

KESKUSTA-ALUEEN SUUNNITTELU, PYSÄKÖINTIALUE

SÄHKÖTYÖSELOSTUS, VALAISTUS- JA SÄHKÖ

SAVITAIPALEEN KUNTA

20.3.2025

P52750

20.3.2025

Sisällysluettelo

TORI JA PYSÄKÖINTIALUE RAKENNUSSUUNNITELMA	3
1. YLEISTÄ.....	3
Rakennuskohde ja sijainti	3
00110 Työstä vastaavat henkilöt	3
YLEISTÄ.....	4
33000 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT	6
33600 Valaistus	6
33600.3 Valaistusrakenteiden rakentaminen ja asentaminen.....	6
33600.4 Valmis valaistusrakenne	6
33600.5 Valaistusrakenteen kelpoisuuden osoittaminen	7
33610 Valaisinpylväät	7
33610.2 Valaisinpylvään ja jalustan perustaminen	7
33610.3 Valaisinpylvään asentaminen	8
33630 Valaisimet.....	8
33650 Sähkönjakolaitteet	8
33651 Maakaapelit	9
33651.3 Maakaapelien asennus	9
33652 Pylväiden sisäiset kaapelointi- ja kytkentätyöt.....	9
33656 Valaistusrakenteiden maadoitukset	10
33657 Kalusteet ja liitälaitteet.....	10
33660 Keskukset	10

20.3.2025

KESKUSTA-ALUEEN SUUNNITTELU, PYSÄKÖINTI- ALUE

1. YLEISTÄ

Rakennuskohde ja sijainti

Suunnitelmakohteena Savitaipaleen uusi pysäköintialue.

Uudelle pysäköintialueelle rakennetaan valaistus ja sähköauton latauspisteet.

Valaistus ja sähköistys rakennetaan valaistus- ja sähkösuunnitelman sekä tämän selostuksen mukaan.

00110 Työstä vastaavat henkilöt

Tilaaja: Savitaipaleen kunta
Onni Sirenne
onni.sirenne@savitaipale.fi

Suunnittelijat: FCG Finnish Consulting Group

Projektipäällikkö, pääsuunnittelija
Jukka-Pekka Ruonaniemi
puh. 044 526 55 33
jukka-pekka.ruonaniemi@fcg.fi

Valaistus- ja sähkösuunnittelija
Niko Kivioja
puh. 050 312 02 40
niko.kivioja@fcg.fi

Sähköverkon haltija
Lappeenrannan energia (LE)

20.3.2025

YLEISTÄ

Hankkeessa tulee noudattaa sähkölainsäädäntöä ja -normistoa.

Työn tulee niiltä osin kuin tässä asiakirjassa ei ole erikseen mainittu täyttää hankintavuonna voimassa olevien *InfraRYL:n (Infrarakentamisen yleiset laatuvaatimukset)*, *SFS- 6000 sarjan* standardien ja muiden yleisten ohjeiden vaatimukset.

Tämän suunnitelman mukaisen hankinnan tulee käsittää kaikki työt, tarvikkeet ja laitteet sekä palvelut, jotka tarvitaan hankkeen suunnitelma-asiakirjoissa esitetyn työn saattamiseksi viimeistelyyn käyttökuntoon.

Ennen työn aloittamista sähköurakoitsijan tulee:

- olla yhteydessä katuvalaistusverkon käytönjohtajaan/ rakennuttajan edustajaan ja hyväksyttää muut toimijat ja osoittaa heidän vaadittavat pätevyudet.
- olla yhteydessä alueen valaistuksen kunnossapitourakoitsijaan ja ilmoittaa yhteystiedot, aikataulu ja työalue sekä hankkia kohteen katuvalaistusverkon kytkentäkarta. Sähkötöitä ei saa suorittaa ilman ajan tasalla olevaa kytkentäkarta.
- hankkia kohteeseen kaikkien johtoyhtiöiden kaapeleiden sekä vesi-, kaasua ja viemäriputkien sijaintikartat. Kaivuutöitä ei saa aloittaa ilman sijaintikarttoja.
- tehdä kohteen sähkölaitteiston purkamisen ja uuden rakentamisen työsuunnitelmat. Suunnitelmat toimitetaan valvojalle.
- saattaa työalue jännitteettömäksi ja tehdä muut tarvittavat sähköturvallisuuksitoimenpiteet.

Huom!

Sähkökaapelien asentamista suorittavan tulee olla sähköturvallisuuslain STL1135/2016 mukainen sähköalan ammattilainen tai työhön perehdytetty. Asianmukainen pätevyys tulee osoittaa kirjallisesti esim. perehdytyslomakkeella. Työ vaatii sähkötöiden johtajan.

20.3.2025

Sähköalan ammattilainen tarkastaa ja hyväksyy kaapelien ja kaapelinsuojaputkien asennuksen ennen niiden peittämistä. Tarkastus kirjataan työmaapöytäkirjaan ja siitä tehdään erillinen muistio.

Mikäli urakoitsija haluaa tarjota suunnitelmista poikkeavia vastaavia tarvikkeita, on ne hyväksyttävä rakennuttajalla. Vastaavuuden toteennäyttäminen jää urakoitsijalle.

Sähkö- ja telekaapeleiden sekä kaasuputkien ja muiden maassa olevien laitteiden omistajilta tulee tilata näyttö ennen kaivutöiden aloittamista.

33000 SÄHKÖ-, TELE- JA KONETEKNISET JÄRJESTELMÄT

33600 Valaistus

33600.3 Valaistusrakenteiden rakentaminen ja asentaminen

Valaistukseen liittyvissä sähköasennustoissa ja sähkölaitteistojen rakenteissa on noudatettava sähköturvallisuuslainsäädännön määräyksiä *SFS 6000 Pienjännitesähköasennukset*.

Rakentamisen aikana on seurattava, että suunnitelma-asiakirjojen mukaiset sijainnit eivät ole ristiriidassa standardien etäisyysarvojen tai muiden määräysten kanssa eikä pylvästä pystytetä rummun, liittymän tai muun vastaavan esteen kohdalle.

33600.4 Valmis valaistusrakenne

33600.4.1 Luovutuspiirustukset

Työnaikaiset suunnitelmat laatii ja täydentää urakoitsija asennusten edetessä.

Muutossuunnitelmat on hyväksyttävä rakennuttajalla ennen asennusten aloittamista.

Urakkaan kuuluu asennuspiirustuksien ja työpiirustuksien päivitys asennuksia vastaavaksi ja niiden leimaaminen luovutuspiirustuksiksi. Lisäksi luovutuspiirustuksiin suoritetaan pylväiden sijaintien mittaus (X, Y). Dokumentointi tulee sitoa ETRS-GK28 koordinaatistoon ja N2000 korkeusjärjestelmään.

Luovutus- ja käyttöpiirustukset laatii urakoitsija.

Luovutuspiirustuksien tulee olla lopullisia asennuksia vastaavia.

Kaikki takuu- ja ohjekirjat luovutetaan rakennuttajalle käyttöpiirustuksien ohessa.

Piirustuskustannukset sisältyvät urakkaan.

Neljä (4) sarjaa luovutuspiirustuksia, työselostus luovutetaan rakennuttajalle A4-

20.3.2025

kokoon taitettuina ja rengaskansioihin nidottuina. Kaikki piirustukset tehdään CAD-työnä.

Luovutuspiirustustiedostot luovutetaan muistitikulla rakennuttajalle, sekä luovutetaan ao. viranomaisen vaatimat sarjat luovutuspiirustuksia.

33600.5 Valaistusrakenteen kelpoisuuden osoittaminen

33600.5.1 Sähkötekniset tarkastukset

Sähköasennuksista on tehtävä käyttöönottotarkastus.

Työn valmistuttua urakoitsijan kuuluu oman työn tarkastuksen lisäksi teettää varmennustarkastus kolmannella osapuolella, kun pääsulakkeen koko on yli 35 A. Tarkastuksista tulee luovuttaa pöytäkirja tilaajalle.

33610 Valaisinpylväät

33610.2 Valaisinpylvään ja jalustan perustaminen

Valaisinpylväiden jalustat

Jalustan yläpää asennetaan max 150 mm valmiin pinnan yläpuolelle.

Jalustat ovat tyypiltään suunnitelmissa esitettyjä tai vastaavia. Ne asennetaan mittausaineiston mukaisille paikoille maaurakoitsijan toimesta. Jalustan ympärystäyte tiivistetään 500 mm:n kerroksina sullomalla kaivinkoneen kauhaan kiinnitetyllä lyhyen puupylvään päällä tai vastaavalla tai 300 mm:n kerroksina tärylevyllä. Jalustan yläreunan tulee olla vähintään 50 mm ympäröivän maanpinnan yläpuolella.

Jalustan asennuksessa huomioitava mahdolliset valmistajan erityisohjeet.

Ennen pylväiden asentamista tulee varmistaa, että jalustat ovat suorassa. Vinossa olevat jalustat on oikaistava.

33610.3 Valaisinpylvään asentaminen

Ennen asentamista pylväät tarkastetaan valmistajan ohjeiden mukaan. Pylväät asennetaan valmistajan asennusohjeen mukaan.

Pylväiden pintakäsittely, suoruus ja yleiskunto on tarkastettava työmaalla ennen pystytystä.

Pylväät asennetaan pystyyn siten, että kytkentäaukot tulevat pylvään taakse.

Pylväät pystytetään ja asennetaan pinnoitusta vahingoittamatta.

33630 Valaisimet

Valaisimien tulee olla CE-merkittyjä. Valaisimien on oltava tilaajan hyväksymiä mm. valonjako-ominaisuuksiltaan, huollettavuudeltaan ja rakenteeltaan.

Valaisimien tyypit on esitetty suunnitelma-asiakirjoissa. Valaisimet varustetaan 1xzhaga liitännällä ja esiohjelmoidulla yöajan himmennysprofiililla (DA).

Takuuaika ja yksittäisvaihto takuuaikana:

Uusille ledivalaisimille tulee antaa vähintään 10 vuoden vaihtotakuu. Vaihtotakuu pitää sisällään vikaantuneen ledivalaisimen korvaamisen uudella vastaavalla (sama valaisintyyppi, joka tuottaa saman valovirran ja jolla on sama optiikka sekä samanlainen himmennysprofiili jne.) tai vikaantuneiden osien mm. liitälaitteenvaihto. Vaihtotakuuna vaihdetuille valaisimille tulee antaa takuu, joka on vähintään yhtä pitkä, kuin muiden valaisimien jäljellä oleva osuus 10 vuoden alkuperäisestä takuusta. Takuunalaaiseen vaihtoon sisältyy materiaalit kaikkine töineen ja aputöineen.

33650 Sähkönjakolaitteet

Aluekaapeloinnit suoritetaan suunnitelmakartan/ valaistus- ja sähkösuunnitelman mukaisesti. Ryhmitys vaiheiden L1, L2 ja L3 kesken tehdään tasaisesti.

Kaikki suunnitelmissa esitetyt, järjestelmään kuuluvat laitteet hankitaan ja asennetaan viimeistelyyn käyttökuntoon. Ennen asennusta urakoitsija tarkistaa laitteiden lopulliset sijoitukset ja kaapelointireitit.

33651 Maakaapelit

Maakaapelointi on esitetty asemapiirustuksessa. Valaistuksen maakaapeliasennus tehdään AXMK-tyyppisellä maakaapelilla, muu maakaapelointi MCMK-tyyppiä. Maakaapelit asennetaan hienolla hiekalla sorastettuun kaapeliojaan 70 cm:n syvyyteen. Kaapelit suojataan kauttaaltaan suojaputkella. Kaapeleiden yläpuolelle n.30 cm asennetaan varoitusnauha. Varoitusnauhan minimi leveys 125 mm, sen väri on keltainen ja teksti musta.

Maakaapeliasennuksissa kaapelin päät suojattava kutistemuovipäätteellä, jolla estetään veden pääsy kaapelin sisään.

Putkituksissa käytetään kumitiivisteellisiä määräysten mukaisia muoviputkia seuraavasti:

Kaapelinsuojaputkitukset

- Lujusluokan A / SN16 muoviputki

Kaapeliputket ovat standardin SFS 5608 mukaisia kaapelinsuojaputkia.

Suojaputket on varustettava vetolangoilla. Mahdolliset varalle jäävät suojaputket tulpataan. Varaputkien päihin asennetaan sondit, esim. palloantennit. Valmistajan ohjeet

huomioitava asennuksessa.

33651.3 Maakaapelien asennus

Kaapeleiden kaikissa käsittelyvaiheissa on noudatettava valmistajan antamia ohjeita (taivutussäteet ja asennuslämpötilat). Asennustyönaikaiset siirrot ja välivarastointi tehdään keiloilla.

Kaapelit vedetään kaapeliojaan asennettuun suojaputkeen, jos suunnitelma-asiakirjoissa ei toisin määrätä. Kouruja voidaan käyttää, kun nykyisiä kaapeleita siirretään. Kaapelin asentamista aurausmenetelmällä ei sallita.

33652 Pylväiden sisäiset kaapelointi- ja kytkentätyöt

Valaisinpylväissä käytetään kytkentäkalusteena Ensto LCK4-16-6A

kalusteita tai vastaavaa muuta tuotetta. Valaisinpylvään pylväskaapelina käytetään H07RN-F 3x1,5 tyyppistä kumikaapelia tai vastaavaa muuta tuotetta.

20.3.2025

33656 Valaistusrakenteiden maadoitukset

Maadoitukset tehdään suunnitelmakartalla esitetyillä pylväillä 25 mm² Cu-kupariköydellä 25m. Maadoituskupari asennetaan kaapelikaivannon pohjalle, ei suojaputkeen. Maadoitukset tulee mitata ja mittauspöytäkirja liitetään luovutuspiirustuksiin.

33657 Kalusteet ja liitälaitteet

Urakkakohteessa käytetään suunnitelma-asiakirjoissa esitettyjä kytkentäkalusteita.

33660 Keskukset

Uuden pysäköintialueen sähköistykselle asennetaan uusi keskus PK-PYSÄKÖINTI, In=400A asennettuna jalustalliseen katujakokaappiin. Keskuksen lukitus tilaajan os. sarjaan.

Uusi sähköliittymä 3x200A. Keskuksessa valmius liittymän kasvattamiseen 400A:iin.

Pysäköintialueelle asennetaan sähköauton latauspisteitä sekä valaistus valaistus- ja sähkösuunnitelman mukaisesti.

Keskuksessa huomioitu varaukset 1x 100kW DC teholataus ja 2x 22kW AC peruslataus kuormanhallinnalla. Tämä edellyttää liittymän suurentamista.

Pylväälle nro 208 varaus kameravalvonnalle. Pylväs nro 208 varustetaan kahdella kytkentäluukulla (A106SK/2KL) sekä kaapeliläpiviennillä h= 5 m. Keskuksessa tilavaraus aktiivilaitteille.

Merkinnät

Asennusten jälkeen urakoitsija merkitsee toimittamansa keskukset, kotelot, laitteet, instrumentit ja kaapelit piirikaavioiden ja ST51.25 ohjekortin mukaisilla tunnuskilvillä, joista selviää laitteen tunnus ja selkeäkielinen nimitys.

20.3.2025

FCG Finnish Consulting Group

Laatinut:

Niko Kivioja
Sähkösuunnittelija, ins. AMK