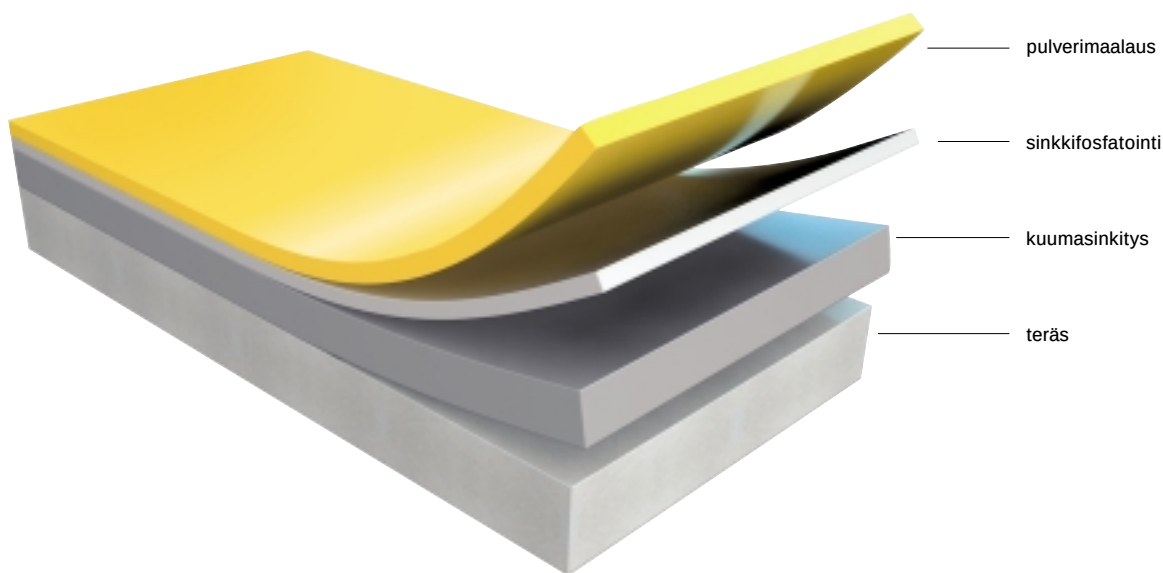


Mitä tarkoittaa Combi Coat® -pinnoitus



Combi Coat® -pinnoitusmenetelmässä yhdistetään kaksi yleistä teräksen pinnoitus- ja suojaustapaa; kuumasinkitys ja pulverimaalaus. Kuumasinkitylle pinnalle ruiskutetaan pulverimaalikerros, joka sintrataan uunissa kestäväksi maalikerrokseksi. Menetelmällä saadaan teräsrakenteelle pitkä kestoikä, myös vaikeissa syövyttävissä olosuhteissa. Combi Coat® -pinnoitus kestää vuodesta toiseen.

Combi Coat® =
Kuumasinkitys + sinkkifosfaatti
+ pulverimaalaus ja sintraus

Kuumasinkitys

Kuumasinkitys korroosiosuojana on tunnettu vuodesta 1743 ja sen pääperiaatteet ovat pysyneet samoina. Monissa tapauksissa kuumasinkitys on paras ja edullisin teräksen suojausmenetelmä. Kuumasinkityskäsittelyssä sinkki ja rauta muodostavat keskinäisen sidoksen, joka

varmistaa sinkkikerroksen hyvän tartunnan teräksen pintaan. Kuumasinkitys suoritetaan EN ISO 1461 ja Pohjoismaisen Sinkitysyhdistyksen (NFZ) antamien teknisten ohjeiden mukaisesti.

Pulverimaalaus

Pulverimaalaus on moderni suojausmenetelmä käsittelemättömille tai sinkityille pinnoille. Menetelmää käytetään, kun korroosiosuojalle asetetaan korkeat vaatimukset tai halutaan tasainen pinta ja erilaisia väri vaihtoehtoja. Örsta Stålin tehtaalla voidaan pulverimaalata jopa 12 metrisiä teräsrakenteita painoltaan enimmillään 1000 kg.

Väri

Combi Coat® -pinnoitus voidaan toimittaa kaikissa käytössä olevissa RAL- ja NCS-väreissä asiakkaan toivomusten mukaisesti. Asiakkaalla on siten mahdollisuus antaa oma leimansa tuotteen lopputulokseen.

Ympäristö

Kuumasinkitys on edullisuuden lisäksi ympäristön kannalta paras tapa suojata teräsrakenteet syöpymiseltä. Pulverimaalaus on ympäristöystävällinen menetelmä sinkkipinnan lisäsuojaukseen ja väriytykseen. Pulverimaalauksessa ei käytetä liuotusaineita ja siinä kuluu vähän energiaa. Pulverimaalauksessa on erittäin pieni maalihävikki, lähes kaikki ohi ruiskutetusta maalista saadaan talteen ja voidaan käyttää uudelleen.



Referenssit

Verrattuna kuumasinkitykseen, pulverimaalaus on suhteellisen uusi menetelmä. Combi Coat® -pinnoitusta Ørsta Stål AS on tehnyt vuodesta 1987. Oheisissa kuvissa on tyypillisiä Combi Coat® käyttökohteita.





Kestoikä

Combi Coat®-menetelmällä käsitellyn teräsrakenteen kestoikä on moninkertainen verrattuna vain kuumasinkittyyn rakenteeseen.

Hollantilaiset tutkimukset osoittavat että kestoikä voidaan laskea kaavalla:

$$LT = K (LZn + LM)$$

LT = kaksoispinnoituksen (Combi Coat®) kestoikä vuosina.

LZn = Kuumasinkityksen kestoikä vuosina todellisessa käyttöympäristössä.

LM = Maalipinnan laskettu kestoikä vuosina kun maalaus on tehty suoraan teräksen pinnalle.

K = Ympäristöstä riippuva synergi akeroin, jonka arvo on:

- 1,5 kun suojattua rakennetta käytetään ympäristöluokissa C4 ja C5 tai se on jatkuvasti upotettu meriveteen.

- 1,6- 2,0 kun rakennetta käytetään ympäristöluokassa C3 tai rakenne on kosteuden vaikutuksen alainen alle 60% ajasta.
- 2,1 -2,3 kun rakennetta käytetään ympäristöluokassa C2.

Ympäristöluokat

Ympäristöluokat ja esimerkkejä tyypillisistä käyttöympäristöistä (ISO 9223)

Ympäristöluokka	Massahäviö per pintayksikkö/paksuusvähennys (vuoden käytön jälkeen)				Esimerkkejä tyypillisistä käyttöympäristöistä eri ympäristöluokissa. (vain infona)
	Puhdas teräs		Sinkki		
	Massa-häviö g/m ²	Paksuus- vähennys µm	Massahäviö g/m ²	Paksuusvähennys µm	Ulkona
C 1 Erittäin alhainen syöpymisnopeus	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	
C 2 Alhainen syöpymisnopeus	> 10 – 200	> 1,3 – 25	> 0,7 – 5	> 0,1 – 0,7	Ilmastossa vähän epäpuhtauksia. Pääosin sisämaailmasto.
C3 Keskitason syöpymisnopeus	> 200 – 400	> 25 – 50	> 5 – 15	> 0,7 – 2,1	Kaupunki- ja teollisuusilmasto, jossa vähän rikkidioksidia. Rannikkoseutu, missä alhainen suolapitoisuus.
C4 Korkea syöpymisnopeus	> 400 – 650	> 50 – 80	> 15 – 30	> 2,1 – 4,2	Teollisuus- ja rannikkoalue, jossa keskinkertainen suolapitoisuus.
C5 Erittäin korkea syöpymisnopeus (teollisuus)	> 650 – 1500	> 80 – 200	> 30 – 60	> 4,2 – 8,4	Teollisuusalue, jossa korkea suhteellinen ilmankosteus ja kuluttava ilmasto.
C5-M Erittäin korkea syöpymisnopeus (meriolosuhteet)	> 650 – 1500	> 80 – 200	> 30 – 60	> 4,2 – 8,4	Rannikko- ja merialue, missä korkea suolapitoisuus.

Esimerkki: Kestoikä Combi Coat® käsitellyillä teräsrakenteilla ympäristöluokassa C4, jossa oletettuna on, että pelkästään kuumasinkityllä rakenteella on 20 vuoden kestoikä ja pelkästään pulverimaalatulla rakenteella on 10 vuoden kestoikä: $1,5(20+10) = 45$ vuotta. Kestoikä siis enemmän kun kaksinkertaistuu verrattuna pelkkään kuumasinkitykseen.

Linkki teknisen hyväksynnän antaneeseen viranomaiseen:
www.byggforsk.no/ntg/dok/2303/2303g.pdf

Linkki kuumasinkityksiasioissa:
www.zinkinfo.se

Kuvassa olevat rakenteet ovat maalattuja teräsrakenteita

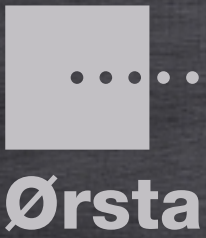
Niiden kestoikä olisi ollut huomattavasti pitempi Combi Coat®-menetelmällä pinnoitettuna.

Combi Coat® on käsittelytapa, jossa edullisesti yhdistyy pitkä kestoikä ja kaunis ulkonäkö. Tuotteet toimivat ja pysyvät muuttumattomina vuodesta toiseen.





Ørsta Stål AS, P.b. 193, N-6151 Ørsta
Tel: +47 70 04 70 00 Fax: +47 70 04 70 04
firmapost@orsta.com www.orsta.com



Combi Coat®

S u o j a a . S ä i l y t t ä ä . K a u n i s t a a .