

Sähköturvallisuuden suositusryhmän suositukset vuonna 2004

Sähköturvallisuuden suositusryhmä on elin, jonka tarkoituksena on valmistella ja vahvistaa hyvää suunnittele-, asennus- ja sähkön käyttötapaa edistäviä suosituksia. Ryhmän toimintaa ylläpitää Sähköalan koulutus- ja tutkimussäätiö, jonka jäseninä ovat mm Sähkö- ja teleurakoitsijaliitto STUL ry, Suomen Sähkötukkuliikkeiden liitto ry Sähköalojen ammattiliitto ry ja Neuvottelevat Sähkösuunnittelijat NSS ry.

Sähköturvallisuuden suositusryhmä aloitti toimintansa vuonna 1995 ja on käsitellyt n. 70 suosituskysymystä. Sen suosituksia julkaistaan alan painotuotteissa ja koulutustilaisuuksissa. Ryhmän puheenjohtajana toimii dipl.ins. Pertti Lindberg Energiateollisuus ry:stä.

Jäljempänä ovat seuraavat ryhmän vuoden 2004 aikana antamat suositukset:

Suositus 1/2004: Venelaiturin pistorasia-asennukset

Suositus 2/2004: Työmaakeskuksen pääkytkin

Suositus 3/2004: Ilmastointikoneen verkkoliitäntäpiste

Suositus 5/2004: Pienipoikkipintaisten muovieristeisten kaapeleiden jatkaminen

Suositus 6/2004: Liittymisjohdon asentaminen

Suositus 8/2004: Pistorasian kosketusjännitesuojaus johtavassa seinärakenteessa

Suositus 9/2004: Kahvasulakkeen vaihto virrallisena

SUOSITUS 1/2004: VENELAITURIN PISTORASIA-ASENNUKSET

Kysymys:

Saako venelaiturille asentaa tavallisia sukopistorasioita vai ovatko laiturilla sallittuja ainoastaan teollisuuspistorasiat?

Vastaus:

Pienvenesatamien sähköistyksessä on periaatteena turvallisuuden lisäksi yhteensopivuus siten, että myös kansainvälisesti voidaan käyttää samanlaisia veneiden liitäntätapoja. Siksi standardeissa (Suomessa SFS 6000-7-709) on määritelty, että veneet liitetään standardin EN 60309 mukaiseen niin sanottuun teollisuuspistorasiaan.

Jos laiturilla varataan veneille sähkön syöttöpisteitä, niissä käytetään teollisuuspistorasioita. Jokaisen pistorasiaan liitetään vain yksi vene. On mahdollista, että laiturilla ei varata venepaikoille ollenkaan sähköistystä tai että vain osa venepaikoista sähköistetään.

Veneiden liittämiseen tarkoitettujen pistorasioiden lisäksi venelaitureilla voi olla myös muuta sähköistystä, esimerkiksi valaistusta tai huoltokäyttöön tarkoitettuja pistorasioita. Nämä pistorasiat voivat olla tavallisia suojakosketinpistorasioita, koska niihin liitetään tavallisella pistotulpalla varustettuja sähkölaitteita.

Laiturien sähköasennuksissa noudatetaan standardin SFS 6000-7-709 vaatimuksia ja mm. pistorasiat pitää suojata nimellistoimintavirralltaan enintään 30 mA:n vikavirtasuojalla. Asennuksissa noudatetaan muutenkin standardin SFS 6000-7-709 vaatimuksia.

SUOSITUS 2/2004: TYÖMAAKESKUKSEN PÄÄKYTKIN

Kysymys:

Täytyykö työmaakeskuksessa olla pääkytkin? Ihmetystä ovat aiheuttaneet 32 A:n ja 63 A:n työmaakeskukset, joissa ei ole ollut pääkytkintä.

Vastaus:

Työmaakeskukset jaetaan työmaan pääkeskuksiin, muuntajakeskuksiin, sähkönjakelukeskuksiin ja työmaan alakeskuksiin (standardi SFS-EN 60439-4). Nämä keskukset voidaan liittää kiinteään asennukseen kaapelilla ja niissä pitää olla pääkytkin.

Standardi käsittelee myös työmaan siirrettävää pistorasiakeskusta, joka liitetään verkkoon pistokytkimellä ja jonka jokaisessa lähdössä on pistorasia.

Nimellisvirraltaan yli 16 A:n pistokytkintä ei voi käyttää pääkytkimenä, mutta kytkin soveltuu kyllä erotuskytkimeksi. Tällöin tulee olla mahdollista kytkeä kuorma irti ennen erotuskytkimen avaamista.

Työmaan pistorasiakeskuksen nimellisvirta saa olla enintään 63 A.

SUOSITUS 3/2004: ILMASTOINTIKONEEN VERKKOLIITÄNTÄPISTE

Kysymys:

Missä ilmastointikoneilla koneen verkkoliitäntäpisteen katsotaan sijaitsevan? Oletuksena on se, että verkkoliitäntäpisteen jälkeiset sähköasennukset tulee toteuttaa koneiden sähkölaitteiston SFS-EN 60204-1 mukaisesti. Mitä on otettava huomioon käyttöönotossa? Kuka on koneiden markkinoiljesaattaja?

Vastaus:

Koneen ja rakennuksen sähkölaitteiston rajaa on käsitelty laajasti ST-kortissa ST 51.26 Rakennuksiin asennettavien koneiden sähkölaitteistojen käyttöönotonmenettelyt.

Mikäli kyseessä on yksinkertainen kone, esimerkiksi pumppu tai yksinkertainen ilmastointikoje, joka on kokonaan koottu valmiiksi ennen koneen toimittamista käyttökohteeseen, on käyttöönoton yhteydessä varmistettava, että koneesta on olemassa vaatimustenmukaisuusvakuutus ja CE-merkintä. Tällöin käyttöpaikalla ei tarvitse tehdä koneen turvallisuuden varmistamiseksi erillisiä testejä, kuten yleensä käyttöpaikalla koottavalle koneelle. Tällaisen koneen syöttökaapeli tarkastetaan rakennusten sähkölaitteistoja koskevien menettelyjen mukaisesti.

Koneen markkinoille saattaja on velvollinen huolehtimaan siitä, että koneen sähkölaitteistolle tehdään tarvittavat testit. Silloin, kun konetoimitukseen osallistuu useita toimittajia, voi olla vaikea määrittellä, kuka on koneen markkinoille saattaja. Selkeintä on urakkasopimuksissa määrittellä eri toimittajien velvollisuudet, jolloin käyttöönottovaiheen asiat olisi helpommin hoidettavissa. Viime kädessä vastuu on koneen käyttöönottajalla.

Usein ilmastointikone kootaan käyttöpaikalla siten, että koneessa ei ole omaa ryhmäkeskusta eikä ohjauskeskusta, vaan syöttö ja ohjaukset tuodaan rakennuksen sähkölaitteistoon kuuluvista keskuksista. Konestandardin vaatimukset tällaisessa tapauksessa täytetään noudattamalla syöttö- ja ohjausjohtimien osalta standardisarjan SFS 6000 mukaisia asennus- ja käyttöönototarkastusmenettelyjä. Usein koneen tai konelinjan toimittamiseen liittyy monia laitetuottajia, asennusliikkeitä

tai valmistajia. Nämä voivat toimittaa koneita tai niiden osia sekä asentaa tai rakentaa niitä samaan koneyhdistelmään. Tällöin on yhden valmistajan tai valmistajan edustajan otettava vastuu siitä, että konepäätöksen mukaiset toimenpiteet on tehty koko koneyhdistelmän osalta. Tavallisesti vastuun ottaa koneyhdistelmän rakentaja, pääsuunnittelija tai merkittävä konetoimittaja. Koneen markkinoille saattaja voi olla myös koneen tilaaja.

SUOSITUS 5/2004: PIENIPOIKKIPINTAISTEN MUOVIERISTEISTEN KAAPELEIDEN JATKAMINEN

Kysymys:

Voiko pienipoikkipintaisten, esimerkiksi 1,5 – 6 mm² kumi- tai muovieristeisten kaapeleiden jatkamiseen käyttää kutistemuovijatkoksia, jos liitos on tehty esimerkiksi puristusliittimellä? Rinnasteaanko jatkos kapseloituun liitokseen, johon ei ole tarpeen päästä käsiksi?

Vastaus:

Kutistemuovijatkos rinnastetaan kapseloituun jatkokseen. Kysymyksessä mainitun jatkoksen käyttö on mahdollista, jos huolehditaan siitä, ettei liitoksiin kohdistu vetorasitusta ja mikäli valmistaja on jatkoksen kyseisille kaapelityypeille hyväksynyt.

SUOSITUS 6/2004: LIITTYMISJOHDON ASENTAMINEN

Kysymys:

Urakoitsija on rakentanut liittymisjohdon uuteen kiinteistöön. Millä edellytyksillä jakeluverkkoyhtiö voi kytkeä kaapelin?

Jos liittymiskaapeli joudutaan roudan takia jättämään maanpinnalle, voiko sen kytkeä jännitteiseksi, jos kaapeli suojataan. Mikä on riittävä suoja?

Vastaus:

Liittymisjohtoa ei voi kytkeä jännitteiseksi, ellei sitä ole asianmukaisesti tarkastettu. Ellei liittymisjohdon tarkastusta ole voinut tehdä liittymisjohdon asennuksen yhteydessä kaikilta osin, tarkastus on tehtävä ennen jännitteen kytkemistä. Se, joka ottaa liittymisjohdon käyttöön, vastaa siitä että asianmukaiset tarkastukset on suoritettu.

Kaapeli pitää asentaa mahdollisuuksien mukaan lopulliseen sijoituspaikkaansa. Mikäli kiinteän asennuksen kaapeli joudutaan erityisen poikkeuksellisessa tilanteessa tilapäisesti asentamaan maan pinnalle, on kaapeli suojattava siten, että se kestää kaikki työmaan aikaiset rasitukset. Kun kaapeli asennetaan myöhemmin lopulliseen paikkaan, asennus tulee tarkastaa uudestaan.

SUOSITUS 8/2004: PISTORASIAN KOSKETUSJÄNNITESUOJAUS JOHTAVASSA SEINÄRAKENTEESSA

Kysymys:

Kun keittiössä tehdään esimerkiksi tiskipöydän ja kuivauskaapin välinen seinä rosterilevystä, niin miten järjestetään oikeaoppisesti seinään asennettavan pistorasian kosketusjännitesuojaus?

1) Pitääkö levy liittää potentiaalintasaukseen?

2) Riittääkö pistorasiassa, että käytetään kosteussuojaksi tarkoitettua tiivistettä kosketusjännitesuojauksen eristeenä?

3) Riittääkö, että levyyn tehdään niin suuri aukko, että 3 mm:n eristysväli levyyn toteutuu?

Vastaus:

Rosterilevyä ei tarvitse maadoittaa.

Pistorasiakojeen osalta täytyy huolehtia siitä, että pinta- ja ilmavälit jännitteisistä osista kosketeltaviin osiin säilyvät vähintään 3 mm:n suuruisina, jos johdin irtotuu liittimestään. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että pistorasian metallisesta kiinnityskehyksestä rosterilevyyn on vähintään 3 mm:n etäisyys. Tällöin kosketeltavissa olevan johtavan osan ei katsota voivan tulla jännitteiseksi.

Kosteussuojaustiiviste ei riitä kosketusjännitesuojauksen eristeeksi.

SUOSITUS 9/2004: KAHVASULAKKEEN VAIHTO VIRRALISENA

Kysymys:

Sähkötyöturvallisuusstandardin mukaan kahvasulakkeen saa vaihtaa tietyin edellytyksin virrallisena. Mikä on suurin sulakkeen nimellisvirta, jolloin tämä on mahdollista?

Sähkötyöturvallisuusstandardi edellyttää jännitetöissä kasvosuojaimen käyttöä silloin, kun oikosulkuvirta on niin suuri, että se voi aiheuttaa vaaraa. Onko tähän mitään ohjeellista virtarajaa, esimerkiksi suojalaitteen nimellisvirtarajaa?

Vastaus:

Sulakkeiden vaihtaminen tehdään virrattomana (ja jännitteettömänä) aina, kun se on mahdollista. Vanhoissa muuntamoissa tämä ei kuitenkaan ole aina mahdollista. Mitään ylärajaa sulakkeen nimellisvirralle ei voida määrittää, mutta käytännössä yli 250 A:n sulakkeiden vaihtaminen virrallisena ei ole turvallista ilman menetelmän hyväksytyä varokkeen ohitusta. Muutoinkin sulaketta vaihdettaessa virrallisena tulee noudattaa SFS 6002 vaatimuksia vaihtajan ammattitaidosta ja varusteista.

Jännitetöissä tulee käyttää valokaarelta suojaavaa kasvosuojainta aina, kun oikosulkuvirran suuruutta ei tiedetä. Kohteissa, joissa oikosulkuvirta on 1 kA tai suurempi, tulee aina käyttää valokaarelta suojaavaa kasvosuojainta.