S-118.3280 Sähköisten taloteknisten järjestelmien suunnittelu **tentti 28.5.2014**

Kokeessa saa olla esillä asennustapa- ja kuormitettavuustaulukot standardista SFS-EN 6000-5-52 sekä tunneilla käytetyt ylivirtasuojien toimintarajavirtoja ja johtojen impedansseja esittävät taulukot. Tehtävien maksimipistemäärät on ilmoitettu suluissa tehtävien yhteydessä. Läpipääsyraja on 40% maksimipistemäärästä.

1. (6)
Asuinrakennuksen pääkeskukselta lähtee 25 A gG-tyypin sulakkeella suojattu 25 metriä pitkä MCMK 4x6+6 nousujohto ryhmäkeskukselle. Ryhmäkeskuksesta puolestaan lähtee 10 A Tyypin B johdonsuojakatkaisijalla suojattu 50 m pitkä MMJ 3x1,5S valaistusryhmäjohto. Jakeluverkkoyhtiö on ilmoittanut liittymispisteen (=pääkeskus) oikosulkuvirraksi 350 A. Tarkista syötön automaattisen poiskytkennän toiminta laskemalla.

2. (6)
Alla on kohtia Kauppa- ja teollisuusministeriön päätöksen 1193/1999 liitteestä, jossa sähkölaitteistojen olennaiset turvallisuusvaatimukset on määriteltynä. Millä keinoin kukin vaatimus täytetään?

a) Ihmiset ja kotieläimet on suojattava vaaroilta, joita voi syntyä kosketettaessa sähkölaitteiston jännitteisiä osia tai jouduttaessa liian lähelle näitä osia.

b) Ihmiset ja kotieläimet on suojattava vaaroilta, joita voi syntyä sähkölaitteistossa esiintyvän vian aikana kosketettaessa jännitteelle alttiita osia tai oltaessa sähkölaitteiston lähellä.

c) Sähkölaitteiston rakenteen on oltava sellainen, että ei synny korkean lämpötilan tai valokaaren aiheuttamaa sähkölaitteistoon kuulumattoman palavan aineensyttymisvaaraa...Sähkölaitteistot eivät saa aiheuttaa palovammojen vaaraa ihmisille eikä kotieläimille.

3. (6)
Tehtaassa on muutostyön jäljiltä jäänyt AMCMK 4x70 -tyyppinen kaapeli asennettuna osan matkasta yksinään kiviseinällä olevaan putkeen ja osan matkasta lattiaan upotetussa avattavassa johtokanavassa yhdessä kolmen muun samanlaisen kaapelin kanssa. Ympäristön lämpötila on koko asennusreitillä enimmillään +30 °C. Kuinka suuritehoisen laitteen tämän johdon päähän voi asentaa?

4. (6) Mikä on suojaava potentiaalintasausjärjestelmä, miksi sellainen tehdään ja kuinka se toteutetaan?

5. (3)
Espooseen rakennetaan ostokeskus, johon tulee oma kiinteistömuuntamo. Mitä tarkastuksia kyseisen kohteen sähköasennuksille on tehtävä valmistumisvaiheessa ja tulevaisuudessa käytön aikana? Kuka nämä tarkastukset voi tehdä?