

Oripään Kirkko
Lämmitysjärjestelmän muutos ja läpikäytävän kunnostus
SÄHKÖSELOSTUS

Asiakirja nro	SÄH 0100
Projekti n:o	AT221138
Viimeisin muutos	
Laadittu	23.9.2022
Laatija	MbA
Tark./Hyv.	PyT

GRANLUND TURKU OY

Tomi Pyyhtiä

SÄHKÖTEKNISTEN TÖIDEN TYÖSELOSTUS

YLEISTÄ

Rakennuskohde ja sen sijainti

Oripään kirkko

Yläneentie 21 32500 Oripää

Yhteyshenkilöt

Rakennuttaja

Pöytyän seurakunta, Kirsi Arola, seurakuntamestari

Puhelin: 0440 851 234

Sähköposti: kirsi.arola@evl.fi

Pöytyän seurakunta, Minna Stenroos, talouspäällikkö

Puhelin: 0400 603 816

Sähköposti: minna.stenroos@evl.fi

ARK-suunnittelu

Arkkitehtisuunnittelu Mikko Uotila Oy

Puhelin: 050 5607016

Sähköposti: mikko.uotila@arkkitehtisuunnittelu.net

SÄH-suunnittelu

Granlund Turku Oy, Anton Mahlberg

Puhelin: 040 482 1263

Sähköposti: anton.mahlberg@granlund.fi

LVIA-suunnittelu

RTC Vahanen Turku Oy, Petri Tynkkynen

Puhelin: 044 991 5540

Sähköposti: petri.tynkkynen@vahanen.com

RTC Vahanen Turku Oy, Markus Eklund

Puhelin: 050 302 2239

Sähköposti: markus eklund@vahanen.com

NIMISTÖ

Työselityksessä ja SÄH-piirustuksissa käytetään seuraavia nimityksiä:

- Urakoitsija, tarkoittaa sähköurakoitsijaa
- Pääurakoitsija, tarkoittaa rakennusurakoitsijaa
- Tilaaaja, tarkoittaa rakennuttajaa

SISÄLLYSLUETTELO

0	PURKUTYÖT, YLEISTÄ, LOPPUPIIRUSTUKSET, TAKUU.....	3
0.1	SÄHKÖTEKNISET PURKU- JA MUUTOSTYÖT	3
0.2	YLEISIÄ VELVOLLISUUKSIA.....	3
0.3	RAKENNUSAIKAISET TOTEUTUSPIIRUSTUKSET, LOPPUPIIRUSTUKSET	3
0.4	TAKUU	4
0.5	SUUNNITELMA-ASIAKIRJOJEN PÄTEVYYSJÄRJESTYS	4
0.6	KÄYTTÖÖNOTTO JA TARKASTUKSET	5
0.7	KÄYTÖNOPASTUKSET	5
0.8	HUOLTOKIRJA	5
1	SÄHKÖN LIITTÄMINEN, KESKUS	6
1.1	NOUSUJOHDOT JA KAAPELIT	6
1.2	MAADOITUKSET JA POTENTIALINTASAUS	6
1.3	KESKUKSET	6
2	JOHTOTIET	7
2.1	YLEISKUVAUS	7
2.2	KAAPELIHYLLYT JA TIKKAAT	7
2.3	JOHTOKANAVAJÄRJESTELMÄ.....	7
2.4	ASENNUSLISTAT	8
2.5	LÄPIVIENIT	8
3	VALAISIMET, KOJEET, MERKKAUS, MUUT LAITTEET.....	9
3.1	VALAISIMET JA VALAISTUSOHJAUKSET	9
3.2	KOJEET	9
3.3	MERKINNÄT	9
3.4	MUUT LAITTEET	10
4	YLEISKAPELOINTIJÄRJESELMÄ	10
5	TURVA- JA MERKKIVALAISTUS	10
6	PALOILMOITINJÄRJESTELMÄ.....	10
7	RIKOSILMOITUS- JA KAMERAVALVONTAJÄRJESTELMÄ.....	10
8	KULUNVALVONTA JA LUKITUS	11
9	LVI-TEKNIikka JA RAKENNUSAUTOMAATIO.....	11
10	AV- JA INFO-TV JÄRJESTELMÄT	11
11	AJANNÄYTTÖ	11
12	SULANAPITO	11

0 PURKUTYÖT, YLEISTÄ, LOPPUPIIRUSTUKSET, TAKUU

0.1 SÄHKÖTEKNISET PURKU- JA MUUTOSTYÖT

Purettavat ja siirrettävät asennukset esitetty tasokuvissa.

Sähköurakkaan kuuluu kaikki irtikytkentä ja vanhojen kojeiden purkaminen.

0.2 YLEISIÄ VELVOLLISUUKSIA

Urakka toteutetaan noudattaen viranomaisten määräyksiä ja hyvää rakennustapaa sekä käyttäen ensiluokkaisia materiaaleja.

Sähkösuunnitelmassa valmistajan tuotenimen tai -koodin avulla yksilöity tuote voidaan korvata vastaavalla, toisen valmistajan tuotteella vain tilaajan ja sähkösuunnittelijan suostumuksella.

0.3 RAKENNUSAIKAISET TOTEUTUSPIIRUSTUKSET, LOPPUPIIRUSTUKSET

Urakoitsija laatii tarvittaessa seuraavat lisäpiirustukset ja toimittaa seuraavat tiedot:

- Keskusten piiri- ja johdotuskaaviot keskusvalmistajalle
- Keskuskaaviot täydennetty ryhmänumeroilla
- Keskusten kokoonpanokuvat ja kojeluettelot
- Osoitteellisten järjestelmien suunnitelmat osoitteilla
- Riviliitinkoteloiden kytkentäkuvat

Urakoitsija laatii loppupiirustukset toteutuspiirustuksiin, joissa asennukset esitetään siten kuin ne lopullisesti on tehty.

Loppupiirustusten laatimiseksi tulee työmaalla olla yksi erillinen sarja sähköpiirustuksia, joihin poikkeavuudet merkataan vastaavan asentajan ja työnjohtajan toimesta työvaiheittain.

Loppupiirustusten laatimiseen käytetään CAD-ohjelmaa.

Kaikki piirustukset varustetaan piirustusnumeroinnilla riippumatta siitä, kenen laatimia piirustukset ovat.

Luovutusmateriaaliin liitetään tarkastuksien, testausten ja mittausten pöytäkirjat.

Hyväksytyjä luovutuspiirustuksia toimitetaan

Luovutuspiirustustiedostot:

Muistitikulle tai projektipankkiin tallennetut piirustukset ja muut sähköisessä muodossa olevat dokumentit luovutetaan rakennuttajalle
Tallennusmedianä käytetään tunnettujen valmistajien tuotteita.

Tallennusmedian tarraan tulee merkitä:

- kohteen nimi
- tiedostojen viimeinen luontipäivä
- tiedostojen tekijä

Luovutuspiirustusten paperikopioita mapitettuna A4-mappeihin:

- 1 sarja rakennuttajalle arkistoitavaksi
- 1 sarja pääkeskushuoneeseen
- 1 sarja talotekniseen valvomoon (jos sellainen on olemassa)

Käyttö- ja huolto-ohjeet:

Luovutusasiakirjojen yhteydessä toimitetaan 2 sarjaa järjestelmä- ja laitekohtaisia käyttö- ja huolto-ohjeita järjestelmäkohtaisissa selostuksissa esitetyistä järjestelmistä.

Käyttö- ja huolto-ohjeiden on oltava suomenkielisiä ja niiden tulee olla vain toimitettua laitetta tai järjestelmää koskevia. Tuotesarjaa koskevaa tai vastaavaa yleisohjetta ei hyväksytä. Tässä ohjeessa on esitettävä erikseen huoltoon ja normaaliin käyttöön liittyvät asiat

Luovutusdokumentit toimitetaan rakennuttajan tarkastettavaksi viimeistään 3 viikon kuluessa kohteen vastaanotosta.

0.4

TAKUU

Takuuehdot ja takuuajan pituus ilmenevät urakkaohjelmasta.

0.5

SUUNNITELMA-ASIAKIRJOJEN PÄTEVYYSJÄRJESTYS

Mikäli työselostuksen, sen liitteenä olevien tasopiirustusten, taulukoiden sekä kaavioiden välillä esiintyy ristiriitaisuuksia, on urakoitsija velvollinen niitä havaittuaan tekemään niistä ilmoituksen rakennuttajalle, joka ratkaisee, minkä mukaan työ tehdään. Urakkahintaa laskettaessa pätevät suunnitelma-asiakirjat edellä mainitussa järjestyksessä.

0.6 KÄYTTÖÖNOTTO JA TARKASTUKSET

Urakoitsijat suorittavat keskenään alustavat toimintakokeet ja korjaavat niissä havaitsemansa puutteet.

Ennen sähkölaitteiston osan käyttöönottoa tehdään kyseiselle osalle määräysten mukainen käyttöönottotarkastus. Käyttöönottotarkastuksesta laaditaan

tarkastuspöytäkirja, jonka tarkastuksen tekijä allekirjoituksellaan varmentaa.

Tarkastuspöytäkirjat luovutetaan rakennuttajalle ennen vastaanottotarkastusta.

Kohteen laajuudesta johtuen on sähkölaitteisto tarkastutettava urakoitsijasta riippumattomalla valtuutetulla tarkastajalla tai tarkastuslaitoksella. Varmennustarkastuksen kustannus sisältyy sähköurakkaan.

0.7 KÄYTÖNOPASTUKSET

Käyttäjälle annetaan järjestelmien käytönopastus siten, että laitoksen ominaisuudet ja erilaiset mahdollisuudet voidaan hyödyntää ja toisaalta järjestelmiä käytetään tarkoitetulla tavalla.

Ennen käytönopastusten aloittamista toimitetaan koulutusohjelma ja -materiaalit kustakin järjestelmästä tilaajalle tarkastettavaksi. Käyttäjän kanssa sovitaan opastettavat henkilöt sekä ajankohdat kullekin tilaisuudelle.

Sähköurakkaan kuuluu kaksi käytönopastustilaisuutta.

0.8 HUOLTOKIRJA

Huoltokirjan laadinnassa noudatetaan Suomen rakentamismääräyskokoelma, osa A4: Rakennuksen käyttö- ja huolto-ohje, määräykset ja ohjeet 2000 (lyhenne SRMK A4) sekä ST-ohjeisto 14, Sähköisen talotekniikan ylläpito-ohjeet / Toimitilakiinteistön huoltokirja.

Sähköistä ylläpidon hallintajärjestelmää (huoltokirjaa) varten laaditaan ja toimitetaan seuraavat dokumentit tallennusmedialle tallennettuina:

- teknisten järjestelmien paikantamispiirustukset
- vaikutusaluekaaviot
- luovutusdokumenttiedostojen asiakirjaluetelo
- tiedot takuuajan töiden ja huoltojen vastuuhenkilöistä yhteystietoineen
- urakoitsijan toimittamien laitteiden esitteet ja käyttöohjeet

1 SÄHKÖN LIITTÄMINEN, KESKUS

Kiinteistön nykyinen sähköliittymän koko 3x25A suurennetaan 3x80A. Mittauskeskus uusitaan.

1.1 NOUSUJOHDOT JA KAAPELIT

Maalämmön uudelle ryhmäkeskukselle RK-MLP vedetään uusi nousukaapeli. Muut nousukaapelit ovat nykyisiä.

Kaikki uudet kaapelit ovat vähintään täytettävä CPR-luokitusta Dca -s2,d2,a2. Poistumisteillä käytetään Cca -s1,d1,a1 luokiteltua kaapelia.

1.2 MAADOITUKSET JA POTENTIALITASAUUS

Keskuksen RK-MLP viereen asennetaan uusi potentiaalitasauskisko. Maadoitukset tehdään maadoituskaavion tai tasokuvan mukaisesti.

1.3 KESKUKSET

Uudet keskuksat MK, RK-MLP ja RK-SAKASTI hankitaan ja asennetaan piirustusten mukaisesti.

Keskuksat toimitetaan tehdasvalmisteisina, korroosiosuojattuina ja pintakäsiteltyinä. Jakokeskusten komponentit tulee valita siten, että ne täyttävät kaikki suunnitelmien mukaiset vähimmäisvirta- ja oikosulkukestoisuusvaatimukset.

Keskusten kokoonpanopiirustuksia laadittaessa tulee tarkistaa kuljetusreittien ja asennustilojen riittävyys. Urakoitsijan tulee suorittaa keskustiloista työmaalla tarkemittaukset, joiden mukaisesti määritellään lopulliset keskusten ulkomitat.

Jokaisessa sähkökeskustilassa ja – komerossa tulee olla erillinen säilytyskotelo varasulakkeille jos keskuksessa on sulakkeita. Varasulakkeita hankitaan 20 % käytössä olevista sulakkeista, mutta vähintään 3 kpl ja enintään 20 kpl kutakin käytössä olevaa kokoa. Lisäksi hankitaan hihasuojalla varustettu kahvasulakkeiden vaihtokahva säilytystelineineen sekä suojamaski, mikäli keskuksessa on kahvavarokkeita.

Keskustilat- ja komerot varustetaan myös piirustustaskuilla jossa kyseisen keskusaleen loppukuvat säilytetään.

2 JOHTOTIET

2.1 YLEISKUVAUS

Rakennuksen kaapeleiden asennusteinä toimivat johtotiet, jotka koostuvat asennuslistoista, kaapelihyllyistä, -tikkaista, johtokanavista, valaisinripustuskiskoista ja sähköputkista.

Yksittäisiä palonkestäviksi asennettuja kaapelointeja varten ei suunnitelmissa ole suunniteltu omia johtoteitä, vaan nämä asennetaan palonkestävien asennuseriaatteiden mukaisesti esim. käyttäen teräsputkia ja soveltuvia kiinnikkeitä.

Urakoitsija saa lisätä johtotierakenteita suunnitelmasta poiketen tarpeelliseksi katsomiinsa kohtiin, mikäli ne eivät aiheuta lisäkustannuksia. Lisäysten asennustapa ja sijaintipaikka on sovittava rakennuttajan ja muiden urakoitsijoiden kanssa.

2.2 KAAPELIHYLLYT JA TIKKAAT

Kaapelihyllyt ja -tikkaat asennetaan piirustuksissa esitettyihin paikkoihin. Leveydet tasokuvien mukaan.

Pystyosuudet nousukuiluissa ja teknisissä tiloissa sekä jakokeskusten yläpuolella toteutetaan pystytikkailla tai C-kiskolla seinässä.

Asennukset tehdään valmistajan ohjeiden mukaisesti, käyttäen järjestelmään kuuluvia tehdasvalmisteisia osia.

2.3 JOHTOKANAVAJÄRJESTELMÄ

Kohteeseen asennetaan rasiakalusteiden asentamiseksi ja johtoteiksi tehdasvalmisteinen johtokanavajärjestelmä.

Johtokanavat toimivat johtoteinä ja liitäntärasioiden asennuspaikkoina siten, että myöhemminkin on mahdollista muunnella pistorasioiden sijaintia sekä täydentää kaapelointeja.

Johtokanavien asennuskorkeudet tarkistetaan ennen asennustöiden aloittamista.

Asennuskourujen ja johtokanavien työstö- ja katkaisu tulee suorittaa jiirisahalla ja siten, ettei liitosten tai läpivientien osalle jää rakoja tai hammastuksia. Silikonilla suoritettuja paikkauksia ei hyväksytä. Kannet jatketaan kalusteryhmien kohdalla aina kun mahdollista.

Kulmasovitukset tehdään käyttäen valmiita kulmakappaleita ja seinäläpiviennit käyttäen sarjaan kuuluvia kauluksia. Johtokanavien päädyt varustetaan päätylevyin.

Äänieristyksen takia seinäläpivienteihin asennetaan järjestelmään kuuluvat äänieristyssauvat.

Johtokanavien malli on esitetty tasopiirustuksissa.

2.4

ASENNUSLISTAT

Muovisia sähkölistoja käytetään pinta-asennusten peitelistoina seuraaviin kohteisiin:

- Uppoasennusalueella niissä paikoissa, joissa uppoasennusta ei voida toteuttaa rakenteellisista syistä.

- Toimisto-, ja muissa siistiä ulkonäköä vaativissa tiloissa pinta-asennuksen peitelistoina

Listoina käytetään valkoisia kannellisia asennuslistoja, valkoisilla tarvikkeilla. Kiinnitys ruuveilla, pelkkä liimaus ei hyväksytä.

Listojen pohjat saa asentaa vasta kun asennusalue on vähintään kaistamaalattu ja kannet vasta kun lopullinen maalaus on suoritettu.

2.5

LÄPIVIENNIIT

Johdot ja johtotiet suojataan kosteuseristys-, ääni-, paine- ja paloteknisin läpiviennein.

Läpivientimassana käytetään kaapeleiden lisäasennukset mahdollistavaa läpivientimassaa.

Yksittäisen johdon läpivienti suojataan mekaanisella läpivientiputkella.

Kaikki läpiviennit tiivistetään muita rakenteita vastaaviksi palotekniikan ja akustiikan kannalta huomioiden tasopiirustuksissa olevat maininnat.

Johtoteiden paloläpiviennit suojataan tyyppihyväksytyllä palonkestävällä läpivientimassalla. Läpiviennissä on oltava hyväksyntää osoittava merkintä sekä tekijän nimi ja valmistusaika.

Läpivienteihin asennetaan varaputket mahdollisuuksien mukaan, jotka tukitaan palosuojamassalla.

3 VALAISIMET, KOJEET, MERKKAUS, MUUT LAITTEET

3.1 VALAISIMET JA VALAISTUSOHJAUKSET

Tiloihin asennetaan valaisinluettelon mukaiset valaisimet.

Valaisimet asennetaan huolellisesti valmistajan asennusohjeita noudattaen. Valaisimien maali-, heijastin- tai häikäisysoojapintoja ei saa vahingoittaa asennusvaiheessa.

Kaikki suojausluokan 1 valaisimet maadoitetaan käyttöolosuhteista riippumatta.

Suunnattavat valaisimet suunnataan työmaalla, kun tarvittavat rakenteet sekä lopulliset tilan kalusteet ovat paikalleen asennettuina.

Valaisimien tulee olla vastaanottotilaisuudessa puhtaita ja pölyttömiä. Tarvittavista työnaikaisista suojaustoimenpiteistä sovitaan pääurakoitsijan kanssa.

3.2 KOJEET

Pistorasioiden ja kytkimien kalustesarjana käytetään yhtenäistä vakiomallista sarjaa, Schneider Electric Exxact, Ensto Intro tai ABB Impressivo. Johtokanavissa voidaan käyttää ABB ProDuct sarjaa.

Asennuskorkeudet ST-Käsikirja 34 mukaan ellei muuta mainita.

Keittiöiden sekä muiden tilojen, joihin tulee kiinteitä kalustoja, valopisteiden, kytkimien ja pistorasioiden tarkemmat paikat ja asennuskorkeudet on sähköurakoitsijan hyvissä ajoin tarkistettava arkkitehdin ja keittiösuunnittelijan suunnitelmista.

Laattajako on otettava huomioon asennettaessa kojeita laatoitettuihin seiniin.

Märissä ja kosteissa sekä muissa suunnitelmissa erikseen määritellyissä tiloissa käytetään roiskevedenpitäviä (IP44) kojeita.

3.3 MERKINNÄT

Nousujohdot, LVI-automatiikkaan ja valvontaan liittyvät johdot sekä ohjausjohtojen runkojohdot merkitään molemmista päistä käyttämällä pysyvästi kiinnittyvää kaapelimerkkiä.

Normaalit ryhmä- ja telejohdot merkitään lähtöpäähän kaapelimerkillä.

Pistorasiat ja ATK-rasiat merkataan selkeästi "Dymo"-tarroilla tai vastaavalla, musta teksti valkoisella taustalla.

Pistorasiat merkataan keskustunnuksella ja ryhmänumerolla.

ATK-rasiat merkataan kaapin tunnuksella, paneelikirjaimella ja rasianumerolla.

Välikattoon ja johtoteille jäävät jakorasiat merkataan tussilla selkeillä kirjaimilla.

Keskuksen kaikki kojeet merkataan selkeästi "Dymo"-tarroilla tai vastaavalla.

3.4

MUUT LAITTEET

Laitteet ja kaapeloinnit toteutetaan, asennetaan ja testataan siten, että niillä saavutetaan suunniteltu toiminta.

Asennukset tehdään tilojen vaatimusten mukaisesti. Pistotulppaliitäntäisiä laitteita varten asennetaan pistorasiat ja kiinteäliitäntäisiä laitteita varten turvakytkimet. Ulkotiloissa kytkimet suojataan metallikatoksella lunta ja jäätä vastaan.

4

YLEISKAPELOINTIJÄRJESELMÄ

Ei sisälly urakkaan.

5

TURVA- JA MERKKIVALAISTUS

Ei sisälly urakkaan.

6

PALOILMOITINJÄRJESTELMÄ

Kirkon sakastissa purettavalla kattilahuoneen seinällä sijaitsee nykyinen paloilmotinkeskus (Schneider FX) ja hälytyksensiirtolaite. Keskus ja liittyvät laitteet siirretään viereiseen olevaan tuulikaappiin.

Purettavassa kattilahuoneessa sijaitseva paloilmaisin puretaan.

Urakoitsija tekee keskussiirron ja kaikki tarvittavat kaapelointimuutokset, ohjelmapäivitykset, yhteydenotot hätäkeskukseen sekä tarkastukset ja dokumentoinnin.

7

RIKOSILMOITUS- JA KAMERAVALVONTAJÄRJESTELMÄ

Ei sisälly urakkaan.

8 KULUNVALVONTA JA LUKITUS

Ei sisälly urakkaan.

9 LVI-TEKNIikka JA RAKENNUSAUTOMAATIO

Talousrakennuksen uuteen tekniseen tilaan asennetaan uusi valvonnan alakeskuja.

Urakoitsija kaapeloi kaikki 230/400 V kaapelit. Lopulliset sijoitukset tarkistettava työmaalla LVIA-urakoitsijan kanssa. Alle 230/400 V kaapelivedot ovat LVIA-urakassa.

Urakoitsija kytkee kaikki 230/400 V jakorasiat ja sähkölaitteet, myös rakennuttajan erillishankintoja tai LVIA-urakoitsijoiden toimittamia. Alle 230 V kaapeleiden kuorinnat, läpiviennit ja kytkennät tekee LVIA-urakoitsija.

10 AV- JA INFO-TV JÄRJESTELMÄT

Ei sisälly urakkaan.

11 AJANNÄYTTÖ

Ei sisälly urakkaan.

12 SULANAPITO

Porttirakennuksen yhteyteen asennetaan sulanpitokaapelit tasopiirustuksien mukaisesti.

Paikallinen kaksoistermostaatti ohjaa lähtökohtaisesti lämmitykset päälle kun mitattu ulkolämpötila on +3 ja -3 asteen välissä.

Piirustuksissa annetut sulanapitokaapeleiden pituudet ovat laskennan perusteeksi, pituudet varmistettava ennen tilausta.