



POLYFLOR ESD-LATTIOIDEN ASENNUSOHJE

Asennuksessa noudatettavat yleisohjeet

SisäRYL 2013, 104.1 Mattopäällystys
SisäRYL 2013, 1041.3 Päällysteen alustavaatimukset
SisäRYL 2013, Taulukko 1041: T3 Alustan suurimmat sallitut tasaisuuspoikkeamat
SisäRYL 2013, Taulukko 1041: T4 Betonin suhteellisen kosteuden enimmäisarvot

Työsuunnittelu

Tarkista mattorullat / laatat aina ennen niiden asentamista. Tarkista, että samaan tilaan tulevat rullat / laatat ovat samaa valmistuserää.

Laattojen asennus aloitetaan tilan keskeltä ja aloituslinjat merkataan niin, että päällystettävän alueen reunoille ei jää pieniä suikaleita.

Varastointi

Mattorullat varastoidaan pystyasennossa, ja laatat vaakasuorassa tasaisella alustalla. Varastointilämpötilan pitää olla yli 18 °C tai päällysteen lämpötila tulee tasata vähintään 18 °C:n ennen asennuksen aloittamista.

Alustavaatimukset

Betonilaatan pinta tulee puhdistaa tartuntaa heikentävistä aineista (vanha mattoliima, sementtiliima, heikot tasoitteet) jyrsimällä lujaan betonialustaan asti.

Alustan lujuuden suhteen noudatetaan Suomen Betoniyhdistyksen by 45/BLY 7 Betonilattiat 2018 julkaisun taulukon 5.5 lujuusvaatimuksia eri rasiustyypin mukaan.

Vähimmäisvetolujuuden arvo keskisuurissa rasituksissa (esim. liiketiloissa) on 1,2 N/mm² ja suurissa rasituksissa (esim. varastotilat) 2,0 N/mm².

Betonialustan kosteuden pitää alittaa päällysteelle ja liimalle annetut kosteusrajat.

Betonipinnan pohjustus ja tasoitus tehdään kohteeseen soveltuvalla pohjustusaineella ja tasoitteella. Tasoitevalintaan vaikuttaa mm. vaadittu kerrospaksuus ja kohteessa vaadittava tasoitteen lujuus.



Aluslattian, lattiapäällysteen ja työtilan lämpötilan tulee olla vähintään 18°C ja betonin suhteellinen kosteus tulee olla arviointisyvyydellä A enintään 85 % RH. Rakenteen pinnassa 1–3 cm syvyydellä (0,4xA), suhteellisen kosteuden tulee kaikissa tapauksissa olla alle 75 % RH. Mikäli tästä on tarpeen poiketa, ota yhteyttä lattiapäällystetoimittajaan.

Tarkasta aluslattia aina ennen päällystystyön aloittamista.

Ennen päällysteen asentamista on varmistettava, että aluslattia täyttää edellä mainitut vaatimukset.

Polyflor ESD-lattian suunnittelu- ja asennusohje

1. ESD-lattiapäällysteet

Polyflor ESD -tuoteperhe koostuu lattiapäällystetuotteista, jotka on suunniteltu tarkoilla ominaisresistanssivaatimuksilla. Alalla käytettävä terminologia koki muutoksen 1999, kun IEC yhdessä kansainvälisen elektroniikkateollisuuden kanssa halusi turvata yhteisen terminologian käytön tuotteissa.

Uusi terminologia jakaa aiemmin antistaattisiksi kutsutut tuotteet seuraaviin ryhmiin:

Staattisesti dissipatiivinen (staattista sähköä poistava) SD (Static Dissipative) -tuoteryhmä on tarkoitettu tietokoneiden, elektroniikan ja telekommunikaation sovelluksiin.

Aiempi staattisesti johtava tuoteryhmä Static Conductive, kuvataan nyt elektrostaattisesti johtavana Electrostatic Conductive (EC)- tuoteryhmänä.

ROF-tuotteet tarkoittavat johtavia pinnoitteita esimerkiksi aseiteollisuudessa ja räjähdevarastoissa (EX-tilat).

Alan uusin standardi on lääkintälaitetiloja koskeva SFS-EN-IEC 61340-6-1, joka käytännössä määrittää ja ohjaa sairaala- ja terveysasemien ESD-suojauksia.



1.1 Tuotemäärittäminen

Polyflor ESD -tuoteperhe on suunniteltu minimoimaan tai poistamaan elektrostaattisen purkauksen (ESD) riskit. Oikean lattiapäällystemateriaalin valinta on aina oleellista. Suojausvaatimukset tulee selvittää tarkoin ennen suojauksen suunnittelua. Tämä ei tarkoita ainoastaan lattiapäällysteen maksimi- ja minimiresistanssille asetettuja vaatimuksia, vaan myös käytettäviä testaus- ja mittausmetodeja, testausolosuhteita, käytettäviä mittauselektrodeja jne.

1.2 Aluslattian eristys

Kiinteän aluslattian sähkönjohtokyky voi vaihdella suuresti, jolloin resistanssiarvo voi olla sallittua pienempi. Käytettäessä sopivaa alusmateriaalia saavutetaan sallittu resistanssi.

Polyflor suosittelee kaikille kiinteille aluslattioille sementtipohjaista vähintään 3 mm tasoitekerrosta.

Huom: Puu-aluslattiat eivät vaadi toimenpiteitä eristyksen suhteen, vaan tasoitus tehdään tasaisuuden osalta kuten muovimaton alustalta vaaditaan.

1.3 Johtavat liimat

Suosittelomme Casco Floor Expert CascoProff Conductive'a johtavana liimana kaikille ESD-päällysteille ja maadoituskupareille.

1.4 Johtavuus maahan

Oikeaoppisen maadoituksen asentaminen on EPA-tilojen (Electrostatic Protected Area) lattioiden perusedellytys silloin, kun lattian resistanssi on määritetty. Oikea maadoitus on pakollinen erityisesti johtavilla lattioilla.

Maadoitusliuskan materiaali voi olla messinki, kupari tai ruostumaton teräs. Nimellislevyden tulee olla vähintään 10 mm ja paksuuden 0,1 mm. Leveys on oleellinen erityisesti johtavilla (Conductive ROF) lattiapäällysteillä.

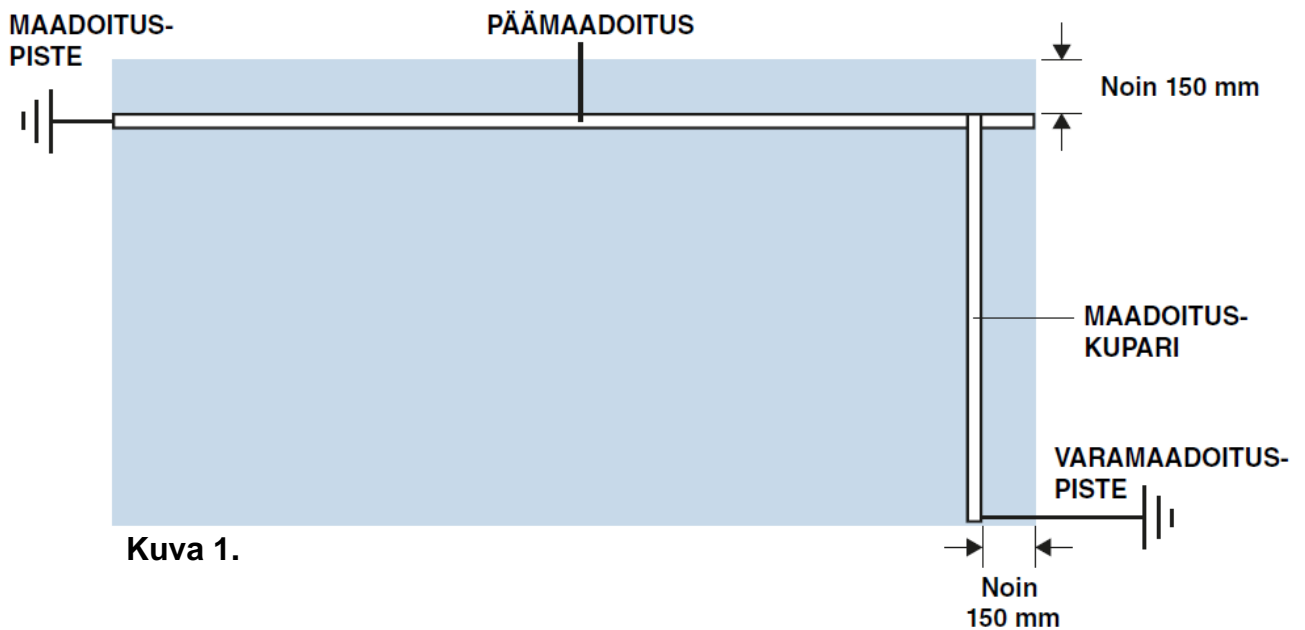
Maadoitusjärjestelmää asennettaessa, Polyflor suosittelee vähintään kahden johtavan maayhteyden käyttöä. Lattian maadoituksen on toimittava vaikka toinen maayhteys katkeaa.

Maadoituskuparit kytketään maadoitusjärjestelmään aina valtuutetun sähköurakoitsijan toimesta, ei koskaan lattia-asennusurakoitsijan toimesta.

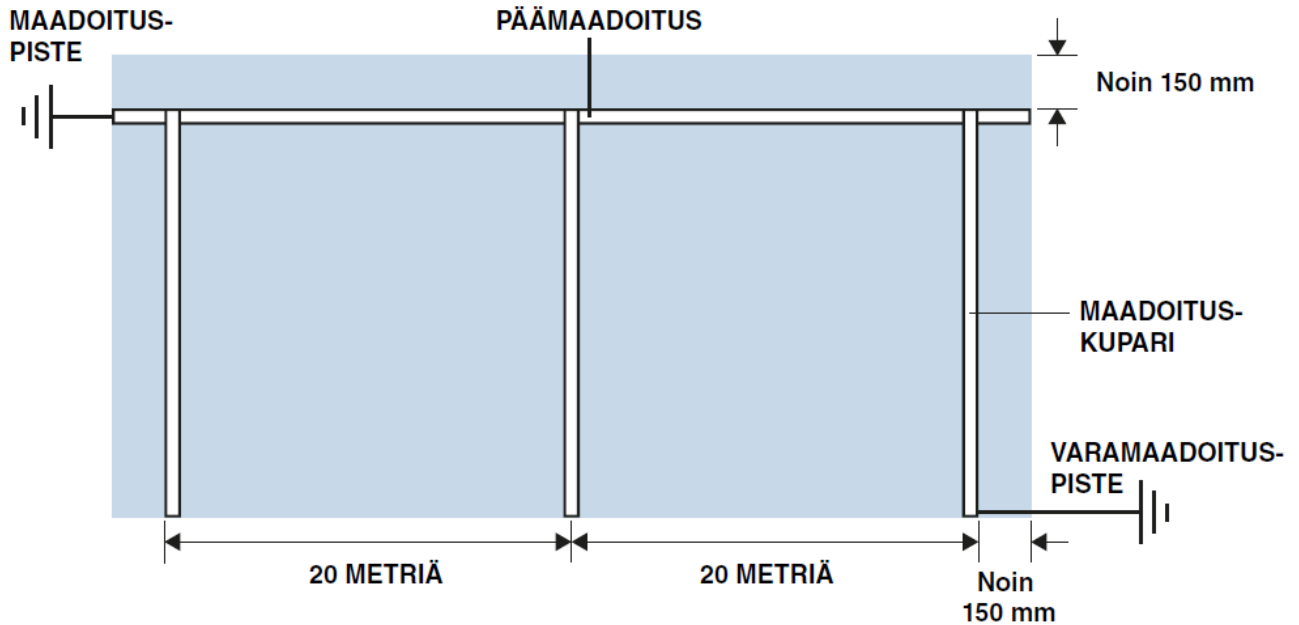
1.4.1 Polyflor ESD-päällysteiden (SD ja EC) maadoituksen asentaminen lattiapäällysteen alle

Kun johtokyky maahan on määritetty, lattian päämaadoitusliuska vedetään 150 mm seinästä vuotien suuntaisesti. Tämä liuska yhdistetään maahan (Kuva 1).

Päämaadoitusliuskaan nähden poikittainen maadoitusliuska asennetaan 90° kulmaan päämaadoitusliuskasta, niin ikään 150 mm päällysteen reunasta (seinästä) ja asennetaan kiinni (ristiin) päämaadoitusliuskaan. Tällöin nelikulmaisessa tilassa siis tuloksena kahden seinän suuntainen L:n muotoinen maadoitus, joka on kytketty maadoituspisteeseen kummastakin päästä. (Kuva 1.)



Näiden lisäksi isoissa tiloissa asennetaan päämaadoitusliuskasta lähtevät poikittaiset lisämaadoitusliuskat K 20 metrin välein. (Kuva 2.)



Kuva 2.

1.4.2 Polyflor johtava lattiapäällyste (ROF)

Useilla erikoisaloilla on omat vaatimuksensa lattian johtavuuden suhteen, kuten esimerkiksi sotilaskohteissa.

Asennettaessa R.O.F. johtavuustason tuotetta, ole ennen asennusta yhteydessä maahantuojaan.

1.5 Itse maton asennus ja jyrääminen

Polyflor ESD-matot leikataan, asennetaan, hitsataan ja jyrätään samalla periaatteella kuin vastaavat tavanomaiset tuotteet.

Kts. RTV:n Polyflor homogeenisen muovimaton asennusohje.

1.5.2 ESD-laatat

Polyflor ESD -laatat asennetaan samalla periaatteella kuin vastaavat tavanomaiset tuotteet. Maadoitus asennetaan samalla tavoin kuin vuodat (kohta 1.4.1).

HUOM! ESD-laattojen asennus poikkeaa sikäli normaalista, että laatat tulee kuumahitsata!



1.5.3 Asennuksen jälkeiset olosuhteet

Huomioi, että työmaaolosuhteiden tulee säilyä asennuksen jälkeen muuttumattomina aina siihen saakka, kunnes liima on kuivunut siten että lattiapäällyste on tarttunut kiinni lattiaan.

1.6 Erikoisturvaohjeet

Erikoisturvaohjeet koskevat seuraavia tuotteita: EC

1.6.1 Staattista sähköä johtava lattiapäällyste (EC)

Putket, metalliulokkeet, metallikaivot, luukun sulkijat jne. täytyy eristää EC-lattiapäällysteestä ja johtavasta sideaineesta. Suosittelemme seuraavaa menetelmää:

EC- lattiapäällyste leikataan 50 mm irti kaikista putkista ja metalliosista. Tämä katvealue tulee peittää tavallisella, sävyltään muuhun lattiaan soveltuvalla Polyflor-vinyylipäällysteellä. Pala kiinnitetään lattiaan tavallisen mattoliiman avulla. Pala tulee hitsata ESD-lattiapäällysteeseen normaalilla menetelmällä.

Huom: Polyflor:n johtava lattiapäällyste voi aiheuttaa hengenvaaran käytettäessä sähkölaitteita. Kaikki sähkölaitteet tulee suojata ja sijoittaa voimassa olevien sähköturvallisuusmääräysten mukaisesti. Ota yhteys valtuutettuun sähköurakoitsijaan kaikissa maadoitus- ja sähköasioissa!

1.7 Kuumahitsaus

Kaikkien Polyflor ESD –lattiapäällystevuotien tulee olla kuumahitsattuja. Lattian tulee antaa kuivua 24h ennen saumojen hitsaamista. Tämä ehkäisee liiman kuplimisen kuumennettaessa.

1.8 Testimenetelmät

Maailmanlaajuisesti on käytössä useita eri testimenetelmiä lattiapäällysteiden sähköisille suureille. Kansainväliset standardit ovat jatkuvasti ja nopeasti kehittyviä elektronisilla teollisuudenaloilla. Jotta lattian testaaminen suoritetaan viimeisimpien voimassa olevien standardien mukaan, tulee lattiapäällysteen



suunnittelevalla taholla olla tiedossa viimeisin alaa määrittelevä standardi. Sama standardi tulee ilmetä työselityksessä siten, että testausta suorittava urakoitsija pystyy tekemään tarvittavat testaukset sen mukaisesti.

Mikäli tilaa koskevat muut testausmääräykset eivät toisin edellytä, Polyflor suosittelee seuraavaa menettelyä:

1.8.1 Testauslaite

Lattian sähköisessä testauksessa tulee käyttää eristysvastusmittaria, jonka mittausjännite on 100 Vdc (tasavirtaa).

1.8.2 Mittauselektrodit

Elektrodi muodostuu halkaisijaltaan 65 mm messinkisylinteristä, joka on painoltaan n. 2.5 kg. Testausjohtimen ruuviliitin sijaitsee sylinterin ulkopinnalla.

Alareunan kumipehmuste on 5 mm paksu, halkaisijaltaan 65 mm. Edellä mainittu kumipehmuste peitetään metallifoliolla.

1.8.3 Testausolosuhteet

Lattian luotettavan testaamisen vuoksi testauspaikalla tulee vallita oikeat olosuhteet. Lattia tulee puhdistaa vähintään 24 tuntia ennen testaamista. Puhdistuksen jälkeen ilman suhteellisen kosteuden tulee olla 40–60 % RH ja lämpötilan 20–25°C, 24 tuntia ennen testausta.

Huom: Ilman suhteellinen kosteus ja lämpötila ovat kriittisiä vain Polyflor SD -lattiapäällysteillä.

1.8.4 Testausperiaate

Toisena mittauspisteenä toimiva elektrodi asetetaan lattian pinnalle ja toinen mittauspiste on suoraan yhteydessä maahan. Testissä mitataan lattian eristysvastus mittauselektrodin ja maan väliltä. Jokaista lattiapäällysteen 2 neliometriä kohti tehdään yksi mittaus. Testaus on tärkeää suorittaa 24 tunnin kuluessa edellisen kappaleen ehtojen mukaan. Yksi testaus tehdään jokaista kahden neliömetrin lattiapinta-alaa kohti.



1.8.5 Mittauskohdat

Lattian testausta ei saa suorittaa toistuvasti samoista paikoista, vaan testaus tulee suorittaa aina sattumanvaraisesti eri paikoista, jotta koko lattiapinta-ala tulee testatuksi.

1.8.6 Testitulokset

Polyflor ESD -lattiapäällysteet valmistetaan tietyille johtavuusarvoille ja lattiapäällysteet testataan aina tehtaalla ennen pakkausta. Paikallinen testaus ei huomioi ainoastaan lattiapäällysteen ominaisuuksia, vaan myös sideaineen (liiman), aluslattian ja ympäristön vaikutukset mittaustulokseen.

Asennettaessa ja testattaessa lattia oikein, mittaustulosten tulisi näyttää seuraavilta:

JOHTAVUUS MAAHAN

	MINIMUM	MAXIMUM
Finesse SD	1 x 10 ⁶ ohms	1 x 10 ⁹ ohms
Palettone SD	1 x 10 ⁶ ohms	1 x 10 ⁹ ohms
OHmega EC	1 x 10 ⁴ ohms	<1 x 10 ⁹ ohms*
Polyflor SD	1 x 10 ⁶ ohms	1 x 10 ⁹ ohms
Polyflor EC	5 x 10 ⁴ ohms	1 x 10 ⁶ ohms
Conductive ROF	Zero ohms**	<5 x 10 ⁴ ohms**

MITTAUSTULOKSET ERI STANDARDEIN TEHDYILLÄ MITTAUSMENETELMILLÄ

Product:	EN 1081 R1 - R2	EN 1815	IEC 61340 - 4-1 Rtg	IEC 61340 - 4-5	ESD s7.1	BS2050	JSP 482
Polyflor SD	$\leq 10^9 \Omega$	$\leq 2.0 \text{ kV}$	$1 \times 10^6 \Omega - 1 \times 10^9 \Omega$	N/a	$1 \times 10^6 \Omega - 1 \times 10^9 \Omega$	N/a	N/a
Finesse SD	$\leq 10^9 \Omega$	$\leq 2.0 \text{ kV}$	$1 \times 10^6 \Omega - 1 \times 10^9 \Omega$	N/a	$1 \times 10^6 \Omega - 1 \times 10^9 \Omega$	N/a	N/a
Palettone SD	$\leq 10^9 \Omega$	$\leq 2.0 \text{ kV}$	N/a	$< 100 \text{ v}^{**}$	$1 \times 10^6 \Omega - 1 \times 10^9 \Omega$	N/a	N/a
OHMega EC	$\leq 1.0 \times 10^6 \Omega \ddagger$	$\leq 2.0 \text{ kV}$	$\leq 1 \times 10^9 \Omega^*$	$< 100 \text{ v}^{**}$	$2.5 \times 10^4 \Omega - 1 \times 10^9 \Omega$	N/a	N/a
Polyflor EC	$\leq 1.0 \times 10^6 \Omega$	$\leq 2.0 \text{ kV}$	$5 \times 10^4 \Omega - 1 \times 10^6 \Omega$	$7.5 \times 10^5 \Omega - 3.5 \times 10^7 \Omega^{***}$	$5 \times 10^4 \Omega - 1 \times 10^6 \Omega$	N/a	N/a
Polyflor ROF†	$< 5 \times 10^4 \Omega$	$\leq 2.0 \text{ kV}$	N/a	N/a	N/a	$< 5 \times 10^4 \Omega$	$< 5 \times 10^4 \Omega$

Valmistaja tai maahantuoja eivät ota vastuuta tuotteistaan, mikäli sallittua lattian vastusarvoa ei pystytä saavuttamaan lattian virheellisen asennustavan takia.

1.9 Suojaus

Valmis lattia suojataan asennuksen jälkeen esimerkiksi kartongilla. Suojaa ei saa teipata kiinni lattiaan.

Lisätietoja asennuksesta: RTV-Yhtymä Oy, Puh. 019–7421, info@rtv.fi