

Pintakäsittelyn huomioon ottaminen suunnittelussa

Onnistuneen lopputuloksen saavuttamista ja sujuvaa projektin etenemistä edesauttaa pintakäsittelyn huomioon ottaminen jo suunnittelu- vaiheessa. Hyvä suunnittelu minimoii projektin aikaiset lisätyöt ja -kustannukset sekä auttaa pysymään aikataulussa. Samalla varmistetaan tuotteen oikea laatu ja siten minimoidaan reklamaatiot.

Rakenteellinen suunnittelu

Teräsrakennekomponentit tulee tehdä valmiiksi jo teräsrakennetehtaalla. Työmaalla pyritään suorittamaan vain asennus puuttileiksiin.

Hitsausliitoksissa pinnoite vaurioituu, eikä työmaalla välttämättä ole mahdollista suorittaa vaadittua esikäsittelyä tai käyttää suojausominaisuuksiltaan parhaita tuotteita. Lisäksi suotuisien maalausolosuhteiden järjestäminen saattaa olla työmaalla mahdotonta.

Teräsrakenteen pintakäsittely mitoitetaan ottaen huomioon rakenteen elinkaaren aikaiset ympäristörasitukset ja suunniteltu käyttöikä (SFS-EN 1990). Jotta suunniteltu käyttöikä saavutetaan menestyksekkäästi, tulee pintakäsittelyjä pintoja tarkistaa ja huoltaa määräajoin.

Suunnittelun rakenteen tulee soveltua vaaditulle käsittelylle. SFS-EN1090-2 mukaan CE-merkittävät teräsrakenteet esikäsitellään suihkupuhdistamalla ennen maalausta. Suihkupuhdistus edellyttää rakenteelta riittävää materiaalivahvuutta (yli 3 mm), sillä ohuet teräkset väantyvät suihkupuhdistuksessa. Käsiteltävien pintojen edessä pitää olla riittävästi tilaa suihkupuhdistusletkulle, suuttimelle ja työn suorittamiselle. Ohjeistusta suunnitteluun antaa standardi SFS-EN ISO 12944-3.

Rakenteessa ei saa olla vesi- ja kuraloukkuja, eli rakenteen muotoilulla ehkäistään lian tai veden kerääntyminen.

Materiaalivalinnat

Kuumavalssatun teräksen pinnassa on valssihilse, joka voidaan poistaa vain happopeittauksella tai suihkupuhdistamalla. Happopeittauksella käytetään esimerkiksi kuumasinkityslaitoksissa ja se vaatii tarkoituksen mukaisen kastoallanlinjan. Suihkupuhdistus voidaan suorittaa joko sinkoamalla tai käsin paineilmatomaisella suihkupuhdistuslaitteistolla.

Rakenteessa pitää välttää potentiaalipareja - ruostumattomat teräslaadut ja kupari voivat aiheuttaa suotuisissa olosuhteissa teräksen ja etenkin alumiinin voimakkaan korroosion.

Jos kuumasinkittäviä rakenteita on tarkoitus maalata, pitää rakenteissa käyttää teräslaataa, jonka piipitoisuus on alle 0,04 %. Korkeammat piipitoisuudet tekevät sinkityksestä huokoisen. Huokoisiin tiivistynyt vesi aiheuttaa maalikerroksen tarttuvuusongelmia.

Terästyön viimeistely

Terästyön viimeistelyyn antaa ohjeistusta standardi SFS-EN ISO 8501-3. Terästyön viimeistelyn laatuaste määrittellään käsiteltävän rakenteen elinkaaren, ilmastorasitusten ja suunnitellun käyttöiän mukaan (SFS-EN 1090-2). On kuitenkin hyvä ottaa huomioon, että terästyön viimeistelyasteella on huomattava merkitys pintakäsittelyn kestävyysasteeseen. Jos viimeistely tehdään minimivaatimuksia paremmin, on pintakäsittelyn odotettu kestoikä ja huoltokäsittelyväli odotettua pidempi.

Pintakäsittelyjärjestelmän valinta

Standardin SFS-EN 1090-2 mukaan CE-merkittävät teräsrakenteet suojataan korroosiolta standardin SFS-EN ISO 12944-5 mukaisilla maalausjärjestelmillä tai maalituotteilla, joiden toimivuus on testattu SFS-EN ISO 12944-6 mukaisesti. UV-säteilylle alttiit rakenteet on suositeltavaa pintamaalata UV-säteilyn kestäville akryyli- tai polyuretaanipintamaaleilla.

Jos pintamaalaus suoritetaan vasta asennuksen jälkeen, tulee varmistua, ettei pohjamaalin ylimaalausaikaa ylitetä ja että pinta- maalin vaatiman maalausmenetelmän käyttö on mahdollista asennuspaikalla. Esimerkiksi metallihohto- ja helmiässävyt ruiskutetaan siivuilmailmaruiskulla halutun efektiin aikaansaamiseksi.

Ympäristön huomioon ottaminen suunnittelussa

Pohdittaessa pintakäsittelyn ekologisuutta tulisi ajatella koko tuotteen elinkaarta ja sen tuottamaa kuormitusta. Valitsemalla laadukas ja kestävä maalausjärjestelmä ja suorittamalla työ hyvin, minimoidaan huolto- ja korjaustoimenpiteiden aiheuttamat kuormitukset ympäristölle. Maalauksessa suurimmat ympäristörasitukset aiheutuvat työn aikaisista väliaikaisratkaisuksista - esimerkiksi työmaa-aikainen kuivaaminen ja lämmittäminen saattavat viedä huomattavasti normaalia enemmän energiaa.

Uusien teollisuusmaalien kehitystä ohjaavat lisääntyvä tietoisuus puhtaan ympäristön arvosta ja entistä tiukemmat ympäristösääntökset. Kestävin ja pitkällä tähtäyksellä edullisin ratkaisu liuotepäästöjen vähentämiseksi on siirtyä mahdollisimman kattavasti vesiohenteisten maalien käyttöön kaikissa niissä kohteissa, missä se nykyisillä tuotteilla on mahdollista.

Juha Kilpinen
Tekninen Palvelu / SBU Finland



Kuva 1: Sanomatalo, Helsinki.

Kuva 2: Kauppakeskus Skanssi, Turku. Valokatokset Waynes aukiolla.

Kuva 3: Merikeskus Vellamossa Kotkassa sijaitsevat Suomen merimuseo, Kymenlaakson museo ja Tietokeskus Vellamo.

Valokuvat: Tikkurila Oy, 1. Voitto Niemelä, 2. Matti Kallio, 3. Jussi Tainen