoitteet täyttävä lopputulos sekä valmiudet käyttöönotolle ja ylläpidolle.

Virheettömänä vastaanotettu hanke on tavoitteen mukainen tulos. Tavoitteen saavuttamiseksi rakennuttaja, suunnittelijat ja toteuttajat suorittavat yhteistyössä rakentamis- ja vastaanottovaiheessa jatkuvaa, systemaattista ja ennakoivaa laadunvarmistusta osana hankkeen vastaanottomenettelyä. Vastaanotto johdetaan ja dokumentoidaan asiakirjoissa siten, että tilaaja voi olla varma, että kaikki hankinnat ja asennukset on tehty määräysten ja suunnitelmien mukaisesti. Laadunvarmistuksen tarkoituksena on minimoida vastaanoton jälkeen tapahtuvia selvityksiä ja järjestelmien virheellistä tai puutteellista toimintaa.

Tilaajan tavoitteet toimivuustarkastuksen osalta ovat rakennuksen energiatehokkaan käytön varmistaminen, hyvät sisäympäristöolosuhteet sekä talotekniikan asianmukainen käyttö ja huollettavuus.

Prosessin tavoitteena on sitouttaa eri toimijat vahvasti hankkeeseen ja saada ymmärtämään tilaajan sekä käyttäjän tahtotila myös käytön aikaisessa toiminnassa. Rakennuttajakonsultin tehtävänä on liittää tämä prosessikuvaus sekä suunnittelun että urakoiden hankinta-asiakirjaksi. Prosessi on huomioitava myös tilaajan ja käyttäjän erillishankintojen osalla.

Vastaanoton laadunvarmistukselle määritellään selkeä aikataulu ja vastuuhenkilö, joka koordinoi laadunvarmistuksen siten, että jokainen tehtävä on suoritettu ja dokumentoitu ennen seuraavaan vaiheeseen siirtymistä.

2 LAADUNVARMISTUKSEEN KOHTEENA OLEVAT TEKNISET JÄRJESTELMÄT

Hankesuunnitteluvaiheessa määritellään hankkeessa tarvittavat tekniset järjestelmät. Rakennuttajakonsultin tehtävänä on selvittää mahdolliset käyttäjän erillisjärjestelmät ja kiinteistön järjestelmiin liitettävät käyttäjälaitteet sekä niiden hankintaan ja suunnitteluun liittyvät vastuurajat, mitkä on tuotava hankesuunnitteluryhmän lähtötiedoiksi.

Vastaanoton laadunvarmistuksen piiriin kuuluvia järjestelmiä ja laitoryhmiä ovat mm:

- lämmitysjärjestelmät
- jäähdytysjärjestelmät
- ilmanvaihtojärjestelmät
- vesi- ja viemärijärjestelmät
- rakennusautomaatiojärjestelmät
- palosammutusjärjestelmät
- paineilmajärjestelmät
- kylmälaitteet
- savunpoitajärjestelmät
- varavoimalaitteet
- merkki- ja turvavalojärjestelmä
- valaistuksen ohjausjärjestelmät
- kulunvalvontalaitteet
- paloilmoitinjärjestelmät
- av-laitteet
- hissit
- automaattiovet
- muut suunnitelmissa esitetyt hankekohtaiset ja käyttäjän erillisjärjestelmät

3 VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN ORGANISAATIO

Tilaaajaorganisaatio

Johtaja, rakennuttaminen
Rakennuttajapäällikkö, hankevastaava
TATE-asiantuntija
Sähköasiantuntija
Hankeassistentti
Ylläpitöpäällikkö
Tekninen manageri
Asiakkuuspäällikkö

Hankeorganisaatio

Rakennuttajakonsultti, projektin johto
Valvoja
TATE-valvojat
Käyttöönottomanageri
Suunnittelijat
Urakoitsijat
Viranomaiset
Huoltokirjakoordinaattori

Hankkeen tukioorganisaatio (SYK Oy:n asiantuntijat)

Huoltokirjamanageri
Tietomanageri
Sisäilma-asiantuntija
Hissimanageri
Käyttäjät

Rakennuttajakonsultin on huomioitava hankkeen urakka-asiakirjojen laatimisessa, että tilaaja edellyttää useimmissa hankkeissaan erillisen mittaus- ja säätöurakoitsijan (MSU) käyttöä.

4 VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN OHJAUS, TIEDONVAIHTO JA RAPORTOINTI

Rakennuttajakonsultti vastaa prosessin ohjauksesta sekä raportoi tilaajalle. Vastaan- ja käyttöönottoprosessin muut osapuolet vastaavat heille konsultti- tai urakkasopimuksen mukaan kuuluvien vastaanottoon ja toimintakokeisiin liittyvien tehtävien suorittamisesta ja raportoinnista, sekä varmistavat annettujen lähtötietojen oikeellisuuden.

Pääurakoitsija vastaa YSE:n mukaisesti toimintakokeiden ja vastaanottoon liittyvien tehtävien aikataulutuksesta rakentamisen aikana urakkasopimuksessa määritettyjen vastuiden ja tehtävien mukaisesti. Tämä vastaan- ja käyttöönottovaiheen laadunvarmistuksen ohjeistus tukee ja ohjaa suoritettavia toimenpiteitä ja on näin ollen myös työkalu pääurakoitsijalle.

Hankekohtaisesti tarkennettu tehtävä- ja vastuunjakomatriisi (liite 1) tallennetaan ja ylläpidetään hankkeen projektipankissa. Tallentamisesta ja päivittämisestä vastaa rakennuttajakonsultti (tai hankkeeseen nimetty käyttöönottomanageri).

Vastaan- ja käyttöönottoprosessin käynnistyttyä (n. 5 kk ennen vastaanottoa) tulee ottaa tämän prosessin tilannekatsaus kaikkien urakoitsijapalaverien ja työmaakokousten asialistalle; käsitellään prosessin edistyminen, vertailu aikatauluun ja toimenpidesuunnitelmiin, kirjaukset tehdyistä ja tulevista toimenpiteistä jne.

Lisäksi pääurakoitsijan tulee yhteistyössä rakennuttajakonsultin kanssa laatia työmaahenkilöstölle tiivistetty kirjallinen ohje/tiedote prosessin tavoitteista ja merkittävimpien osatehtävien aikataulusta. Tilanteen niin vaatiessa tiedote päivitetään ja jaetaan uudelleen koko työmaahenkilöstölle.

Tässä prosessiohjeessa määritellyt aikataulut ovat tavoitteellisia ja ne on määritelty sellaisenaan koskemaan laajuudeltaan isoja ja sisällöltään merkittäviä rakennushankkeita. Vastaan- ja käyttöönottovaiheen toimenpiteet on aina mitoitettava vastaamaan hankkeen sisältöä ja aikataulua.

5 KÄYTTÖÖNOTTOMANAGERI

Teknisten järjestelmien vastaan- ja käyttöönottoprosessi voidaan toteuttaa myös käyttöönottomanagerin valvomana.

Ulkoisen osapuolen (käyttöönottomanageri, tilaajan edustaja) kiinnittämisestä hankkeeseen päätetään noin viisi (5) kuukautta ennen hankkeen vastaanottoa pidettävässä projektineuvottelussa. Tilaaja arvioi ulkopuolisen osapuolen tarpeen huomioiden hankeorganisaation käytävissä olevat resurssit ja voimavarat ohjata vastaanottovaihetta aikataulullisesti ja teknisesti siten, että tilaajan tavoitteet saavutetaan.

Käyttöönottomanagerin kiinnittäminen hankkeeseen ei muuta vastaan- ja käyttöönottoprosessin suoritusta ja siihen liittyviä vastuuta. Hankkeen oma juridinen vastaanotto ja luovutusmenettely etenevät normaalia YSE:n mukaista käytäntöä noudattaen. **Käyttöönottomanagerin tehtävänä on varmentaa, että käyttöönottoprosessiin sisältyvät katselmuksot ja tarkastukset suoritetaan ohjeistuksen mukaisesti. Käyttöönottomanageri ei johda tai suorita prosessiin kuuluvia tarkastuksia.**

Käyttöönottomanagerille toimitetaan projektipankin tunnukset ja mahdollisuudet tutustua TATE-suunnitelmiin, mutta käyttöönottomanageri ei arvioi tai tarkasta suunnitteluratkaisujen pätevyyttä tai määräystenmukaisuutta. Manageri pyrkii varmistamaan suunnitelmien yhteensopivuudesta ja ristiriidattomuudesta ja näin varmistamaan LVISA-prosessien toimintamahdollisuuksista. Toteutusta arvioidessaan käyttöönottomanageri pyrkii varmistamaan suunnitelmien ja urakatoteutuksien yhteensopivuuden. Käyttöönottomanagerille on taattava pääsy kaikkeen YSE:n mukaan tilaajalle avoimeen tietoon hankkeen toteutuksesta, ainoastaan tilaaja voi rajoittaa näitä oikeuksia.

Käyttöönottomanageri myös tarkistaa yhdessä tilaajan tietomanagerin kanssa talotekniikan loppudokumentoinnin ja viranomaisasiakirjojen haltuunoton ja hyväksyttävyyden.

Käyttöönottomanageri tulee kirjaamaan ja raportoimaan tilaajalle havaitsemansa puutteet sekä vahvistaa allekirjoituksellaan, että suunnitelmat ovat ristiriidattomat ja urakasuoritukset on vastaanottotarkastukseen mennessä tehty toteutussuunnitelmien laajuisesti, huomioiden myös toteutuksen aikana sovitut lisä- ja muutostyöt. Tämä toimenpide ei vähennä suunnittelijoiden, valvojien ja urakoitsijoiden vastuuta, vaan varmistaa tilaajan edunvalvonnan hankkeessa.

6 VASTAAN- JA KÄYTTÖÖNOTTOPROSESSIN TEHTÄVÄT

Määritelmiä:

Asennustapatarkastus

Teknisten järjestelmien asennustyön edistymisen mukaisesti TATE-valvojien suorittama katselmus, jossa varmistetaan asennustyön suunnitelman- ja määräystenmukaisuudesta. Tarkastus kohdistuu asennustapaan, käytettyihin materiaaleihin sekä laitteiden ja varusteiden oikeaan sijoituspaikkaan prosessissa.

Toimintatarkastus

Urakoitsijoiden oma tarkastus, jossa testataan kaikki laitteistolle tai järjestelmälle suunnitelmissa esitetyt toiminnot. Tarkastus kohdistuu kytkentöihin, toimilaitteiden ohjattavuuteen sekä ohjelmallisiin toimintoihin. Osa toimintatarkastuksista voidaan suorittaa yhden urakoitsijan toimesta, mutta osa vaatii urakoitsijoiden keskinäisiä tarkastusvaiheita, jolloin RAU-urakoitsija on johtava toimija.

Toimintakoe

Tilaaajan edustaja varmentaa ja/tai tarkastaa, että asennustapatarkastukset on suoritettu ja urakoitsijoiden toimintatarkastusten tulokset on dokumentoitu totuudenmukaisesti. Toimintakoe suoritetaan pääasiassa pistokoemaisesti, mutta tarvittaessa tarkastus laajenee laite- ja toimintakohtaiseksi. Kiinteistöhuollon edustus osallistuu toimintakokeisiin.

Itselleluovutus

Itselleluovutuksella tarkoitetaan luovutusvalmiuden toteamista, ja se on osa laadunvarmistusprosessia. Itselleluovutuksella pyritään varmistamaan työn virheetön luovutus tilaajalle. Itselleluovutus tarkoittaa yksinkertaistettuna sitä, että kukin osapuoli käy läpi, hyväksyisikö tehdyn työn tai tuotteen itselleen käyttöön. Teknisten järjestelmien itselleluovutus sisältää työnaikaisen laite- ja asennustapatarkastuksen, koekäytöt ja säädöt, ja sillä varmistetaan laitteiden ja järjestelmien toimintakunto.

Vuokralaisen ennakkokatselmus

Tilojen vuokralaisen edustajien suorittama katselmus, jossa vuokralainen tarkastaa sopimuksen mukaisen työsuorituksen laadun ja voi tarvittaessa esittää rakennuttajalle lisä- tai muutostyötarpeet, jotka havaitaan katselmuksen yhteydessä tarpeellisiksi. Päätökset näiden tarpeiden aikataulusta ja kustannuksista käsitellään työmaan normaalin muutostyömenettelyn mukaisesti.

Katselmuksia suoritetaan useammassa vaiheessa rakentamisen edistymisen mukaan, jotta mahdolliset muutos- ja lisätyötarpeet voidaan huomioida mahdollisimman aikaisessa vaiheessa ja täten välttää valmiiden asennusten purkamista tai muuttamista.

Rakennuttajakonsultti organisoii katselmuksia yhteistyössä SYKin rakennuttajapäällikön, teknisen managerin sekä asiakkuuspäällikön kanssa.

Kuormituskoe

Vastaanottovaiheessa suoritettava koe, joka kohdistuu LVIS-suunnitelmissa osoitettuihin tiloihin. Kokeessa testataan ao. tilan olosuhteiden pysyvyyttä tuomalla tilaan järjestelmien tehomitoitusta vastaavat koekuormat (lämpöä, kosteutta, jäähdytystä, jne.).

Black Out –testi

Testin tarkoituksena on varmistaa

- a) kiinteistön varavoimalaitteiden toiminta sähkökatkoksen aikana ja
- b) laitteiden palautuminen normaaliin käyttötilaan sähkökatkoksen jälkeen.

Testi suoritetaan katkaisemalla rakennuksen sähkönsyöttö pääkytkimestä. Varmistetaan varavoimalaitteistojen käynnistyminen ja varavoimasyöttöjen riittävyys. Varavoimaan kytkettyjen laitteistojen tulee toimia suunnitellulla tavalla. Testin jälkeen sähkölaitteiden tulee palata automaattisesti suunniteltuun toimintatilaan. Testi suoritetaan sähkösuunnittelijan laatiman suunnitelman mukaan ja suorituksesta laaditaan pöytäkirja.

Vastaanoton ennakkotarkastus

Virallista vastaanottotarkastuskokousta edeltävä valvojien ja suunnittelijoiden tarkastuskierros kohteessa virhe- ja puuteluetteloiden laatimista varten. Tässä tarkastuksessa laaditut virhe- ja puuteluettelot liitetään vastaanottotarkastuksen pöytäkirjaan urakoitsijoita velvoittavina.

Myös kohteen tekninen manageri yhdessä huolto-organisaation kanssa tutustuu kohteeseen ennen vastaanottotarkastusta ja ilmoittaa tekemänsä havainnot hankkeen valvojille siten, että asiat lisätään valvojien laatimaan virhe- ja puuteluetteloon. Suositeltavaa on yhdistää ennakkokierros valvojien ja suunnittelijoiden tarkastuskierroksiin.

Toimivuustarkastus

Vastaanoton jälkeen rakennuksen normaalin käytön aikana tehtävällä toimivuustarkastuksella pyritään saamaan käyttöönotettu rakennus mahdollisimman hyvin käyttäjien tarpeita vastaavaksi. Toimivuustarkastuksen tärkein tavoite on varmistaa rakennuksen energiatehokas käyttö, hyvät sisäympäristöolosuhteet sekä talotekniikan hyvä ja asianmukainen käyttö ja huolto.

Tarkastus suoritetaan keräämällä käytönaikaiset tiedot olosuhteista tilojen käyttäjiltä ja ylläpidolta n. kaksi viikkoa ennen tarkastusajankohtaa. RAU-urakoitsijalta pyydetään trendiseuranta-ajot laitoksen toiminnasta RAU-suunnitelmassa määritetyssä laajuudessa kahden kalenteriviikon aikajaksolta tarkastusajankohdan lähestyessä. Rakennuksen tulee olla suunnitellussa käytössä ja kuormituksessa. Tarkastustilaisuudessa rakennusautomaatiovalvomoa hyväksi käyttäen tarkastetaan LVIS-prosessien toimintatila ja pääasetusarvot sekä säätökäyrät. Erityisiä koekuormia ei käytetä.

Osana toimivuustarkastusta käsitellään myös sisäympäristön laadunvarmistus- ja seurantasuunnitelman mukaisten mittausten ja havaintojen tuloksia, jotka koskevat rakenneteknistä toimivuutta sekä sisäilman laatua. Pääpaino rakenneteknisen toimivuuden arvioinnissa on huoltokirjaan määritellyillä riskirakenteilla ja erityistiloilla. Sisäilma-asiantuntijan toimittaman raportin mukaiset tulokset kirjataan toimivuustarkastusmuistioon ja huomioidaan takuuajaisessa seurannassa.

A. SUUNNITTELUVAIHE

1. Vastuuhenkilö

Rakennuttajakonsultti (tai hänen edustajansa) toimii vastuuhenkilönä vastaan- ja käyttöönottoprosessin tehtävien suorittamisesta. Rakennuttajakonsultti nimeää laadunvarmistusryhmän suunnittelijoiden valinnan jälkeen.

2. Tilaajan ja käyttäjän tavoitteiden dokumentointi

Rakennuttajakonsultti dokumentoi hankesuunnitteluvaiheessa asetettavat tilaajan ja käyttäjän hanketavoitteet, jotka esitetään osapuolten hyväksyttäväksi ja vahvistettavaksi. Vahvistetut tavoitteet toimivat suunnittelun perusteina ja lähtötietoina, joita päivitetään tarvittaessa hankkeen edetessä.

Rakennuttajakonsultin tehtävä on myös selvittää käyttäjän esittämät tai tilaamat erillisjärjestelmät/ -hankinnat, jotka on tuotava hankesuunnitteluryhmälle lähtötiedoiksi.

Hankesuunnitelmaan sisällytetyt suunnittelutavoitteet esitellään ehdotussuunnittelu-vaiheen käynnistyskokouksessa suunnitteluryhmälle, jolloin myös nimetään eri suunnittelu-alojen laadunvarmistusvastaavat.

Käyttäjän edustaja osallistuu suunnittelukokouksiin. Lisäksi rakennuttajakonsultti organisoii erillisiä käyttäjäpalavereita, joissa käyttäjien lähtötietoja ja järjestelmiä tarkennetaan ja sisällytetään taloteknisiin suunnitelmiin. Käyttäjän erillisjärjestelmiä ja -hankintoja koskevat lähtötiedot sekä hanketavoitteet on dokumentoitava hankesuunnitelmaan.

Toteutussuunnittelun eri vaiheissa on tärkeää varmistaa, että teknisten järjestelmien käytettävyys ja huollettavuus on huomioitu suunnitelma-asiakirjoissa.

3. Vaatimusten sisällyttäminen suunnittelutarjouspyyntöihin

Suunnittelutarjouspyyntöihin liitetään tämä vastaan- ja käyttöönottoprosessin tehtäväkuvaus, josta näin tulee osa suunnittelusopimusten velvoitteita.

Toimivuustarkastuksen osalta tilaaja tekee päätöksen sen laajuudesta jokaisessa hankkeessa erikseen. Toimivuustarkastuksen kuvaus (tässä asiakirjassa) sisällytetään suunnittelun tarjouspyyntöasiakirjoihin. Toimivuustarkastuksen suoritus voidaan määrittää suunnittelu- ja urakkasopimukseen yhdeksi maksueräksi.

Toimivuustarkastuksen sisällyttäminen myös käyttäjän erillishankintoja koskeviin toimeksiantoisiin pitää huomioida ja huolehtia.

4. Hankkeen vastaan- ja käyttöönottosuunnitelma

Rakennuttajakonsultti laatii suunnitteluvaiheessa alustavan käyttöönottosuunnitelman. Kukin suunnittelija osallistuu ao. suunnitelman täydentämiseen ja täsmentämiseen oman

suunnittelualansa osalta. Käyttäjän ja tilaajan erillishankinnat on myös huomioitava käyttöönottosuunnitelmassa. Tämä suunnitelma liitetään teknisten järjestelmien urakkalaskenta-asiakirjoihin.

B. RAKENTAMINEN

Urakoitsijoiden valinnan jälkeen vastaan- ja käyttöönottoprosessin laadunvarmistusryhmää täydennetään urakoitsijoiden edustajilla (projektinjohtourakassa tämä voi tapahtua vaiheittain). Käyttöönottosuunnitelma päivitetään toteutusta vastaavaksi asiakirjaksi, jolla varmistetaan tilaajan tavoitteiden toteutuminen myös rakentamisvaiheessa.

Käyttäjien edustajien osallistuminen myös rakennusvaiheen kokouksiin varmistetaan ja mahdolliset erillistoimittajat kutsutaan tarpeen mukaan kokouksiin rakennuttajakonsultin toimesta.

5. Materiaali- ja laitehyväksyntöjen kirjaaminen sekä kriittinen tarkastelu

Urakoitsijoiden on hyväksyttävä rakennuttajalla kaikki teknisten järjestelmien laitteet, materiaalit ja asennustavat. Urakoitsijoiden tulee toimittaa laite- ja materiaalihankintoihin liittyvä tekninen dokumentaatio sekä elinkaarilaskelmat (ei tarvita täsmälleen suunnitelmien mukaisista laitteista tai järjestelmistä) tarkastettavaksi talotekniikkavalvojalle ja –suunnittelijoille, tarvittaessa myös SYK Oy:n TA-TE-asiantuntijoille. Talotekniikan laite- ja järjestelmähyväksynät suoritetaan käyttäen Designer-työkalua, johon tallennetaan hyväksytysmateriaali. Toimitettu ja hyväksytty tekninen dokumentaatio tallennetaan, projekti-pankkiin (TATE-valvoja tallentaa) ja luovutusasiakirja-materiaaliin (urakoitsija tallentaa).

Talotekniikkavalvojat voivat halutessaan pyytää suunnittelijaa tarkistamaan, vastaavatko urakoitsijoiden laitevalintaesitysten tekniset ominaisuudet suunnitelmissa esitetyt vaatimuksia ja ovatko ko. tuotteet yhteensopivia kyseisen järjestelmän suunniteltuun toimintaan ja käyttötarkoitukseen.

Suunnittelija ei saa hyväksyä mitään valintoja.

Rakennuttajakonsultin pyynnöstä suunnittelija toimittaa valvojalle kirjallisen lausunnon urakoitsijoiden esittämistä laite- ja materiaalivalinnoista. Rakennuttajan TATE-valvoja hyväksyy valtuuksiensa mukaisesti urakoitsijoiden valintaesitykset tai tarvittaessa hyväksyttää ne tilaajalla. Mikäli laitevalintaesitys poikkeaa SYK Oy:n TATE-järjestelmäohjeen vaatimuksista, on esitys hyväksyttävä myös SYK Oy:n TATE-asiantuntijalla. Edellä kuvatulle hyväksyttämismenettelylle on hankeaikatauluissa varattava viidestä seitsemään (5...7) työpäivää.

Tilaajan ja käyttäjän erillishankinnat liitetään osaksi kokonaisaikataulua. Rakennuttajakonsultti valvoo ja ohjaa käyttäjiä sekä heidän toimittajiaan siten, että tarvittavat lähtötiedot ja asennukset ovat oikea-aikaisesti toteuttavan organisaation käytössä.

6. Asennustapatarkastukset

Urakoitsijat suorittavat asennustapatarkastuksia oman laadunvarmistus- ja valvontasuunnitelman mukaisesti. Rakennuttajan TATE-valvojia on informoitava edeltä käsin näistä tarkastuksista, jotta he voivat osallistua niihin tarpeen mukaan. Asennustapatarkastukset tulee dokumentoida tarkastusasiakirjaan, joka toimii osana urakoitsijan itselleluovutusta. Käyttöönottonanageri todentaa näiden asennustapa-tarkastusten suorituksen ja dokumentoinnin myöhemmässä vaiheessa.

Valvojat ja suunnittelijat suorittavat koko rakennusajan valvontaa ja tarkastuksia, joissa todennetaan rakennustarvikkeiden, rakennusosien, työmenetelmien, kojeiden ja laitteiden yhdenmukaisuuden sopimusasiakirjoihin ja ennakkohyväksyntöihin. Tämä ei vähennä urakoitsijoiden vastuuta. Nämä tarkastukset on **suoritettava ennen toimintakokeita**.

7. Käyttäjän hankintoihin kuuluvat tekniset asennukset

Käyttäjän laiteasennukset, jotka vaikuttavat erityisesti taloteknisten järjestelmien yhteisiin toimintatarkastuksiin ja kuormituskokeisiin, tulee olla rakennuttajakonsultin toimesta tuotuna hankkeen yleisaikatauluun. Rakennuttajakonsultti varmistaa yhteistyössä suunnittelu-ryhmän kanssa käyttäjien tilaamien laitteiden teknisen yhteensopivuuden muihin toteutus-suunnitelmiin. Suunnitelmien ja laitetoimitusten yhteensopivuus on pääsääntöisesti tarkistettava ennen tilausta, jotta mahdollinen suunnitelmien muutostarve tiedostetaan mahdollisimman aikaisessa vaiheessa.

Mikäli käyttäjän hankintaan kuuluvat laitteet aiheuttavat merkittävää olosuhdekuormitusta (esim. yllämpö) tai sähköverkon kuormitusta, on nämä kuormat huomioitava sekä toimintakoe- että kuormituskoesuunnitelmissa. Mikäli käyttäjän laitteet asennetaan vasta kohteen vastaanoton jälkeen, on em. tarkastukset tarvittaessa suoritettava keinokuormia käyttäen (ks. kohta 18).

8. Projektineuvottelu vastaanoton organisoimisesta

Tilaja kutsuu projektineuvottelun koolle noin **viisi (5) kuukautta** ennen hankkeen sopimuksen mukaista vastaanottoa. Tätä ennen tilaajan johtama hankkeen ohjausryhmä on selvittänyt projektin tilannetta ja hankeorganisaation käytettävissä olevia resursseja.

Tilajalla on aina mahdollisuus ja oikeus käyttää erillistä käyttöönottonanageria.

Esim. jos suunnitelmamuutosten määrä on ollut suuri ja on mahdollista, että muutoshyväksynät eivät kaikilta osin ole toteutuneet sovitulla tavalla, on tilajalla mahdollisuus vahvistaa hankeorganisaatiota käyttöönottonanagerin vastaanottomenettelyllä. Mikäli esim. todetaan, että toteutuksen aikainen suunnittelu on edennyt työmaa-aikataulun edellyttämällä tavalla, hankeorganisaatiolla on riittävästi resursseja ja hanke etenee sovitun yleisaikataulun mukaisesti, toteutetaan vastaanottomenettely pääsääntöisesti ilman käyttöönottonanageria.

Tässä projektineuvottelussa todetaan hankkeen tila ja aikataulu, sekä nimetään hankkeelle vastaan- ja käyttöönottovaiheen vastuuhenkilöksi se rakennuttajakonsultin edustaja (taval-

lisesti TATE-asiantuntija), jolla on hyvät valmiudet teknisten järjestelmien vastaanottomenettelyn johtamiseen. Tämän rakennuttajakonsultin edustajan tehtävänä on varmistaa, että projektilla on niin aikataulullisesti, ammatillisesti kuin resurssienkin puolesta mahdollisuus hoitaa teknisten järjestelmien vastaan- ja käyttöönottovaihe kuten tilaaja on sen edellyttänyt. Tässä vaiheessa vielä tarkennetaan sopimuksien mukaiset tehtäväkuvaukset sekä vastualueet.

Rakennuttajakonsultti kutsuu kokoukseen mukaan tekninen- ja huoltokirjamanagerit, ylläpito-organisaation edustajan sekä käyttäjän edustajan. Tällä varmistetaan eri osapuolten välinen kommunikaatio ja tiedonvaihdon tarpeet. Eri osapuolilta pyydetään varmistus ja tieto tulevista ylläpidon aikaisista sopimuksista (jätehuolto, data, tele, kaasu jne.) ja mahdollisista sopimuskumppaneiden toimittamista laitteista ja liittymistä. Neuvottelussa sovi- taan esim. seuraavista asioista:

- mitä prosessin eri vaiheita koskevia yksityiskohtaisia suunnitelmia on tarpeen laatia,
- mikä niiden valmistumisen deadline on ja kuka vastaa kunkin suunnitelman kokoami- sesta,
- käynnistetään tarkennetun vastaan- ja käyttöönottoaikataulun laatiminen
- sovitaan urakoitsijoiden omavalvonnan, toimivuustarkastusten ja itselleluovutusten dokumentointitavoista ja
- sovitaan/ varmistetaan käyttöönottovaiheessa tarvittavien tietoverkkoyhteyksien tarve ja toimivuus (yhteydet RAU-järjestelmän ala-asemien välillä, yhteys RAU-valvo- moon, hälytyksensiirtoyhteys hätäkeskukseen ja hissipäivystykseen jne.)
- sovitaan tilojen käyttäjien ennakkokatselmuksien aikataulusuunnitteluun osallistuvat tahot ja vastuuhenkilö
- käynnistetään rakennuksen käyttäjäoppaan laatiminen
- sovitaan käyttäjäpalaverien organisoimisesta ja palaverikäytännön aloitusajankohdasta
- rakennuttajakonsultti käynnistää takuuajan toimintasuunnitelman laatimisen. Suunni- telmassa esitetään takuuajana suoritettavat, hankeorganisaation vastuulle kuuluvat tehtävät kuten toimivuustarkastukset, takuutarkastukset, menettelyt erillisten seuran- tamittausten esille tuomien ongelmien tai puutteiden käsittelystä, eri osapuolten ta- kuuaikaiset yhteyshenkilöt yhteys- tietoineen yms.

Suunnitelmassa esitetään takuuajana suoritettavat, hankeorganisaation vastuulle kuulu- vat tehtävät kuten toimivuustarkastukset, takuutarkastukset, menettelyt erillisten seuran- tamittausten esille tuomien ongelmien tai puutteiden käsittelystä, eri osapuolten takuuai- kaiset yhteyshenkilöt yhteystietoineen yms.

Huoltokirjakoordinaattori laatii tai tarkentaa aikataulun huoltokirja-aineiston kokoamisesta ja listaa eri osapuolilta tarvittavat tiedot sekä selvittää hankekohtaiset erikoisjärjestelmät. Huoltokirjan laadinnassa noudatetaan SYK Oy:n erillistä huoltokirjaohjetta.

9. Rakennuksen luovutuksen ja käyttöönoton vahvistaminen

Kolme kuukautta ennen sopimuksen mukaista vastaanottotarkastusta järjestetään tilaajan johdolla palaveri, jossa tarkennetaan loppuvaiheen aikataulu sekä taloteknisten järjestel- mien valmiusaste ja varmistetaan, että rakennushanke valmistuu sovitussa aikataulussa.

→ Tilaaja vahvistaa loppukäyttäjälle hankkeen luovutusajankohdan.

Tässä yhteydessä selvitetään, millaisen muuttosuunnitelman tilojen tuleva käyttäjä on laatinut. Samalla varmistetaan, että vastaan- ja käyttöönottoprosessin, rakennusaikana tapahtuvien käyttäjäasennusten ja muuton aikataululliset tavoitteet ovat yhdenmukaisia.

10. Urakoitsijoiden toimintatarkastussuunnitelma ja alustava toimintakoe-suunnitelma

Urakoitsijat laativat yhteisesti alustavan toimintatarkastussuunnitelman rakennusauto-maatiourakoitsijan johdolla. Pääurakoitsija koordinoi suunnitelman laatimisen erityisesti aikataulun osalta.

Toimintatarkastussuunnitelman tulee olla kohteeseen yksilöity järjestelmäkohtainen, vaiheittainen suunnitelma, jonka kommentoivat ja hyväksyvät pääurakoitsija sekä rakennuttajan TATE-valvojat (ja käyttöönottomanageri). Tarvittaessa valvojat voivat pyytää TATE-suunnittelijoiden kommentit toimintatarkastussuunnitelmasta.

Mikäli hankkeen vastaanoton jälkeen asennetaan käyttäjän erillishankinnassa olevia koneita tai laitteita, jotka kytetään kiinteistön järjestelmiin, on myös niiden osalta toimintatarkastukset ja yhteistoimintakokeet huomioitava tarkastussuunnitelmassa ja suoritettava tarkastukset hankkeeseen kuuluvana. Vastaanoton jälkeen suoritettavat käyttäjähankintoja koskevat tarkastukset kirjataan ja ohjelmoidaan aikataulullisesti tarkemmin vastaanototarkastuksessa.

Hyväksytyyn toimintatarkastussuunnitelman pohjalta TATE-valvojat yhdessä TATE-suunnittelijoiden kanssa laativat alustavan toimintakoesuunnitelman. Suunnitelmassa esitetään vaiheittain suoritettavien toimintakokeiden vastuuhenkilöt, aikataulutukset sekä testaus- ja koemenetelmät sekä tarvittavat koekuormat.

Alustavan toimintakoesuunnitelman laatimisen yhteydessä laaditaan myös alustava koulutussuunnitelma. Tätä suunnitelmaa laadittaessa on huomioitava, että huoltohenkilöstön käytönopastus aloitetaan juuri ennen tilaajan toimintakokeita, perehdyttämällä ko. henkilöt rakennukseen asennettuihin järjestelmiin ja niiden toimintaperiaatteisiin teoriatasolla, opastajina suunnittelijat ja/tai valvojat. Käytännön tutustuminen tapahtuu toimintakokeiden yhteydessä.

Hankkeen tässä vaiheessa TATE-suunnittelijat laativat tilakohtaiset käyttöohjeet, mm. huonesäätimet ja lisäaikapainikkeet, valaistuksenohjaus, AV-laitteet sekä erikoistilojen käyttöohjeet (laboratoriot). Käyttöohjeet ovat kuvallisia ja tekstitetty suomeksi ja englanniksi. Ohjeiden selkeyteen ja yksiselitteisyyteen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Urakoitsijat ja/tai järjestelmätoimittajat antavat tarvittavat lähtötiedot ja tekniset spesifikaatiot ko. käyttöohjeiden laatimiseksi. HUOM. Rakennuttajakonsultti vastaa siitä, että suunnittelusopimuksiin sisällytetään määritykset siitä, mitä käyttöohjeita eri suunnittelijoiden on laadittava.

11. Tilojen puhtauden toteaminen ja viimeistely

Pääurakoitsijan ilmoitettua työmaan puhtaustason saavuttaneen urakka-asiakirjoissa asetetun tavoitteen/ kriteerit, rakennuttajan edustaja/ valvoja (ja/tai Sisäilma-asiantuntija, jos kiinnitetty hankeorganisaatioon) suorittaa työmaan puhtaustarkastuksen, laatii muistion ja

antaa työmaalle luvan käynnistää toimintatarkastusvaiheen, huomioiden SYK Oy:n Terve-Talo-ohjeistuksen ja sen antamat määräykset. Hyväksytyt puhtaustarkastus toimii yhtenä pääurakan maksueränä.

Työmaalle asennetaan tässä vaiheessa pölynkeräysalustat. Jos vastaanoton ennakkotarkastuksessa todetaan vaaditun puhtausluokan säilyneen myös vastaanoton ja käyttöönoton aikana, ei urakoitsijoiden tarvitse puhdistaa valaisimia, kanavia, koneita eikä ilmanjakolaitteita ennen vastaanottoa.

12. Perussäädöt LVI-urakoitsijoiden toimesta

Mittaus- ja säätötöiden ensimmäisessä vaiheessa luodaan edellytykset toimintatarkastuksille, joissa varmistetaan rakennuksen perusjärjestelmien toimivuus (toimivat tulo- ja poistoilmavirrat & verkostot täytettyinä). Perussäätöjä edeltävät putkiverkostojen täytöt, huuhtelut ja niiden dokumentointi on suoritettava SYK Oy:n TATE-järjestelmäohjeen vaatimusten mukaisesti.

LVI-urakoitsijat säätävät alustavasti:

- lämmitysjärjestelmien päävesivirrat
- ilmanvaihtokoneiden lämmityspattereiden virtaamat
- jäähdytysjärjestelmien päävesivirrat
- ilmanvaihtojärjestelmien konekohtaiset ja päärunkokanavien ilmamäärät

MSU seuraa tätä säätötyötä tavoitteena perehtyä rakennuksen LVI-prosesseihin ja varmentaa perussäädön suorittaminen siten, että edellytykset varsinaiselle verkostojen tasapainotukselle ovat olemassa.

13. Urakoitsijoiden toimintatarkastus

Urakoitsijat suorittavat teknisten järjestelmien toimintatarkastuksen laaditun suunnitelman mukaan (ks. kohta 10).

Rakennusautomaatiourakoitsija laatii yhteenvedon / muistion toimintatarkastuksista.

Tarkastetut prosessit ja toiminnot sekä havaitut virheet tai toiminnallisuuspuutteet yksilöidään sanallisessa muodossa (esim. RAU-pistelistaukset yksinomaan eivät ole riittävä dokumentointitapa). Tarvittaville korjaustoimenpiteille nimetään muistiossa vastuutaho/-henkilöt ja aikataulu.

14. LVIJA- järjestelmien mittaus- ja säätötyöt

Mittaus- ja säätötöiden suorittaja on sopimussuhteessa suoraan tilaajaan = erillinen mittaus- ja säätöurakoitsija (MSU). Tällä menettelytavalla pyritään varmistamaan säätötyölle laadukkaan toteuttamisen edellytykset esim. siten, että urakoitsijalla on puheoikeus aikataulusuunnittelussa. Riittävä työaika antaa mahdollisuuden suorittaa mittaukset huolellisesti ja tuloksetkaasti.

Työn aikataulusuunnittelussa voidaan huomioida, että mittaus- ja säätötyötä on mahdollista tehdä myös rakennuksen ensimmäisen tuuletusjakson aikana. Säätötyön aloittamisen edellytys on, että säädettävän järjestelmän toimintatarkastus on suoritettu siinä laajuudessa, että järjestelmä voi toimia jatkuvasti automaation ohjaamana ja varolaitetoiminnot ovat normaalissa käytössä.

Ilmamäärien mittaukseen sisällytetään rakennuksen ulkovaipan paine-eron mittaus siten, että kustakin kerroksesta tehdään vähintään kaksi mittausta kultakin fasadilta.

Mittaus- ja säätöpöytäkirjojen laatimisessa on otettava huomioon SYK Oy:n TATE-järjestelmäohjeessa esitetyt vaatimukset säätötöiden suorittamisesta. Ko. ohje sisältää myös malliasiakirjoja säätötöiden dokumentoinnista (liitteet 9, 10 ja 11). TATE-järjestelmäohje liitteenä on ladattavissa osoitteesta SYKOY > Materiaalipankki > Rakentaminen > Suunniteluohjeet > TATE-järjestelmäohje.

Valvoja vahvistaa tarkastamansa säätö- ja mittauspöytäkirjat allekirjoituksellaan ja poikkeamat raportoidaan viipymättä urakoitsijoille / suunnittelijoille. Menettelyssä selvitetään poikkeamien syyt ja suunnitellaan ja vaaditaan korjaavat toimenpiteet. Suunnitelmissa esitettyjä sallittuja raja-arvoja ylittäviä poikkeamia ei hyväksytä.

Huom! Erillisen mittaus- ja säätöurakoitsijan käyttäminen on esitettävä hankkeen urakkaasiakirjoissa (urakkaohjelma, urakkarajaliite jne.)

15. Urakoitsijoiden itselleluovutus

Tilaaaja edellyttää urakoitsijoilta urakkaan kuuluvien järjestelmien, asennusten ja puhtauden itselleluovutusta. Itselleluovutuksen asiakirjat tarkistetaan ja tallennetaan projekti-pankkijärjestelmään. Itselleluovutuksen tärkeyttä urakoitsijoille korostetaan, jotta heidän myöhemmät puutekorjauksensa saadaan minimoitua. Itselleluovutuksen dokumentit toimivat vaiheistetun laadunvarmennuksen työkaluina ja ne mahdollistavat eri järjestelmien toimintatarkastusten ja toimintakokeiden suorittamisen pienempinä kokonaisuuksina.

Itselleluovutus toimii myös yhtenä maksueränä urakoitsijoille. Valvojan kuittauksella vahvistetaan maksuerä ja todennetaan, että työt on oikeasti suoritettu ja pyydyt dokumentit toimitettu. Valvojat eivät saa hyväksyä keskeneräisiä itselleluovutuksia. Rakennuttajalle toimitetut itselleluovutusdokumentit ovat toimintakokeiden suorittamisen edellytys.

Sähköurakoitsijan itselleluovutuspöytäkirja hyväksytään vain sähkövalvojan allekirjoituksella luovutusaineistoksi. Tämä edellyttää sähkövalvojan omaa tarkastusta ennen allekirjoitusta.

16. Toimintakoesuunnitelma (tilaaja)

TATE-valvoja kerää urakoitsijoilta toimintatarkastusvaiheessa laaditut asiakirjat, joiden pohjalta yhdessä suunnittelijoiden ja valvojien kanssa täsmennetään TATE-järjestelmien toimintakoesuunnitelmat (alustava suunnitelma ks. kohta 10). Tilaaajan toimintakokeita suoritetaan vaiheittain ja osasuorituksista muodostuu suunnitelman mukainen kokonaisuus. Mahdolliset kuormituskokeet ja Black Out-testit sekä niiden suoritustapa yksilöidään toimintakoesuunnitelmassa.

Toimintakokeiden laajuus ja tarkkuus määräytyy toimintakoetta edeltävien urakoitsijoiden toimintatarkastuksien laadun ja kattavuuden perusteella. Mikäli todetaan toimintatarkastusten olevan kattavia, hyvin dokumentoituja ja puutteiden vähäisiä, voidaan toimintakokeita suunnitella tehtäväksi myös pistokoemaisesti.

Koulutussuunnitelma, jossa määritellään vaiheittainen käytönopastus ylläpito- ja käyttäjäorganisaatiolle, on osa toimintakoesuunnitelmaa. Koulutussuunnitelman laatimiseen osallistuvat myös urakoitsijat.

17. Vuokralaisen ennakkokatselmus

Tilojen vuokralaisen edustajien suorittama katselmus, jossa vuokralainen tarkastaa sopimuksen mukaisen työsuorituksen laadun ja voi tarvittaessa esittää rakennuttajalle lisämuutostyötarpeet, jotka havaitaan katselmuksen yhteydessä tarpeellisiksi. Päätökset näiden tarpeiden aikataulusta ja kustannuksista käsitellään työmaan normaalin muutostyömenettelyn mukaisesti.

HUOM! Katselmuksia voidaan suorittaa useammassa vaiheessa rakennustöiden edistymisen mukaan. Katselmusten ajoitus suunnitellaan rakennuttajakonsultin, pääurakoitsijan ja käyttäjän yhteistyönä.

18. Toimintakokeet (tilaaja) & käytönopastuksen vaihe 1

Tilaajan toimintakokeet voidaan suorittaa, mikäli asennustapatarkastukset sekä urakoitsijoiden toimintatarkastukset ja itselleluovutukset on suoritettu tässä ohjeessa edellytetyllä tavalla. Em. tarkastusten pöytäkirjat tulee olla luovutettuna käyttöönottoprosessin vastuuhenkilölle ja tallennettuna projektipankkiin.

Toimintakokeiden eri vaiheille on käyttöönottoaikataulussa huomioitava riittävästi aikaa. Toimintakokeista vastaava TATE-valvoja huolehtii, että kaikki toimenpiteet suoritetaan hankekohtaisen toimintakoesuunnitelman mukaisesti. Mikäli pistokoemaisissa tarkastuksissa havaitaan, että aiemmin laadituista toimintatarkastusasiakirjoissa hyväksytyksi tulleissa toiminneissa onkin virheitä, on valvojilla oikeus keskeyttää toimintakokeet tai muuttaa ne yksilöidyiksi, järjestelmä- ja toimintokohtaisiksi toimintakokeiksi.

Toimintakokeiden jälkeen tilaajan mittaus- ja säätöurakoitsija suorittaa pistokoemaiset tarkistusmittaukset valvojan ja/tai käyttöönottomanagerin läsnä ollessa. Näin varmennetaan mittaus- ja säätöpöytäkirjojen oikeellisuus. Näitä tarkistusmittauksia voidaan suorittaa myös ensimmäisen tuuletusjakson aikana.

Urakoitsijat ja valvojat vahvistavat toimintakoespöytäkirjan ja mittauspöytäkirjat allekirjoituksillaan.

Huolto-organisaatio osallistuu toimintakokeisiin, joiden alkaessa on annettu järjestelmien 1. käytönopastus koulutussuunnitelman mukaisesti. Seuraamalla toimintakokeita huoltohenkilöstö tutustuu rakennuksen tekniikkaan käytännön tasolla.

19. Kuormituskokeet & Turva-Black Out -testi

Erikoistilat, joihin kuormituskokeet kohdistetaan, määritellään taloteknisissä suunnitelmissa. TATE-valvojat koordinoivat ja vastaavat kuormituskokeiden suorittamisesta, kiinteistöhuollon edustus kutsutaan mukaan kokeisiin valvojan toimesta. Suunnitelmassa esitettyä tasetta vastaava kuorma (jäähdytys / lämmitys) tai tuotetaan kyseiseen tilaan urakoitsijan toimesta. Tilan olosuhteiden käyttäytymistä seurataan rakennusautomaatiojärjestelmän kautta tulostamalla trendiseuranta kyseisestä tilasta. Suunnittelija ja TATE-valvoja arvioivat tuloksia ja vertaavat niitä suunnitelma-arvoihin. Valvoja vahvistaa kokeiden hyväksytyt suorituksen allekirjoituksellaan.

Sähkötekniikan Turva-Black Out -testissä todennetaan kiinteistön turvajärjestelmien toimivuus (turvalat, hätäpoistumistievalot, varavoimat, savunpoisto, kulunvalvonnalla varustetut hätäpoistumistieovet, paloilmoitinjärjestelmä). Lisäksi varmennetaan hissien, RAU-järjestelmän ala-asemien, RAU-valvomon ja hälytysten jälleenantojärjestelmän toimivuus katkotilanteen jälkeen. Turva-Black Out -testi tehdään sähkönjakelujärjestelmän liittymäpisteen pääkytkin avaamalla testaus suunnitelmassa määritellyksi ajaksi.

20. Ensimmäinen kuukauden tuuletusjakso

IV-koneita käytetään **24/7 täydellä teholla** tarkoituksena saattaa mahdolliset epäpuhtaudet ja kosteus pois rakennuksesta. Yhden kuukauden tuuletusjakso on viimeinen kuukausi ennen kohteen vastaanottotarkastusta. Ennen tuuletusjakson alkua on toimintakokeiden oltava kokonaisuudessaan hyväksytyksi suoritettuna. Tuuletusjakson aikana on sallittua tehdä vähäisiä virheiden ja puutteiden korjauksia, mittaus- ja säätötyötä, automaation viritäyksiä sekä käyttäjän erillishankintojen asennus- ja kytkentätöitä kuitenkin niin, ettei rakennuksen puhtaustasoa millään tavoin heikennetä.

RAU-urakoitsija vastaa ja huolehtii siitä, että kaikkien tilojen ilmanvaihto toimii täydellä teholla tuuletusjakson aikana. RAU tekee tarvittavat väliaikaiset ohjelmoinnit sellaisiin tiloihin, joissa on tarpeenmukainen ilmanvaihto, joka on pakko-ohjattava toimimaan maksimiteholla.

21. Viritys ja tarkistusmittaukset

MSU hienosäätää yhdessä LVIAJK-urakoitsijoiden kanssa laitoksen ja tekee tarvittavat tarkistusmittaukset ja säätötyöt. RAU-urakoitsija asettaa LVIS-prosessien lopulliset asetukset TATE-urakoitsijoilta ja MSU:lta saatujen tietojen sekä rakennusaikaisen olosuhdeseurannan perusteella.

Tarkistusmittauksia suorittavat TATE-valvojat ja MSU. RAU-urakoitsija toimittaa LVIS-prosessien trendiseurantatulosteet TATE-valvojille tarkastusta/ hyväksyntää varten; valvoja tallentaa hyväksytyt tulosteet projektipankkiin. Käyttöönotto-manageri varmentaa toimenpiteiden toteutumisen.

Tarkistusmittauksia suoritetaan hankekohtaisten tarpeiden määrittämässä laajuudessa mm. viemäri- ja lämpökameralla, keinosavulla, merkkiainekokein ja ulkopuolisilla olosuhdetiedon kerääjillä. Valaistustasot mitataan sekä suoritetaan hankekohtaiset erillismittaukset.

Sähköasennusten kokonaan valmistuttua ja kiinteistön sähkökuormituksen ollessa käyttöä vastaavalla tasolla, sähköurakoitsija suorittaa sähkön laadun mittauksen tähän tehtävään soveltuvalla analysaattorilla. Tavoitteena on saada referenssimittaus, jonka dataa voidaan myöhemmin verrata mahdollisissa ongelmatilanteissa tehtyihin mittauksiin. Mittausten perusteella voidaan tehdä päätelmiä, onko ongelman aiheuttaja kiinteistötekniikan vai käyttäjän laitteet.

Mittaus suoritetaan sähköpääkeskuksessa olevalla analysaattorilla ja tarvittaessa täydennetään siirrettävällä sähkön laadunmittarilla. Mittaus perustuu sähkön laatustandardiin SFS-EN 50 160 ja mitattavat suureet on esitetty ST 97.21-kortin kohdan 8. taulukossa.

Rakennuttajakonsultti sopii hankekohtaisesti tilaajan hankevastaavan kanssa, suorittaanko rakennuksessa ulkovaipan paine-eromittaus dataloggereita käyttäen. Mikäli näin sovitaan, suoritetaan mittaus ensimmäisen tuuletusjakson aikana n. kahden viikon mittausjaksona. Mittaus tilataan SYK Oy:n osoittamalla sisäilma-asiantuntijalta. Mittauksen tulokset tarkastaa ja hyväksyy TATE-valvoja, joka tallentaa tulokset projektipankkiin.

22. Huoltokirja-aineisto

Urakoitsijat ja suunnittelijat toimittavat projektin aikana huoltokirjaan tarvittavat tiedot tilaajan huoltokirjakoordinaattorille, joka ohjaa ja seuraa huoltokirjan laadintaa SYK Oy:n erillisen huoltokirjaohjeen mukaisesti.

Huoltokirjakoordinaattori yhdessä valvojien kanssa varmistaa toimitettujen dokumenttien oikeellisuuden. Rakennuttajakonsultti toimittaa käyttäjän erillishankinnoista huoltokirjaan liitettävät aineistot.

23. Viranomais- ja erillistarkastukset

Ennen tilaajan vastaanottotarkastusta tulee viranomaisten tarkastukset olla suoritettuina ja tarkastuspöytäkirjat laadittuina. Pääurakoitsija vastaa, että rakennusluvan mukaiset viranomaistarkastukset on suoritettu ennen käyttöönottoa ja loppukatselmusta:

- KVV-tarkastus,
- IV-tarkastus,
- Palotarkastus
- Terveystarkastus
- Hissitarkastus
- Vss-tarkastus
- Sähköjärjestelmien varmennustarkastus
- Rakennusvalvonnan käyttöönottotarkastus
- Loppukatselmus

Pääurakoitsija vastaa myös seuraavien laitteistojen / järjestelmien erillistarkastusten suorittamisesta:

- Sammutuslaitteisto
- Savunpoistolaitteisto / -järjestelmä
- Palonilmaisulaitteisto
- Merkki- ja turvavalaistus

TATE-valvojat vastaavat seuraavista erillistarkastuksista:

- RAU-valvomon käyttöliittymän tarkastus
- Hälytysten jälleenantoproseduuri ja -laitteet
- Trendiseurantojen ohjelmointi
- Keittiön kylmälaitteiden seurantajärjestelmien tarkastus (jos järjestelmä on käyttäjän erillishankinta, vastaa tarkastuksesta käyttäjä).

24. Tarkastus- ja mittauspöytäkirjojen ym. tarkastus ja hyväksyminen

Edellä selostetuissa tarkastusvaiheissa syntyy lukuisia määriä erilaisia tarkastusmuistioita, mittaus- ja säätöpöytäkirjoja, itselleluovutusdokumentteja jne. Tiettyjen tarkastusvaiheiden luovutusdokumentteille on edellytetty valvojan hyväksyntä ja kuittaus. Tämä voidaan toteuttaa kolmella vaihtoehdoisella tavalla:

- Urakoitsija laatii ja tulostaa vaaditun laadunvarmistusdokumentin ja toimittaa sen valvojan käsittelyyn. Valvoja vahvistaa dokumentin hyväksytyksi allekirjoituksellaan, skannaa asiakirjan ja tallentaa sen projektipankkiin.
- Urakoitsija laatii vaaditun laadunvarmistusdokumentin ja tallentaa sen projektipankkiin. Valvoja tarkastaa asiakirjan ja kirjaa hyväksymisensä projektipankkiin tallennetun asiakirjan dokumenttikortin <Kommentit> -toiminnolla.
- Urakoitsija laatii yksilöivän luettelon kaikista hyväksymistä vaativista asiakirjoista. Valvoja kuittaa ko. luetteloon asiakirjakohtaisesti hyväksymisensä.

HUOM! Jos valvoja hyväksyy suunnitelmissa esitetystä tavoitearvoista poikkeavia tuloksia, on hänen kirjallisesti perusteltava syyt hyväksyä raja-arvot ylittävä työn tulos.

25. Sisäympäristön laadunvarmistus

Työmaa-aikaisen valvonnan, laadunvarmistuksen sekä takuuajaisen ja takuuajan jälkeisen sisäympäristön seurannan avulla arvioidaan rakennushankkeen onnistumista, todennetaan hankkeelle asetettujen tavoitteiden toteutuminen, pysyvyys ja varmennetaan tilojen hallittu käyttöönotto rakennustyön vastaanottamisen jälkeen.

Tilojen sisäilman laadunvarmistusta seurataan 2-vuotistakuutarkastukseen asti. Erikoiskohteissa, kuten sisäilmakorjauskohteissa, seuranta voidaan tehdä pidempään, esim. viiden vuoden ajan. Pidemmässä seurannassa viimeisen seurannan jälkeen sisäympäristön ohjausryhmässä arvioidaan, onko seuranta tarve jatkaa ja kuinka tiheään sisäilman laadunvarmistusta seurataan jatkossa. Samalla pyritään tunnistamaan työympäristön sisäilmaan liittyviä riskitekijöitä.

Tekninen manageri vastaa sisäympäristön laadunvarmistuksesta ja seurannasta. Tekninen manageri sopii sisäilma-asiantuntijan kanssa sisäympäristön olosuhteiden laadunvarmistuksen, seurannan ja raportoinnin toimeksiannosta takuuajana ja vastaa tulosten toimitamisesta rakennushankkeen takuutarkastuksissa käsiteltäväksi.

Sisäilman laadunvarmistus- ja seurantaprosessista on laadittu erillinen ohje

Liite: Ohje rakennushankkeen sisäympäristön laadunvarmistukseen ja seurantasuunnitelmaan 8.1.2021.

7 TILAAJAN VASTAANOTTO

1. Vastaanottotarkastus

Vastaanottotarkastuksessa todennetaan hankkeen toteutuksen sopimusasiakirjojen mukaisuus ja että kaikki vastaanottotarkastusta edeltäneet laadunvarmistustoimenpiteet ja tarkastukset on hyväksytysti suoritettu ja dokumentoitu.

Vastaanottotarkastus suoritetaan YSE:n sekä hankkeeseen laaditun laadunvarmistussuunnitelman mukaisesti. Toimitus päättyy urakasuorituksen luovutukseen rakennuttajalle.

Tilaisuudessa sovitaan ja kirjataan menettelyt siitä, kuinka huolto-organisaatio ilmoittaa hankeorganisaatiolle takuuajana ilmenevistä vioista tai puutteista.

Hankkeiden takuuajakaisten vikojen, puutteiden ja käyttäjämuutosten käsittelyä varten on laadittu teknisen managerin käyttöön erillinen toimintaohje OHJE HANKKEEN TAKUUAIKAISTEN PALVELUPYYNTÖJEN KÄSITTELYSTÄ, pvm. 30.10.2023.

Mikäli em. toimintaohjeen mukaisesta menettelytavasta on perustellusta syystä tarve poiketa, pitää poikkeamasta sopia erikseen SYKin rakennuttaja- ja ylläpitopäälliköiden kanssa etukäteen ennen vastaanottotarkastusta.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Rakennuttajapäällikkö (tai tekninen manageri)

- vastaa vastaanottotarkastuksen suorittamisesta

Rakennuttajakonsultti

- huolehtii tarkastuksen koolle kutumisesta
- valmistelee tarkastustoimituksen ja kerää etukäteen yhteen siinä käsiteltävän aineiston
- toimii tilaisuuden puheenjohtajana sekä sihteerinä

Urakoitsijat, suunnittelijat, tekninen manageri, valvojat, käyttäjän edustaja(t)

- osallistuu tarkastustoimitukseen

Tekninen manageri

- osallistuu tarkastustoimitukseen
- ilmoittaa tarkastuksessa menettelytavan, jolla huolto-organisaatio ilmoittaa hankeorganisaatiolle takuuajana ilmenevistä vioista tai puutteista
- varmistaa ennen vastaanottotarkastusta huoltokirjakoordinaattorilta huoltokirja-aineiston toimituksen tilanteen ja toimittaa tästä kirjallisen raportin vastaanottotarkastukseen
- varmistaa, että takuuajan huoltojen huolto-ohjelma on laadittu ja vastuutahot on nimetty. Huolto-ohjelma liitetään vastaanottopöytäkirjaan
- vastaa, että kaikista tilaajalle kuuluvista takuuajan huolloista on laadittu huoltosopimukset

2. Toisen kuukauden tuuletusjakso

Toinen yhden kuukauden pituinen tuuletusjakso suoritetaan kohteen vastaanotosta alkaen. Tuuletusajan päätyttyä RAU-urakoitsija palauttaa tuuletusjaksoa varten ohjelmoidut väliaikaiset asetukset normaalikäyttöä (suunnittelijan määrittelemät arvot) vastaaviksi.

Loppukäyttäjän irtokalustaminen, sisustaminen ja henkilömuutto voivat alkaa em. tuuletusjakson aikana, mutta SYK Oy suosittelee käyttäjälle tämän tuuletusjakson käyttämistä kalusteiden ja sisustustekstiilien tuuletukseen ja henkilömuuton viivästyttämistä mahdollisuuksien mukaan. Yleislinjaus on, että kalustus voi alkaa, kun tilojen vuokranmaksu alkaa.

Tämän tuuletusjakson jälkeen rakennuksen ilmanvaihtoa käytetään 24/7 tarpeenmukaisella teholla vähintään seuraavat viisi (5) kuukautta, ts. aikaohjelmat eivät tällöin ole vielä voimassa. Tämän jakson jälkeen tekninen manageri yhdessä sisäilma-asiantuntijan kanssa arvioi, onko tätä tuuletuskäyttöä tarvetta jatkaa edelleen.

Huom!

Tuuletusjakson pituus on viitteellinen, kesto on arvioitava aina hanke- ja tapauskohtaisesti. Tapauskohtaisesti pitää arvioida myös tuuletusjakson jälkeinen 24/7 tarpeen mukainen ilmanvaihdon käyttöjakso.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- vastaa riittävän tuuletusjakson toteuttamisesta ja toimenpiteiden organisoinnista
- arvio yhdessä sisäilma-asiantuntijan kanssa tuuletusjakson keston sekä tarpeen ilmanvaihdon 24/7 tarpeenmukaiselle tehostukselle

RAU-urakoitsija

- suorittaa ilmanvaihdon väliaikaisten asetusarvojen ohjelmoinnin tuuletusjaksolle
- palauttaa tuuletusjakson jälkeen väliaikaiset asetusarvot normaalikäytölle

Suunnittelija

- ilmoittaa suunnitellut ilmanvaihdon normaalikäytön asetusarvot

Rakennuttajakonsultti / LVI-valvoja

- koordinoi tuuletusjakson toimenpiteet hanke- ja ylläpito-organisaatioiden välillä

3. Luovutusasiakirjat

Suunnittelijat laativat loppupiiirustukset urakoitsijoiden toimittamien punakynäversioiden perusteella. Loppupiiirustusten toimittamisessa noudatetaan tilaajan Loppudokumenttien luovutusohjetta sekä hankkeen dokumentointisuunnitelmassa esitettyä aikataulua. Rakennuttajakonsultti tarkistaa yhdessä tietomanagerin kanssa loppudokumenttien oikeellisuuden ennen niiden hyväksymistä ja loppudokumentteihin liittyvien maksuerien vahvistamista. Tieto luovutusdokumenttien toimituksesta ja hyväksymisestä kirjataan vastaanotto-tarkastuksessa.

Huoltokirjakoordinaattori tarkastaa ja hyväksyy urakoitsijoilta ja suunnittelijoilta saadun huoltokirja-aineiston ja raportoi tilanteen rakennuttajalle. SYK Oy:n huoltokirjamanageri antaa lopullisen hyväksynnän huoltokirjan laadinnalle.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Urakoitsijat

- luovutusdokumenttien toimitus sopimuksen mukaisesti

Suunnittelijat

- vastaavat loppupiirustusten laadinnasta loppudokumenttien luovutusohjeen mukaisesti sekä niiden toimituksesta hankkeen dokumentointisuunnitelmassa esitetyssä aikataulussa

Rakennuttajakonsultti, valvojat

- luovutusdokumenttien sisällön tarkastus ja hyväksyntä

Tietomanageri

- luovutusdokumenttien tarkastusraportin laadinta (yhteistyössä rakennuttajakonsultin kanssa)

8 TILOJEN KÄYTTÖÖNOTTO

Käyttöönotossa valmistaudutaan siirtämään vastuu kiinteistöstä rakennusorganisaatiolta kiinteistön omistajalle, kiinteistön ylläpidosta vastaavalle henkilöstölle sekä kiinteistön tiloja käytävälle henkilöstölle vaiheittain tapahtuvan koulutuksen ja käytönopastuksen avulla.

Tilojen käyttöönoton yksityiskohtainen suunnittelu yhdessä käyttäjän edustajien kanssa tulee aloittaa riittävän ajoissa ennen kohteen valmistumista ja vastaanottoa.

1. Käyttäjähankintojen asennukset

Rakennuttajakonsultti toimii yhteyshenkilönä tilojen käyttäjien suuntaan vastaanoton jälkeen tapahtuvissa toimenpiteissä. Käyttäjän erillishankintojen toimitus- ja asennusajan kohdat tulee huomioida käyttöönottosuunnitelmaan määriteltävässä aikataulussa. Mikäli vastaanoton jälkeen suoritetaan sellaisia käyttäjäasennuksia, jotka liitetään kiinteistön tekniisiin järjestelmiin, on tarvittavat toimivuustarkastukset sekä yhteistoimintakokeet suoritettava käyttäjäasennusten valmistuttua. Käyttäjäasennusten on oltava loppuun suoritettuna ennen toisen Black Out –testin suoritusta.

Tarvittavat tarkastukset sekä tavoitteelliset ajankohdat määritellään ja kirjataan kohteen vastaanottotarkastuksessa.

Kaikista suoritetusta käyttäjähankintoja koskevista tarkastuksista laaditaan tarkastusmuistiot osaksi hankkeen luovutusdokumentaatiota.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Rakennuttajakonsultti / valvojat

- koordinoi käyttäjän erillishankintojen asennukset hankkeen ja käyttäjän erillisurakoitsijoiden välissä, siltä osin kuin ne liittyvät kiinteistön järjestelmiin
- vastaa tarvittavista tarkastustoimenpiteistä, jotka aiheutuvat vastaanoton jälkeen asennettavista ja kiinteistön järjestelmiin liittyvistä käyttäjähankintojen asennuksista

Tekninen manageri

- osallistuu vastaanoton jälkeisiin käyttäjähankintojen asennusten tarkastuksiin
- varmistaa, että tilojen vuokrasopimuksen liitteenä oleva vastuunjakotaulukko sisältää kaikki käyttäjän hankkimat erillisjärjestelmät ja yksilöi riittävällä tasolla uusimisen ja ylläpidon vastuurajat (myös asennusten urakkarajat)

2. Käyttäjäkokoukset

Käyttäjäpalaveri on rakennushankkeeseen liittyvä rakennuksen käyttöönoton hallintaa varten pidettävä osapuolten välinen kokouskäytäntö.

Riittävän ajoissa ennen kohteen valmistumista ja vastaanottoa rakennuttajakonsultti organisoii ja käynnistää käyttäjäpalaverikäytännön, johon rakennuttajakonsultin lisäksi osallistuu asiakkuuspäällikkö, tekninen manageri, vuokralaisen tilahallinnan edustaja sekä tilojen

loppukäyttäjien edustaja(t). Ennen vastaanottoa pidettävissä kokouksissa nimetty käyttöönottoryhmä valmistelee ja käsittelee mm. seuraavia tilojen käyttöönottoon liittyviä asioita:

- muuttoaikataulu ja toiminnan aloitus
- muuttoon liittyvät käytännön järjestelyt ja koordinaointi
- suojaus muuttojen aikana
- jätehuolto (muutossa syntyvät jätteet)
- siivous
- muuttoreitit ja kulkeminen alueelle
- laiteasennukset
- käyttäjän liittymätilaukset
- irtokalusteasennukset (+ pistorasiapylväiden asennus)
- rajapinnat (rakentaminen, muutto, normaali käyttö- ja ylläpito)
- käyttäjätoiveiden ja takuuasioiden käsittely
- sovitaan tuuletusjaksosta, irtokalusteiden tuulettumisesta ja laadunvarmistustoimenpiteistä, joilla varmistetaan hyvä sisäilman laatu.
- käytönopastus
- käyttäjäopas
- avainten luovutus
- pysäköintialueiden käyttö
- käyttöenergian laskutus
- viestintä käyttäjän henkilöstölle
- vuokranmaksun aloitusajankohta

Vastaanoton jälkeen (takuuajana) käyttäjäkokouksia on tarkoitus pitää noin kuukauden välein. Toiminnan vakiintuessa muuton jälkeen on odotettavissa enemmän havaintoja liittyen rakennuksen toiminnallisuuteen ja toimintaympäristöön. Mikäli havaintojen määrä nousee merkittäväksi, on syytä arvioida kokousvälien tiheyttä ja lyhentää väliä esim. kahden viikkoon.

Kokousten tarkoitus on varmistaa tiedon saanti käyttäjien kokemuksista ja rakennuksessa havaituista vioista kaksi vuotta kestävästä takuuajana, jona aikana viat (urakoitsijan takuuvastuuseen kuuluvat) voidaan reklamoida urakoitsijalle korjausten tekemistä varten.

Rakennuttajakonsultti organisoii ja aikatauluttaa virheiden ja puutteiden pikaisen korjaamisen tavoitteena saavuttaa häiriötön tilojen käyttö mahdollisimman nopeassa aikataulussa.

Kokouskäytännöllä myös kerätään tiedot mahdollisista käyttäjän muutos- tai lisäyötarpeista, jotka on havaittu tilojen käytön alettua. Tarpeet saatetaan tilaajan päätettäväksi. Käyttäjäkokouskäytäntöä jatketaan teknisen managerin johdolla säännönmukaisesti, kunnes niiden tarpeen voidaan todeta päättyneen, kuitenkin viimeistään takuuajan päättyessä.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Asiakkuuspäällikkö/tekninen manageri

- järjestää käyttäjäkokoukset ja toimii niissä puheenjohtajana
- kerää kiinteistön huollolta tiloja koskevat palvelupyynnöt ja palautteen palaveria varten

Rakennuttajakonsultti

- toimii hankeorganisaation yhteyshenkilönä
- osallistuu käyttäjäkokouksiin ja toimii niissä sihteerinä
- ylläpitää yhteenvetolistaa takuuaikana havaituista virheistä ja puutteista

Käyttäjä(t)

- osallistuu käyttäjäkokouksiin

3. Tilojen luovutuskatselmus ja käyttäjän muutto

Vastaanoton jälkeen, ennen käyttäjän muuttoa tiloihin, suoritetaan yhdessä asiakkaan kanssa tilojen luovutuskatselmus, jossa todetaan tilojen valmius- ja laatutaso. Luovutuskatselmuksen lähtötietona on ennen kohteen vastaanottoa suoritettu vuokralaisen ennakkokatselmus kohteessa.

Luovutuskatselmustilaisuudessa käsitellään ja varmistetaan lopullisesti tilojen käyttöönottoon ja muuttoon liittyvät käytännön järjestelyt, tilojen hallinnollinen luovutus käyttäjälle sekä vuokranmaksun aloitusajankohta.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Asiakkuuspäällikkö/tekninen manageri

- järjestää tilojen luovutuskatselmuksen ja toimii puheenjohtajana
- laatii tilojen luovutuskatselmuksesta pöytäkirjan ja hyväksyttää sen vuokralaisella

Rakennuttajakonsultti

- toimii hankeorganisaation yhteyshenkilönä
- osallistuu tilojen luovutuskatselmukseen

Käyttäjä

- osallistuu tilojen luovutuskatselmukseen
- organisoi ja järjestää muuton

Rakennuttajapäällikkö

- osallistuu tilojen luovutuskatselmukseen

4. Muuton loppukatselmus

Teknisen managerin organisoima ja johtama katselmus, jossa todennetaan, että käyttäjän muutolla, kalustuksella ja varusteiden asennuksella ei ole oleellisella tavalla muutettu rakennukselle suunniteltuja ja asetettuja tavoitteita. Katselmus kohdistuu rakenteiden kuntoon ja mahdollisiin muutoksiin tai vaurioihin, tilojen puhtauteen ja suunnitellun käyttötarkoituksen toteutumiseen, teknisten järjestelmien toimintaan, käyttäjälaitteiden talotek-

niikkakytkentöihin, sisäympäristöolosuhteisiin jne. Katselmukseen osallistuu teknisen managerin lisäksi rakennuttajakonsultti, vuokralaisen/käyttäjän edustaja(t) sekä tarvittaessa pääurakoitsija ja pääsuunnittelija.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- järjestää muuton loppukatselmuksen

Asiakkuuspäällikkö, rakennuttajakonsultti, käyttäjän edustajat

- osallistuu muuton loppukatselmukseen

5. Rakennuksen käyttäjäoppaan laatiminen

Rakennuksen käyttöoppaan laatimista johtaa tekninen manageri. Laatimistyöhön osallistuvat pääsuunnittelija, tekniikkasuunnittelijat, vuokralaisen/käyttäjän nimetty yhteyshenkilö sekä tilojen loppukäyttäjä(t). Opas sisältää tietoja mm. rakennuksen suunnitelluista olosuhdetavoitteista, ympäristöasioista, tilojen käyttötarkoituksista, pysäköinnistä, kiinteistön ylläpitoon liittyvästä palveluverkostosta, palvelupyyntö- ja vikailmoitusmenettelyistä, käyttäjille mahdollisista/sallituista tekniikan käyttötoimenpiteistä sekä muista rakennuksen tilojen käyttöön liittyvistä oleellisista seikoista, kuten sosiaalitulat, varastot, jne.

Käyttäjä toimittaa opasta varten tilojen kalustusohjeistuksen, siivousohjelman ja -taajuuden, käyttäjän oman (tai ostetun) palvelutoiminnan yhteystiedot, tiedot autopaikkavarausten menettelystä, tilavarausmenettelyt, käyttäjän omalla vastuulla olevat turvallisuusohjeet jne.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- vastaa käyttäjäoppaan laadinnasta

Suunnittelijat, vuokralainen/käyttäjä(t)

- tuottavat materiaalin ja osallistuvat käyttäjäoppaan laadintaan

Rakennuttajakonsultti

- osallistuu käyttäjäoppaan laadintaan

6. Käytönopastuksen / vaihe 2

Kun kohdetta on hetki käytetty (n. 2 kk), pidetään tilojen loppukäyttäjille kertaaluontoinen käytönopastus koulutussuunnitelman mukaisesti.

Pääurakoitsija toimii käytönopastuksen vaiheen 2 vastuuhenkilönä suunnittelijoiden avustuksella ja hän organisoii käytönopastustilaisuudet.

Loppukäyttäjän edustajat kuittaavat allekirjoituksellaan koulutusohjelman mukaisen käytönopastuksen suoritetuksi.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Rakennuttajakonsultti/valvojat

- organisoi ja vastaa kertauskoulutuksen järjestämisen ennen 2-vuotistakuutarkastusta (koulutussuunnitelman mukaisesti)
- osallistuu käyttökoulutukseen

Suunnittelijat

- kertaavat ja opastavat miten tate-järjestelmien on suunniteltu toimivan

Tate-urakoitsijat

- opastavat yksityiskohtaisesti tate-järjestelmien sekä laitteiden käytön ja huollon

Tekninen manageri

- osallistuu käyttökoulutukseen

Käyttäjä(t)

- osallistuu käyttökoulutukseen

9 TAKUUAIKA

1. Toinen Black-out -testi

Testi suoritetaan, kun käyttäjä on muuttanut tiloihin ja kaikki käyttäjän järjestelmät on asennettu sekä testattu ja halutaan varmistua, että kaikki kohteen tekniset järjestelmät toimivat yhdessä suunnitellulla tavalla. Testistä tulee informoida ja tiedottaa käyttäjiä vähintään kaksi viikkoa ennen käyttökatkosta sekä uudelleen testiä edeltävänä päivänä. Testi tehdään sähkösuunnittelijan laatiman ohjeistuksen/ suunnitelman mukaisesti. Ohjeistukseen määritellään tarkistettavat järjestelmät ja tilat. Rakennuttajakonsultti ohjeistaa ja varmistaa testauksen ajankohdan, organisoitumisen ja resurssit.

Testauksella selvitetään kaikki varavoiman ja UPS:n perässä olevat järjestelmät, joita ei ole tarkastettu ensimmäisessä Turva-Black-out -testissä (mm. ATK-verkot, käyttäjän omat suojatut järjestelmät kuten kassat, syväpakkastimet jne.).

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Rakennuttajakonsultti/valvoja

- organisoi ja vastaa testaustilaisuuden järjestämisen
- tiedottaa ennakkoon osapuolia testauksesta
- osallistuu tilaisuuteen
- osallistuu tarkastusmuistion laadintaan (sisällön tarkastus)

Sähkösuunnittelija

- laatii testaussuunnitelman
- vastaa tarkastusmuistion laadinnasta (valvojat osallistuvat)

Tate-urakoitsijat (urakkamuodon mukaan myös PJU tai kokonaisurakoitsija)

- osallistuu testaustilaisuuteen

Tekninen manageri

- osallistuu testaustilaisuuteen

Käyttö- ja huolto-organisaatio

- osallistuu testaustilaisuuteen

2. Ylläpidon käyttökoulutus / vaihe 2

Ennen takuuajan päättymistä kohteen huolto-organisaatiolle pidetään kertausluontoinen käytönopastus koulutussuunnitelman mukaisesti.

Pääurakoitsija toimii käyttökoulutuksen vaiheen 2 vastuuhenkilönä suunnittelijoiden avustuksella ja organisoi käytönopastustilaisuudet.

Suunnittelijat opastavat ja kertovat ylläpito- ja huolto-organisaatiolle, miten laitoksen ja sen eri järjestelmien on tarkoitettu toimivan. Tässä yhteydessä varmistetaan, että huoltohenkilöstöllä on käytössään kytkentä-, toiminta- ja säätökaaviot.

Normaali laitteiden huolto- ja käytönopastus kuuluu urakoitsijoille. Urakoitsijat kertovat ja opastavat, miten yksittäiset laitteet toimivat ja miten asennetut laitteet huolletaan.

Huolto-organisaation edustajat kuittaavat allekirjoituksellaan koulutusohjelman mukaisen käyttökoulutuksen suoritetuksi.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Rakennuttajakonsultti/valvojat

- organisoii ja vastaa kertauskoulutuksen järjestämisen ennen 2-vuotistakuutarkastusta (koulutussuunnitelman mukaisesti)
- osallistuu käyttökoulutukseen

Suunnittelijat

- kertaavat ja opastavat miten tate-järjestelmien on suunniteltu toimivan

Tate-urakoitsijat

- opastavat yksityiskohtaisesti tate-järjestelmien sekä laitteiden käytön ja huollon

Tekninen manageri

- osallistuu käyttökoulutukseen

Käyttö- ja huolto-organisaatio

- osallistuu käyttökoulutukseen

3. Toimivuustarkastukset

Toimivuustarkastukset järjestelmille suoritetaan lämmitys- ja jäähdytyskausien aikana. Ensimmäinen toimivuustarkastus suoritetaan n. 3 kk vastaanotosta ja toinen toimivuustarkastus suoritetaan ensimmäisen vuoden takuutarkastuksen yhteydessä.

Tilojen käyttäjän ja ylläpito-organisaation havainnot ja kokemukset rakennuksen toimivuudesta käydään yksityiskohtaisesti läpi.

Toimivuustarkastuksen kutsuu koolle rakennuttajakonsultti. TATE-valvoja laatii toimivuustarkastussuunnitelman ja kerää käytönaikaiset tiedot olosuhteista käyttäjiltä ja ylläpidolta sekä pyytää automatiikkaurakoitsijalta trendiseurannat ja -ajot laitoksen toiminnasta sekä hälytyshistorian (vähintään kahden viikon ajanjaksolta ennen kokousta). TATE-valvoja laatii tilaisuudesta yksilöidyn yhteenvetoraportin, johon kirjataan todetut havainnot ja puutteet sekä muutos- ja korjaustoimenpiteet vastuutahoineen. Pääsääntöisesti tarkastuksen suorittaminen määritellään suunnittelu- ja urakkasopimuksissa erillinen maksuerä.

Osaksi toimivuustarkastusta liittyy myös tämän ohjeen kohdassa B. Rakentaminen / Sisäympäristön laadunvarmistus esitetty laadunvarmistusprosessi. Toimivuustarkastuksessa käsitellään sisäympäristön laadunvarmistus- ja seurantasuunnitelman mukaisten mittausten ja havaintojen tuloksia, jotka koskevat rakenneteknistä toimivuutta sekä sisäilman laatua. Pääpaino rakenneteknisen toimivuuden arvioinnissa on huoltokirjaan määritellyillä riskirakenteilla ja erityistiloilla. Sisäilma-asiantuntijan toimittaman raportin mukaiset tulokset ja havainnot kirjataan toimivuustarkastuksen yhteenvetoraporttiin ja huomioidaan takuu-aikaisessa seurannassa.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Rakennuttajakonsultti/LVI-valvoja

- organisoi ja kutsuu koolle tarkastuksen
- laatii toimivuustarkastussuunnitelman
- kerää havainnot ja kokemukset rakennuksen toimivuudesta ja valmistelee tarkastustilaisuuden
- laatii tarkastusraportin ja johtaa korjaustoimenpiteet

Tekninen manageri

- toimittaa käyttäjien sekä ylläpito-organisaation käytönaikaiset havainnot ja tiedot olosuhteista LVI-valvojalle
- varmistaa ja yhteensovittaa sisäilma-asiantuntijan seurantamittausten toteutusajankohdat toimivuustarkastuksia palvelevaksi
- toimittaa sisäilma-asiantuntijan havainnot ja yhteenvetoraportin LVI-valvojalle
- osallistuu toimivuustarkastukseen

Sisäilma-asiantuntija

- toimittaa tekemistään seurantamittauksista kirjalliset raportit ja toimittaa ne tekniselle managerille

Urakoitsijat, suunnittelijat, huolto- ja ylläpito-organisaatio

- osallistuu toimivuustarkastukseen

4. Hankkeen takuuajakaisten vikojen, puutteiden ja käyttäjämuutosten käsittely

Hankkeen vastaanoton jälkeen havaitut puutteet ja viat sekä käyttäjien muutostoiveet kirjataan huoltokirjaan palvelupyynnöiksi. Vikoja ja puutteita voi kirjata kuka tahansa rakennuksen käyttäjä sekä kiinteistöhuolto, tekninen huolto ja ulkoaluehuolto.

Palvelupyyntöä kirjatessa luokittelu -kohtaan tulee valita Hankkeen takuuasiat. Näin kyseiset pyynnöt saadaan luettua helposti erilliselle excel-raportille.

Kiinteistöhuolto käy vasteajan puitteissa (4 tuntia) läpi kaikki tulevat palvelupyynnöt (mikäli käyttäjä on määritellyt palvelupyynnölle väärän luokittelun, tulee kiinteistöhuollon muuttaa luokitteluksi Hankkeen takuuasiat).

Tekninen manageri käy vähintään viikoittain, akuuteissa tapauksissa päivittäin läpi kaikki ko. merkinnällä tehdyt palvelupyynnöt ja toimittaa ne kootusti raportoituna hankeorganisaatiolle.

Tekninen manageri ylläpitää takuuasioiden vika- ja puutelistaa sekä kirjaa missä vaiheessa työ on menossa, kuka työn suorittamisesta vastaa, onko työ lisätyö vai puutteen korjaus ja mahdollista euromäärätietoa, mikäli sille on erikseen tarvetta. Raporttipohjana käytetään valmista taulukkoa, joka teknisillä managereilla on käytössään (Muu raportti Takuu aika virheet ja puutteet tilanneraportti () 10/22/2019). Raporttipohja tallennetaan ko. hankkeen projektipankkiin, mistä se on kaikkien saatavilla ja tarkasteltavilla koko hankkeen takuuajan.

Takuuajaisista palvelupyynnöistä tulee pitää takuuajaisia käyttäjäkokouksia hankkeen vastaanoton jälkeen viikoittain. Käyttäjäkokouksessa käydään vika- ja puutelistaa läpi ja kerrotaan käyttäjälle, missä vaiheessa korjaukset ovat menossa. Teknisellä managerilla on tästä toiminnallinen vastuu ja manageri toimii koollekutsujana sekä puheenjohtajana. Kun muutoksia alkaa olla vähän, kokouksia voidaan harventaa pidettäväksi esim. kerran kuukaudessa.

Hankkeiden takuuajaisien vikojen, puutteiden ja käyttäjämuutosten käsittelyä varten on laadittu tekninen managerin käyttöön erillinen toimintaohje (Ohje hankkeen takuuajaisien palvelupyyntöjen käsittelystä, pvm. 30.10.2023), jota noudatetaan. Ohjedokumentissa on kerrottu vaiheistetusti toimintaperiaate ja vastuunjako.

Ohjeen mukaista takuuajan havaintojen tilanneraporttipohjaa päivitetään ja ylläpidetään hankkeen projektipankissa koko takuuajan

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- vastaa ja johtaa hankkeen takuuajaisien vikojen, puutteiden ja käyttäjämuutosten käsittelyprosessin
- ylläpitää ja toimittaa rakennuttajakonsultille yhteenvetolistan kaikista urakoiden takuuvastuuseen liittyvistä virheistä ja puutteista

Kiinteistöhuolto

- käsittelee palvelupyynnöt sovitun vasteajan puitteissa

Rakennuttajakonsultti

- käsittelee urakoiden takuuvastuuseen liittyvät palvelupyynnöt ja organisoii niiden korjaukset kohteessa
- toimittaa tekniselle managerille palvelupyyntöjen yhteenvetolistan päivitystä varten tarvittavat tiedot korjaustöitä koskien (työn tekijä/urakoitsija, esitys korjaustyön ajankohdasta, työn tehollinen kesto, kustannustiedot, suunnitelmatarve, jne.)

5. Ensimmäisen vuoden takuutarkastus

Toimivuustarkastus uusitaan tässä yhteydessä. Samalla tarkastetaan käyttöpäiväkirja- ja huoltokirjamerkinnot takuuvuoden ajalta.

Ensimmäisen vuoden takuuajan tarkastuksen yhteydessä myös varmistetaan, että:

- huolto-organisaation hyvä perehtyneisyys rakennukseen, sen järjestelmiin ja käyttäjien erityisvaatimuksiin sekä huoltokirjaan
- eri järjestelmien käyttö- ja vastuuhenkilöt on nimetty ja heidän tietonsa on ilmoitettu toimintaa valvovalle taholle
- vikailmoitusten laatiminen ja toimittaminen toimii sovitulla menettelytavalla
- kaikki projektiaineisto on tallennettu/tallennetaan projektipankkiin ja huoltokirjaan
- pidempiaikaisten takuuajojen voimassaolo on tiedotettu huolto-organisaatiolle.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- varmistaa huolto- ja hankeorganisaatioilta vastaanottotarkastuksessa sekä käyttökoulutuksissa sovittujen menettelytapojen toimivuuden ja toteutumisen takuuajana
- varmistaa mahdollisten henkilövaihdosten osalta yhteystietojen toimituksen osapuolille

Rakennuttajakonsultti

- huolehtii takuutarkastuksen järjestämisen ja pitämisen
- huolehtii tarvittaessa ilmoituksista vakuudenantajille vakuuksien käyttämisestä
- toimittaa pöytäkirjan mahdollisine liitteineen (virhe- ja puutelistat) takuutarkastuksen osapuolille ja vie pöytäkirjan projektipankkiin
- huolehtii, että takuutarkastuksessa kirjatut virheet ja puutteet on korjattu sovitun määräaikaan mennessä

6. Takuuajan tehtävät

Takuuajan huollot ovat pääsääntöisesti tilaajan oman ylläpidon hankinnassa ja vastuulla, poikkeuksena esim. kylmäkoneet. Takuuajan huolto-ohjelman sekä huoltosopimusten laadinnasta vastaa tekninen manageri.

Urakoitsija vastaa YSE:n mukaisista velvoitteista sekä takuuajana urakoitsijalle kuuluvista, urakka-asiakirjoihin sisällytetyistä toimenpiteistä.

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- vastaa takuuajan huolto-ohjelman laadinnasta
- laatii takuuajan huoltojen sopimukset

Rakennuttajakonsultti

- huolehtii takuutarkastusten järjestämisen ja pitämisen
- valvoo takuuajan vakuuksien voimassa olon sekä huolehtii tarvittaessa urakoitsijoiden takuuajan vakuuksien jatkamisesta
- huolehtii tarvittaessa ilmoituksista vakuudenantajille vakuuksien käyttämisestä
- toimittaa pöytäkirjat takuutarkastuksista mahdollisine liitteineen (virhe- ja puutelistat) takuutarkastusten osapuolille ja vie pöytäkirjat projektipankkiin
- huolehtii, että takuutarkastuksissa kirjatut virheet ja puutteet on korjattu sovittuihin määräaikoihin mennessä
- laatii päätösesityksen urakoitsijan takuuajan velvoitteiden hyväksymisestä ja takuuajan vakuuden palauttamisilmoituksen kirjallisena tilaajalle

7. Toisen vuoden takuutarkastus

Keskeiset osapuolet ja tehtävät:

Tekninen manageri

- varmistaa huolto- ja hankeorganisaatioilta vastaanottotarkastuksessa sekä käyttökoulutuksissa sovittujen menettelytapojen toimivuuden ja toteutumisen takuuajana
- varmistaa mahdollisten henkilövaihdosten osalta yhteystietojen toimituksen osapuolille
- muut toimenpiteet: Ohje hankkeen takuuajakaisten palvelupyyntöjen käsittelystä (30.10.2023)

Rakennuttajakonsultti

- huolehtii takuutarkastuksen järjestämisen ja pitämisen
- huolehtii tarvittaessa ilmoituksista vakuudenantajille vakuuksien käyttämisestä
- toimittaa pöytäkirjan mahdollisine liitteineen (virhe- ja puutelistat) takuutarkastuksen osapuolille ja vie pöytäkirjan projektipankkiin
- huolehtii, että takuutarkastuksessa kirjatut virheet ja puutteet on korjattu sovittuun määräaikaan mennessä
- laatii päätösesityksen urakoitsijan takuuajan velvoitteiden hyväksymisestä ja takuuajan vakuuden palauttamisilmoituksen kirjallisena tilaajalle

Toisen vuoden takuuajan tarkastuksen yhteydessä varmistetaan myös, että SYKin rakennuttamisohjeessa mainitut takuuajan tehtävät on hoidettu ohjeen mukaisesti.