

YM ohjeet teräsrakenteiden pintakäsittelyn kannalta

Ympäristöministeriö (YM) teki mittavan säännösuudistuksen rakenteiden lujuuden ja vakauden osalta saattamalla voimaan joukon asetuksia ja julkaisemalla samassa yhteydessä 1.1.2017 uusia ohjeita. YM antoi asetuksilla vaatimuksia suunnitteluperusteista, kuormista ja geotekniseen suunnitteluun yleisiä sääntöjä. Tämä uudistus ohjaa suunnittelua yhä enemmän Eurocode-pohjaiseen suunnitteluun vaikkakin muiden suunnittelujärjestelmien käyttö on kuitenkin vielä mahdollista. Rakennustoimeen ryhtyvän on luonnollisesti huolehdittava, että rakennukset ja rakenteet suunnitellaan ja rakennetaan niin että ne ovat ”lujia ja vakaita” ja että ne kestävät suunnittelun käyttöiän – kun rakennetta pidetään kunnossa asianmukaisesti.

Mitä tämä tarkoittaa pintakäsittelyn osalta? Nämä uusitut asetukset ja ohjeet muodostavat yhdessä hyväksytyyn kokonaisuuden suunnitella ja toteuttaa teräsrakenteiden pintakäsittelyä. Ensinnäkin suunnittelijan on pystyttävä osoittamaan, että asetusten vaatimukset täyttyvät. Ja toiseksi noudattamalla YM:n ohjeita voidaan tulkita

aggressiivisia olosuhteita (M = meri-ilma, I = teollisuusilma).

YM:n ohjeissa on ohjeistettu kylmämuovattujen rakenteiden suunnittelun osalta sopivia pintakäsittelyjä ilmastorasitusluokissa C2, C3, C4 ja C5 eli suositeltavia minimiarvoja. Nämä on annettu Teräsrakenteet 2017 ohjeiden kohdassa suunnittelustandardiin SFS-EN 1993-1-3 liittyvinä ristiriidattomina lisäohjeina (NCCI ohjeina) taulukossa 1 sivulla 34. Ohjeet koskevat kylmämuovattuja teräsrakenteita kuten teräspeltikattoja.

Taulukossa 1 sana maalipinnoitettu tarkoittaa jatkuvatoimisella teollisella maalauslinjalla tehtyä pinnoitusta. Sana maalaus tarkoittaa työmaalla tapahtuvaa maalausta. Lyhenne Z tarkoittaa jatkuvatoimisella linjalla tapahtuvaa kuumasinkitystä. Numero Z kirjaimen perässä tarkoittaa sinkityksen massaa grammoina neliöllä eli levyn kummatkin puolet yhteenlaskettuna.

Maalaus työmaalla edellyttää kemiallista esikäsitteilyä, jolloin metallipinnoitetta vaurioittavaa mekaanista puhdistusta (esim. hiekkapuhallus) ei saa käyttää.

Mikä on rakennuksen omistajan rooli pintakäsittelyn osalta? Jotta rakenne säilyisi odotetun käyttöiän on sitä hoidettava, huollettava ja kunnossapidettävä. Huolletaanhan autojakin määrävällein. YM:n ohjeissa on annettu sivulla 33. aikasuosituksia em. toimenpiteiden aikaväleiksi. Hoito tarkoittaa määrävällein tapahtuvaa puhdistusta sekä esim. lehtien ja neulasten poistoa peltikatolta. Pintakäsittelyn tarkastuksen perusteella valitaan sitten mahdolliset huolto- tai kunnossapitotoimenpiteet. Huolto tarkoittaa esim. paikkamaalausta. Kunnossapitotoimenpide voi olla tietyn ajan jälkeen katon vaihto, mikä voi tulla kyseeseen myös esteettisistä syistä. Näillä toimenpiteillä on tavoitteena teräskaton tapauksessa ylläpitää katon moitteeton toiminta koko odotetun suunnitellun käyttöiän ja mahdollista ikävilvistä vesivahingoilta välttyminen. Yleensä esteettinen haitta näkyy käyttäjälle aiemmin, kuin tekninen haitta eli esim. korroosion aiheuttamat tiiveysongelmat.

TRY Pintakäsittelyjaoston puolesta
Veikko Numminen, TRY ry



1.

tarkoittavan, että rakentamisessa noudatetaan ”hyvää rakentamistapaa” kuten MRL:n vaatimuksissa kehoitetaan toimimaan.

Pintakäsittelyyn liittyen on ”suunniteltu käyttöikä” ja oletetut ”ilmastorasitukset” kaksi olennaista tekijää, jotka yhdessä vaikuttavat suunnitteluvaiheessa sopivan pintakäsittelyn valintaan. Rakennuksien tyyppilinen suunniteltu käyttöikä on 50 v ja YM:n ohjeissa mainitaan, että esim. ”arvorakennuksilla” suunniteltu käyttöikä on tyyppillisesti 100 v. Rakennushankkeeseen ryhtyvä voi toki muuttakin suunniteltua käyttöikää vaatia esim. 70 vuotta.

Ilmastorasitusten arvioinnissa käytetään standardin SFS-EN ISO 12944-2, kohdassa 5.1.1, ympäristöarastitusluokkia, jotka on luokiteltu kuuteen eri luokkaan: C1, C2, C3, C4, C5(I), C5 (M), missä C1 tarkoittaa vaatimatonta ilmastorasitusluokkaa eli lämmitettyä puhdasta sisätilaa ja C5 taasen erittäin

Kuva 1: Arvorakennuksen katto voi olla osa näkyvää julkisivua.

Taulukko 1: Ote YM:n ohjeista, Teräsrakenteet 2017.

Taulukko 1. Teräsvyön korroosiosuojauksen valinta.

Ilmastorasitusluokka, SFS-EN ISO 12944-2	Korroosiosuojaus
C2	Z350 ¹⁾ tai maalipinnoitettu ²⁾ Z275 ³⁾
C3	Z350 ¹⁾ + maalaus ⁴⁾ tai maalipinnoitettu ²⁾ Z275 ³⁾
C4	Z350 ¹⁾ + maalaus ⁴⁾ tai maalipinnoitettu ²⁾ Z275 ³⁾
C5	Valitaan tapauskohtaisesti!

1) Jatkuvatoimisesti linjalla kuumasinkitty levy (EN 10346), sinkin nimellispaksuudet: Z275 = 20 µm / puoli ja Z350 = 25 µm / puoli tai korroosionkestävyydeltään edellisiä vastaava metallipinnoite, kuten esimerkiksi ZA- tai AZ -pinnoite, jos se on paksuudeltaan 2-pinnoitetta vastaava (Z275=20 µm, ZA255=20 µm, AZ150= 20 µm).

2) Jatkuvatoimisesti linjalla pinnoitettu korroosionestopohjamaalin sisältävä orgaaninen maalipinnoite (EN 10269): polyesterei-, polyuretaani- tai PVDF-pinnoite, jonka paksuus on vähintään 25 µm tai korroosionkestävyydeltään edellisiä vastaava maalipinnoite.

3) Maalaus työmaalla edellyttää metallipinnoitteen kemiallista esikäsitteilyä. Metallipinnoitetta vaurioittavaa mekaanista puhdistuskäsittelyä ei saa käyttää.

4) Ilmastorasitusluokassa C2 jatkuvatoimisesti kuumasinkityn (Z350) levyä maalaus ei ole välttämätöntä. Mikäli levy maalataan, suojauksen odotettavissa oleva huoltotoimenpiteiden väli on 5-10 vuotta, kun maalauksen kokonaiskalvonpaksuus on yleensä vähintään 40 µm ja 10-20 vuotta, kun maalauksen kokonaiskalvonpaksuus on yleensä vähintään 80 µm.

Ilmastorasitusluokassa C3 maalauksen kokonaiskalvonpaksuus on vastaavasti yleensä vähintään 80/120 µm.

Ilmastorasitusluokassa C4 maalauksen kokonaiskalvonpaksuus on vastaavasti yleensä vähintään 120/160 µm.

Tietotusentelmissä esitetään korroosionestimealaukselle asetettavat vaatimukset. Maalauksittais noudatetaan ko. maalauksijärjestelmän koskevia ohjeita sekä maalaustyön yleisiä laatuvaatimuksia.

4) Jatkuvatoimisesti linjalla pinnoitettu korroosionestopohjamaalin sisältävä orgaaninen maalipinnoite (EN 10269): polyesterei-, polyuretaani- tai PVDF-pinnoite, jonka paksuus on vähintään 25 µm tai korroosionkestävyydeltään edellisiä vastaava maalipinnoite.

Huom 1.

Käytettävissä muita pinnoitetyyppejä ja/tai -paksuuksia niiden korroosionkestävyys selvitetään tapauskohtaisesti.

Huom 2.

Kemikaalirasitusta (etenkin syövyttäviä kemikaaleja) sisältävissä olosuhteissa korroosiosuojauksen valinta ja riittävyys selvitetään tapauskohtaisesti.