

S248 Sähköautojen latausjärjestelmä

Tähän urakkaan sisältyy sähköautojen latausjärjestelmän suunnittelu, toimitus, asennus ja käyttöönotto alla esitettyjen vaatimusten mukaisesti. Järjestelmän suunnittelussa ja toteutuksessa tulee noudattaa voimassa olevaa sähköturvallisuuslainsäädäntöä sekä standardia SFS 6000, erityisesti kohtaa 7-722 "Sähköajoneuvojen lataus".

Yleiset vaatimukset

Latausjärjestelmän tulee perustua avoimeen **OCPP (Open Charge Point Protocol)** -rajapintaan. Järjestelmän ja sen komponenttien tulee olla yhteensopivia useiden eri laitevalmistajien ja taustajärjestelmien kanssa, eikä ratkaisu saa sitoa kiinteistöä yksittäiseen laite- tai järjestelmätoimittajaan. Taustajärjestelmän on tuettava **pörssisähköhinnoittelua** ja kyettävä **automaattiseen sähkön hinnan optimointiin**.

Kaikkien yleisesti käytettävissä olevien latauspisteiden tulee olla varustettu **kertalatausmahdollisuudella**, joka on **selkeästi merkitty itse laitteeseen**.

Jokaisella latausasemalla tulee olla yhteys internetiin käyttäen joko **4G-, WLAN- tai LAN-yhteyttä**. Yhteystapa määritellään kohteen teknisten edellytysten mukaisesti.

Kuormanhallinta

Järjestelmään integroidaan **Watteryn OCPP-pohjainen kuormanhallintajärjestelmä**, joka ohjaa dynaamisesti lataustehoa kaikkien asennettujen latauspisteiden välillä. Kuormanhallinnan tulee tukea seuraavia toimintoja:

- **Moniportainen ja dynaaminen kuormanhallinta ulkoisen mittauspisteen perusteella** (esim. pääkeskuksen kokonaiskuorma) toteutetaan **W-DLM-2-yksiköllä**
- **Staatinen kuormanhallinta** kiintein raja-arvoin (esim. ryhmäkohtaiset tehonrajat)
- Järjestelmän on kyettävä **säilyttämään tasapainoinen ja turvallinen kuormitus kaikissa olosuhteissa**

W-DLM-2-kuormanhallintayksikölle asennetaan **erillinen RJ45-liitäntäpiste**, joka mahdollistaa kiinteän verkkoyhteyden taustajärjestelmään.

Latauslaitteet

Tarjottavien latausasemien tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- Lataustehon on oltava **11 kW**
- Laitteissa on oltava **MID-hyväksytty näkyvä energiamittari**, jota voidaan käyttää luotettavaan laskutukseen
- Latausasemissa on oltava **RFID-lukija** käyttäjien tunnistautumista varten
- Laitteiden on tuettava **OCPP-protokollan Smart Charging -viestitystä** ja oltava täysin yhteensopivia järjestelmän kuormanhallinnan kanssa
- Latausasemissa tulee olla **6 mA DC-vikavirtatunnistus**

Toimitus ja käyttöönotto

Urakkaan kuuluu:

- Latauslaitteiden toimitus, asennus ja kytkentä käyttövalmiiksi
 - Yhteensopivuuden varmistaminen taustajärjestelmän ja kuormanhallinnan kanssa
 - Käyttöönotto, testaus ja dokumentointi
 - Käyttöönottotarkastus ja tarvittavat mittaukset
 - Mahdollisten ylläpito- ja tukipalveluiden määrittely ja hinnoittelu eriteltynä
 - **Hallinnointiin liittyvä opastus (1 h)** isännöitsijälle ja huoltomiehelle
 - **Käyttäjäopastus (2 × 1 h)** järjestetään asukkaille
-

S2481 Ohjauslaitteet

Sähköautojen latausjärjestelmän ohjaus perustuu OCPP-protokollaan liitettyyn taustajärjestelmään, joka hallinnoi latauspisteiden toimintaa ja kuormanhallintaa. Kaikkien latauspisteiden sähkönkulutustiedot tallentuvat Wattery taustajärjestelmään, ja niiden tulee olla hyödynnettävissä kulutusseurantaan ja raportointiin.

Hätä-seis-toiminnot

Latausjärjestelmään sisältyy **häätä-seis-ohjauspainike**, joilla ohjataan latauskeskusta. Painikkeet varustetaan **avautuvilla kärjillä** ja sijoitetaan:

- xxx

Painikkeiden viereen ja oven ulkopuolelle asennetaan **selkeästi näkyvät kyltit**, joissa on teksti ”Sähköautojen latausjärjestelmä hätä-seis”.

Käyttöönotto ja ohjelmointi

Ohjausjärjestelmän käyttöönottoon sisältyy:

- **Taustajärjestelmän ja kuormanhallinnan konfigurointi** ja aktivointi
- **Kuormanhallintarajojen ohjelmointi** suunnitelmien mukaisten sulakekokojen perusteella
- Latausasemien **ohjelmiston päivittäminen uusimpaan versioon**
- Kulutustietojen raportointiasetusten määrittäminen

T130 Yleiskaapelointijärjestelmä

Sähköautojen latausjärjestelmän kuormanhallintaa varten rakennetaan latauspaikat kattava tietoliikenneverkko, joka mahdollistaa latauslaitteiden ja taustajärjestelmän välisen OCPP-protokollaan perustuvan yhteyden.

Kaapelointi ja liityntäpaikat

Tietoliikenneverkkoon kuuluvat kaapeloinnit asennetaan **latausasemakohtaisesti** kaikille autopaikoille suunnitelmien mukaisesti. Yhteytenä käytetään tyypillisesti **Ethernet (Cat6A tai vastaava)**, mutta verkko voidaan täydentää myös **WLAN- tai 4G-yhteyksillä**, mikäli kohteen olosuhteet tai laitevalinnat sitä edellyttävät.

Tietoliikenneverkon rakenne

Tietoliikennekaapeloinnit päätetään **tietoliikennejakamoon**, joka toteutetaan suunnitelmien mukaan latausjärjestelmän tarpeisiin. Jakamon varustus sekä siihen liitettävät **aktiivilaitteet, ohjauslaitteet ja mahdolliset verkkokytkimet** kuuluvat urakkaan. Verkon suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan, että latausjärjestelmä vaatii normaalisti myös:

- **reitittimen, jossa on palomuriominaisuudet**
- muut tarvittavat verkon **aktiivilaitteet**
- mahdollinen yhteys kiinteistön olemassa olevaan sisäverkkoon (esim. valokuitu- tai puhelinverkko), tai uusi yhteys

Tarvittavat asennukset ja laitteiden käyttöönotot sisältyvät urakkaan.

Liitännät ulkoisiin yhteyksiin

Mikäli järjestelmä liitetään olemassa olevaan puhelin- tai laajakaistaverkkoon, toteutetaan tarvittavat **liitännät, pistorasiat ja johdotukset** esimerkiksi sähköpääkeskukseen tai kiinteistön teknisiin tiloihin. Modeemit ja muu asiakaskohtainen verkkolaitteisto voivat olla tilaajan erillishankintoja, mutta niiden asentamiseen ja käyttöönottovalmiuteen liittyvät **telineet, hyllyt ja kaapeloinnit** sisältyvät urakkaan