

LASKENTAPIIRUSTUS 30.01.24

KONNEVEDEN TORIALUE
ASEMAKUJA
44300 KONNEVESI

SÄHKÖSELOSTUS

SISÄLLYSLUETTELO

A	KIINTEISTÖHALLINTO	3
A0	Yleistiedot kohteesta	3
A1	HALLINTO JA OHJAUS	3
B	RAKENNUTTAMINEN	3
B1	Rakennuttajan hallinto	3
B2	Suunnittelu	3
B3	Liitynnät ulkopuolisiin verkostoihin	4
B6	Liittymismaksut	4
C	TYÖMAATEKNIikka	4
C01	Työturvallisuus	4
H	SÄHKÖENERGIAN JAKELU JA KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN TIEDOT	4
H03	Tarkastukset	4
H04	Vastaanotto	5
H06	Kohdekohtaiset useita järjestelmiä koskevat asennusohjeet	6
H1	ASENNUSREITIT	6
H2	SÄHKÖN PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄT	8
H3	LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS	9
H4	SÄHKÖNLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT	9
H5	VALAISTUSJÄRJESTELMÄT	10
H6	SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT JA LAITTEET	10
J	SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT	10
J2	Viestintäjärjestelmät	10
J4	Turvallisuusjärjestelmät	10
J5	Tietoverkkojärjestelmät	11

A KIINTEISTÖHALLINTO**A0 YLEISTIEDOT KOHTEESTA****A01 Rakennuskohde ja sen sijainti**

Kohteen nimi: KONNEVEDEN TORIALUE
Osoite: Asemakuja, 44300 Konnevesi
Kunta: Konnevesi
Rakennustoimenpide: torialueen saneeraus

A1 HALLINTO JA OHJAUS**A11 Käyttö- ja ylläpito-organisaatio**

Konneveden kunta.

B RAKENNUUTTAMINEN**B1 RAKENNUTTAJAN HALLINTO****B11 Tilaaja**

Konneveden kunta

B12 Rakennuttajakonsultti

Sitowise Jyväskylä
Jarmo Lahtinen

B121 Yleisvalvonta

Valvoja valitaan myöhemmin

B2 SUUNNITTELU**B21 Pää- ja arkkitehtisuunnittelu**

Sitowise

B22 Rakennesuunnittelu

Sitowise

B24 Sähkösuunnittelu

Elexent Oy
Tellervonkatu 1 B17
40100 JYVÄSKYLÄ

Janne Savolainen

B3 LIITYNNÄT ULKOPUOLISIIN VERKOSTOIHIN**B32 Jakeluverkkoyhtiö**

Kiinteistö liitetään Savon voima Oy:n pienjänniteverkkoon kahdella eri liittymällä.

B33 Televerkkoyhtiö

Ei liitetä.

B34 Kaapeli-TV yhtiö

Ei liitetä.

B6 LIITYMISMAKSUT**B61 Sähköliittymä**

Nykyiset liittymät poistetaan käytöstä. PK Tori 1 ja PK Tori 2 keskuksille vedetään Savon voiman jakokaapista uudet liittymiskaapelit. Urakoitsija tilaa kunnan valtakirjalla uudet sähköliittymät.

Sähköliittymistä aiheutuvat maksut maksaa tilaaja suoraan ko. laitokselle. Mittaroinnista ja kaapeleiden kytkennästä aiheutuvat kustannukset urakassa.

C TYÖMAATEKNIikka**C01 Työturvavallisuus**

Asennukset tehdään voimassa olevien lakien ja asetusten mukaisesti. Urakoitsija vastaa, että työt tehdään sähköturvallisuuslain mukaisesti.

H SÄHKÖENERGIAN JAKELU JA KÄYTTÖJÄRJESTELMIEN TIEDOT

Työt tehdään standardisarja SFS 6000 pienjännitesähköasennus uusimpia määräyksiä ja ohjeita noudattaen.

H011 Suoritusvelvollisuus uusien ja uusittavien asennusten osalta

Urakka sisältää kaikkien sähköselostuksessa ja piirustuksissa esitettyjen sähkölaitteiden, -johtojen ja -järjestelmien hankinnan ja asennuksen täyteen käyttökuntoon, ellei toisin ole määritelty.

H03 TARKASTUKSET

Urakkaan sisältyy urakkasuoritukseen kohdistuvat viranomaistarkastukset, lukuun ottamatta niitä tarkastuksia, jotka sisältyvät rakennusvalvontamaksuun.

H031 Käyttöönottotarkastukset

Urakkaan sisältyy urakoitsijan suorittama sähkölaitteiston käyttöönottotarkastus. Tarkastus suoritetaan ennen kohteen vastaanottotarkastusta ja siitä luovutetaan pöytäkirja viimeistään vastaanottotarkastuksen yhteydessä.

H032 Varmennustarkastukset

Sähkölaitteiston varmennustarkastuksen suorittaa valtuutettu tarkastaja. Tarkastuspöytäkirjat tulee luovuttaa tilaajalle ja niistä otetaan kopiot luovutuspiirustuskansioihin. Tarkastuksista aiheutuvat kulut kuuluvat urakkaan.

H04 VASTAANOTTO**H042 Tarkastusmittaukset ja koestukset**

Käyttöönototarkastukseen kuuluvat tarkastukset ja mittaukset ennen jännitteen kytkemistä:

- suojajohtimien, PEN-johtimien ja potentiaalintasausjohtimien jatkuvuus
- eristysresistanssimittaukset L1/L2/L3/N-PE (TN-S-järjestelmässä)

Laitteisto saadaan kytkeä jännitteiseksi vasta kun yllä mainitut koestukset ja mittaukset on suoritettu sekä mahdolliset virheet ja puutteet on korjattu

Seuraavat mittaukset ja koestukset tulee suorittaa, kun laitos on kytketty jännitteiseksi.

- syötön automaattinen poiskytkennän toiminta pistokoeluoontoisesti
- napaisuus (tarkistetaan, että yksinapaiset kytkinlaitteet on kytketty vaihejohtimeen)
- jännitelujuus (asennuspaikalla valmistetuille tai tyyppitestaamattomille laitteille)
- kytkin-, käyttö-, ohjaus- ja lukituslaitteiden toiminnan testaus
- ohjauspiirien toiminnan kokeilu
- vaihejärjestyksen mittaus
- sähkötekniisten tietojärjestelmien tarkastukset ja koestukset

Urakoitsija laatii mittauksista ja tarkastuksista pöytäkirjan, jotka tulee toimittaa rakennuttajalle ennen vastaanottotarkastusta. Pöytäkirjoista kopiot luovutuspiirustuskansioihin.

H044 Käytönopastus

Urakoitsija suorittaa käytönopastuksen tilaajalle.

H045 Tarkepiirustukset

Urakoitsija ylläpitää tarkepiirustussarjaa työmaalla. Sarjaan merkitään työn aikana tehdyt muutokset välittömästi ko. asennuksen valmistuttua. Tarkekuvasarja toimitetaan suunnittelijalle, joka tekee luovutuspiirustukset.

H046 Luovutuspiirustukset

Urakoitsija toimittaa toimittamiensa kojeiden ja laitteiden takuu- ja huolto-ohjeet luovutuspiirustusten yhteydessä.

Ohjeiden on sisällettävä ainakin seuraavat tiedot:

- tekniset tiedot
- valmistajan nimi
- edustajan nimi
- käyttöohjeet
- säätö- ja asetteluarvot
- sisäiset kytkentäpiirustukset
- huolto-ohjeet
- takuutodistukset

H06 KOHDEKOHTAISET USEITA JÄRJESTELMIÄ KOSKEVAT ASENNUSOHJEET

H1 ASENNUSREITIT

H061 Tarvikkeet

Urakoitsija voi halutessaan ehdottaa vaihtoehtoista materiaalia/kalustetta, joka on ulkonäöltään ja teknisiltä ominaisuuksiltaan vastaava kuin suunnitelmissa esitetyt materiaalit ja tarvikkeet. Vaihtoehtoinen materiaali/kaluste/tuote tulee esittää tarjouslomakkeen lisätiedoissa.

Käytettävien tarvikkeiden tulee olla niitä koskevien voimassa olevien määräysten ja direktiivien mukaisia. Tästä osoituksena tulee niissä sähkölaitteissa ja tarvikkeissa, joita merkintävelvollisuus koskee, olla CE-merkintä. Jokaisessa tarvikkeessa tai pakkauksessa on oltava vähintään todistus asianomaisesta hyväksynnästä. Kyseisistä laitteista ja tarvikkeista tulee olla saatavilla valmistajan vakuutus.

Tarvikkeina käytetään vain tuotteita, jotka soveltuvat suomalaisiin olosuhteisiin.

Tarvikkeiden toimitusajat on sovittava rakennusaikataulun mukaisesti. Tarpeetonta varastointia rakennuspaikalla pyritään välttämään.

Tarvikkeiden tilaus tulee tehdä sellaisen aikataulun puitteissa, että toimitusajankohdat eivät estä kohteen sovittua käyttöönottoa.

H062 Latausasemat

Teholataus, kuten UTU Troniq Modular 90-240kW (PK Tori 2)

- Latauksen maksimiteho 120 kW
- Latauspistoke (2 kpl) CCS2, 500 A / 920V lämpötilassa 25°C
- 5,5 m sisäänkelautuvat kaapelit
- LED opasvalot ja monikielinen 15" kosketusnäyttö
- Monipuoliset kuormanhallintaominaisuudet. Latausasemaryhmittely huipputehon rajoituksella
- Etähallinta ja ohjelmistopäivitykset, 4G LTE/Ethernet liittymällä
- Liitetään latauksen hallintaohjelmistoon, esim. EVBox Everon tai valitun operaattorin app/ohjelma
- Rajapinnat operointiin OCPP1.5, OCPP1.6S, OCPP1.6J ja OCPP2.0 asennusvalmius
- IP54, IK10
- Payter maksutermiinaali
- Optiona MID-hyväksytty DC-mittari

Keskinopea lataus, kuten UTU BusinessLine 22kW (PK Tori 1)

- Latauksen maksimiteho 22kW
- Lataukseen liityntä Type 2 liittimellä
- Lataustapa: Mode 3
- 4G LTE, yhteys käyttövalmiina
- Wi-Fi: 2.4/5.0 Ghz
- Bluetooth: 4.0
- Sijaintitieto: GPS
- Autostart
- RFID-latausession käynnistys
- APP-latausession käynnistys: EVBox Charge app tai valitun operaattorin app/ohjelma
- Vikavirtajohdonsuoja, A-tyyppi (RCBO)
- DC vikavirtasuojaus 6mA
- Energiamittari MID-hyväksytty
- Riviliitin 10 mm² Cu
- Ylijännitesuoja 4 kV
- Laajennettavuus vähintään 8 latauspaikkaan
- Kommunikaatio HUB/SAT asemien välillä: kaapeli
- Huipputehon rajoitus, jonotus (HUB)
- Protokolla ylätason järjestelmiin (sertifioitu): OCPP 1.5 S ja 1.6 J
- Käyttöönotto: EVBox Connect app, tai EVBox.everon.io kautta tai valitun operaattorin app/ohjelma
- Latausjärjestelmän hallintaohjelmisto: evbox.everon.io tai valitun operaattorin app/ohjelma
- Latausjärjestelmän hallinta: APPilla EVBox Charge app
- Julkinen lataus CPO/MSP mahdollinen (taustajärjestelmästä riippuen)
- Kotelon luokitus: IEC 60529, IP55
- Käyttölämpötilat: -25 °C ... +50 °C
- Asennus pylvääseen
- Runkomateriaali polykarbonaatti

Infotaulu

- Näyttö/infotaulu koko 75", malli esim. See Signage Pylon 75" seuraavin vaatimuksin:
- -paneelin kirkkaus 4000 nits
- -tarkkuus väh UHD 3840x2160px, 59PPI, RGB
- -vasteaika ja taajuus 8 ms 60 Hz
- -kontrastisuhde 1200:1
- -näytön värit 1.07B 89% NTSC
- -käyttöolosuhteet -40 °C ... +50 °C
- -RJ45, 4G, etähallinta
- -käyttöjärjestelmä Android / Windows

pistorasiakotelot

- 2 kpl 10A sukopistorasiaa
- 2 kpl 10A sulaketta ja vikavirtasuojaa
- lukittava kansi

H066 Johdot ja niiden varusteet

Kaapeleiden on oltava sähkönjohtavuus- ja erityisominaisuuksiltaan piirustuksiin merkittyjä tai vastaavia.

Metalliputkien (JAPP ym.) yhteydessä käytetään muovisia putkenpäätteitä.

Jos kaapeli on asennuspaikalla alttiina mekaaniselle vaurioitumiselle, kaapeli suojataan esim. muototeräksellä tai metallisella vähintään lujuusluokan 3 asennusputkella.

H067 Putkitukset ja suojaukset

Liikennöitävien väylien kohdalla kaapelit tulee asentaa suojaputkiin. Ja muuten kaapelit tulee suojat tarvittaessa suojakouruilla sekä asentaa hyvään hiekkapetiin.

H105 Läpiviennit

Esiintymislavaan tarvittavat läpiviennit tiivistetään asiaan kuuluvasti.

H2 SÄHKÖN PÄÄJAKELUJÄRJESTELMÄT

H202 0,4 kV pääjakelujärjestelmät

Yleiskuvaus

PK Tori 1 keskus asennetaan alueen vasempaan reunaan. PK Tori 1:stä vedetään nousukaapeli RK Nousu keskukselle. Keskusten paikat tulee katselmoida ennen kaivutöiden aloittamista. Keskukset varustetaan maatuella ja suojakaapilla/lukittavilla ovilla. Tilaaja ohjeistaa lukkojen sarjoituksen. Tämä liittymä ja keskukset palvelevat hidasta latausta, alueen valaistusta sekä esiintymislavan sähköjä.

PK Tori 2 keskus asennetaan alueen oikeaan reunaan. Keskuksen paikka tulee katselmoida ennen kaivutöiden aloittamista. Keskus varustetaan maatuella ja suojakaapilla/lukittavilla ovilla. Tilaaja ohjeistaa lukon sarjoituksen. Tämä liittymä ja keskus palvelee hidasta ja teholatausta.

Sähkönjakelu toteutetaan kokonaisuudessaan TN-S järjestelmällä (5-johdinjärjestelmä) liittymisjohtoa lukuun ottamatta. Keskuksen suojakaappien kylkeen tulee asentaa huomiokyltti, kuten s.nro: 3500917

H2021 0,4 kV liittymisjohdot

Uudet liittymisjohdot keskuksille PK Tori 1 ja PK Tori 2.

H2022 Yleistiedot keskuksista

Keskuksen pääkaavioissa on annettu kunkin keskuksen yksityiskohtaiset rakennevaatimukset. Mikäli keskuksen valmistaja muuttaa jotakin annettua ohjetta, on siitä mainittava tarjouksen antamisen yhteydessä.

Kaikki hankittavat keskuksia tulee hyväksyttävä suunnittelijalla ennen keskuksen lopullista tilaamista. Suunnittelijalle toimitettavissa piirustuksissa tulee ilmetä ainakin:

- keskuksen mitat (kokoonpano piirustus 1:10)
- keskuksessa käytettävät komponentit (valmistaja, hyväksyntä)
- keskuksen materiaali ja väri

Urakoitsija puhdistaa keskuksia sinne johtojen liittämisen jälkeen mahdollisesti joutuneista eriste- ja johdinjätteistä sekä rakennuspölystä.

Keskuksia on kytkettävä siten, että vinokuormitus muodostuu mahdollisimman vähäiseksi.

H2026 Maadoitukset ja potentiaalintasaukset

Kaikista keskuksista vedetään maadoituskuparia tasokuvan mukaisesti.

Maadoituselektrodit Cu 16 mm². Johdin viiksinä eri suuntiin vähintään 25m.

Asennukset tehdään kokonaisuudessaan TN-S (5-johdin) järjestelmänä, standardisarjan SFS 6000 mukaisesti. **Kaikki maadoitukset määräysten mukaisesti urakassa.**

Suojajohtimien ja potentiaalintausjohtimien jatkuvuus on testattava ja tulokset kirjataan pöytäkirjaan.

H3 LAITTEISTOJEN SÄHKÖISTYS

H301 Latausjärjestelmien sähköistys ja vaatimukset

Teholaturille vedetään AMCMK 4x185+57 kaapeli
Keskinopeille latureille vedetään mcmk 4*10+10 sekä tolppien välille cat6arm

H4 SÄHKÖNLIITÄNTÄJÄRJESTELMÄT

H401 Pistorasiat ja kalusteet

Kohteeseen asennetaan piirustuksiin merkityt pistorasiat kaapelointeineen. Kaikki 1-vaihepistorasiat ovat sulkulaittein varustettuja.

Esiintymislavalle, näkyviin tulevat kalusteet tulee olla mustia. Käytettävä kalustesarja sovitaan tilaajan kanssa ennen niiden tilausta.

16A ja 32A voimapistorasiat kuten ABB Easy & Safe Black. 63A voimapistorasias voi olla harmaa, mikäli mustaa ei löydy.

H405 Autopaikkojen sähköistys

Autopaikkojen latauspisteet asemakuvassa.

Kaikki latausasemat tulee saattaa täyteen käyttökuuntoon ja liittää/ohjelmoida tilaajan esittämään laskutusjärjestelmään.

H5 VALAISTUSJÄRJESTELMÄT

H5011 Valaisimet

Valaisimet hankitaan valaisinluettelon mukaisesti ja siinä sekä asemapiirustuksessa esitetyillä varusteilla.

Ulkovalaisimia ohjataan hämäräkytkimellä.

H6 SÄHKÖLÄMMITYSJÄRJESTELMÄT JA –LAITTEET

H603 Erilliset sähkölämmitysjärjestelmät

Ei asenneta.

J SÄHKÖTEKNISET TIETOJÄRJESTELMÄT

J2 VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT

J201 Antennijärjestelmä

Ei järjestelmää

J4 TURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT

Ei järjestelmää

J5 TIETOVERKKOJÄRJESTELMÄT

Ei järjestelmää

Elexent Oy
Janne Savolainen