

Teknisk vägledning om Magnelis[®], "Praktiska råd"

Magnelis[®]

Magnelis[®] är en ny och stark metallbeläggning som skyddar ytor mot långvarigt slitage i många olika miljöer. Den kemiska sammansättningen hos Magnelis[®] har optimerats för att ge bästa möjliga skydd mot korrosion. Magnelis[®] framställs i en vanlig industriproduktionslinje för varmförzinkning, men i ett kemiskt unikt zinkmetallbad med 3,5 procent aluminium och 3 procent magnesium. Den treprocentiga andelen magnesium är viktig, eftersom den ger ett stabilt och hållbart lager över hela ytan och ger ett mycket effektivare skydd mot korrosion än beläggningar med ett lägre eller högre innehåll av magnesium. Därför ger ArcelorMittals Magnelis[®] betydligt bättre skydd än alternativa europeiska produkter.

Självläkning

De korrosionsskyddande mekanismerna är flera hos Magnelis[®] men den mest betydande är *sjävläkningen* av klippkanter och "repor". *Sjävläkningen* är en galvanisk process som uppstår i fuktig miljö mellan grundämnen med olika elektrisk laddning. Genom detta fenomen så "vandrar" delar av ytbeläggningen till klippkanten/repan och det uppstår ett skyddande skikt. Processen tar olika lång tid i olika miljöer och på tjockare plåt kan man ibland initialt se rödrost men den omvandlas senare till en grå skyddande oxid. För att dra full nytta av Magnelis[®] förmåga till sjävläkning behöver inte klippkanter eller motsvarande målas, zinkbehandlas el. dylikt då det påverkar oxidation och ledningsförmågan negativt. Det är ändå möjligt att måla Magnelis[®] men sjävläkning, eller annan "rost", startar inte om inte färgen avlägsnas och syre m.m. kommer i kontakt med den rena ytan.

Bearbetning

Den nya stålsorten Magnelis[®] och metallbeläggning ZM310 är klassad och godkänd av SITAC i korrosionsklass C5. Det innebär möjlighet att tillverka produkter till b.la byggnadskonstruktioner, med avsevärt bättre korrosionsskydd jämfört med tidigare varmförzinkade produkter. Bearbetning, bockning, stansning, klippning och fogning samt målning sker på motsvarande sätt som för varmförzinkad plåt. Ytbeläggningen på Magnelis[®] är hårdare om man studerar detaljskillnader.

En kapad/klippt plåt *sjävläker* bäst om närliggande ytbeläggningen inte är skadad, vilket framför allt sker när kapningen samtidigt tillför hög värme. Det innebär b.la att kapning med vinkelslip eller plasmaskärare är negativt.

Kombinationer av olika metalliska material

I konstruktioner av metalliska material är det av yttersta vikt att ta hänsyn till risken för galvanisk korrosion. Att använda Magnelis[®] i alla ingående plåtprofiler ger det bästa skyddet mot korrosion. Detta gäller då vi beskriver lika stora ytor, undantag sker för mindre ytor mot större, som t.ex. för fästelement.

Att kombinera Magnelis[®] med vanlig varmgalvaniserad plåt med ren zinkbeläggning fungerar bra.

Fästelement

Av erfarenhet vet vi att vi inte kan undvika fästelement i rostfritt i vissa miljöer. Trots olika egenskaper hos metallerna har tester genomförts där fästelementets yta är att betrakta som mindre i förhållande till den större plåtytan av Magnelis®.

Nedanstående tabell gäller förenligheten av material i normal luft.

		Material med liten area					
		Varmförzinkad	Aluzinc®	Magnelis®	Aluminium	Rostfritt stål	Koppar
Material med en stor yt-area	Varmförzinkad	+	+	+	-	+	0
	Aluzinc®	0/-	+	0/-	0	+	0
	Magnelis®	+	+	+	-	+	0
	Aluminium	0/-	0/-	0/-	+	+	0/-
	Rostfritt stål	-	-	-	0/-	+	+
	Koppar	-	-	-	-	+	+

NB: + Bra 0 Oviss - Dålig

Slutsats

Korrosionsskyddet Magnelis® ZM310 är godkänt för korrosivitetsklass C5 enligt SS-EN ISO 12944-2. Typgodkännandebevis SC0559-13 gäller utgångsmaterialet.

Enkel kontakt mellan två metaller genererar en elektrokemisk cell. Tre villkor måste vara uppfyllda för att galvanisk korrosion ska uppstå:

1. olika korrosionspotentialer av metallerna inom ett givet system.
2. en ledande anslutning mellan de två metallerna.
3. en elektriskt ledande fuktfilm (en elektrolyt) som ansluter båda metallerna.

Praktisk erfarenhet visar att Magnelis® ZM310 tillsammans med fästelement i rostfritt är lämpligt då lång livscykel önskas.

Europrofil använder C5 klassad Magnelis® ZM310 vid tillverkning av profiler. Den färdiga profilen testas inte enligt SS-EN ISO 12944-2.

Erik Löfgren
M.Sc. Technical Support
ArcelorMittal BE Group SSC AB

Referenser

- www.arcelormittal.com/industry/magnelis
- ArcelorMittal *Solar_bestpracticeguide_EN*
- SP, Typgodkännandebevis SC0559-13