



**Kan en galvanisert
kanal brukes i et
korrosjonsklasse C5 miljø?**



Korrosjonsklasse

Hvordan finner jeg det?

ISO 9223

Beskrivelsen av miljøene i de forskjellige korrosjonsklassene er annerledes og en korrosjonsklasse har kun beskrivende betegnelser som:

- C3: By- og industriområder med lite forurensning, kyst med lite vind (sinktapp på 0,7-2,1 se over)
- C4: Industriområder, kyst med moderat vind
- C5: Industriområder med utslipp av SO₂, Kyst med sterk vind
- CX: Ekstremt miljø

Korrosjonsklasse

Hvordan finner jeg det?

ISO 9223:2012 revidert i 2022

Reduksjon av sink pr år målt i my

	Fra	Til
C1	0	0,1
C2	0,1	0,7
C3	0,7	2,1
C4	2,1	4,2
C5	4,2	8,4
CX	8,4	25

DX51+Z275 = 20 my pr side gir kalkulert antall år før rødrust

	Fra	Til
C1		200,00
C2	28,6	200,00
C3	9,5	28,6
C4	4,8	9,5
C5	2,4	4,8
CX	0,8	2,4

Beskrivelse av ALU Kategorier

Table C.1 — Recommendations for selection of coil coated material

Category	End use environment	Corrosion resistance index	UV resistance category
1	Pre-painted metal product intended only for further painting after fabrication	—	—
2	Pre-painted metal product suitable for the following interior applications:		
2a	Dry and wet non-corrosive areas	1	R_{UV2}
2b	Wet corrosive areas	3	R_{UV2}
3	Pre-painted metal (product suitable for the following exterior applications:		
3a	Rural or urban light industrial (or light marine)	2	R_{UV3}
3b	Tropical (high temperature, high humidity)	3	R_{UV4}
3c	High UV	2	R_{UV4}
4	Pre-painted metal product suitable for the following applications:		
4a	Severe industrial — extreme conditions	3	R_{UV3}
4b	Very severe coastal marine (less than 3 000 m from the sea, depending also on the landscape	3	R_{UV3}
4c	High UV plus severe conditions	3	R_{UV4}
NOTE 1 Corrosion indices and UV resistance categories are rated on the following scale: 1, R_{UV2} = Low 2, R_{UV3} = Medium 3, R_{UV4} = High			
NOTE 2 Coatings that do not fulfil the requirements of R_{UV2} classification are classified as R_{UV1} .			

*EN 1396 provides recommendations for lacquer selection in environments described by category 1-4c. The description of environments is similar to C1-C5, but not the same. EN 1396 considers both corrosion resistance index **and** UV resistance category of the lacquer.*

Byggherre – beskrivende konsulent – utførende entreprenør (hoved- og underentreprenør)

- Hva må forventes av hvert ledd ovenfor ifm materialvalg?
- Er det greit å beskrive:
Krav fra byggherre:
Vi skal bare ha BREEAM godkjente produkter
- Krav fra beskrivende konsulent:
 - Produktene skal være C5 godkjent

Hva skal en beskrivende konsulent oppgi?

- Beskrive miljøet til produktet
- Velge produktet basert på miljøklasse

- Hva skal beskrivende konsulent ikke oppgi?
 - Produktet skal ha korrosjonsklasse C5 produkt
 - Dette gir ingen mening, da det må være levetiden for produktet i det beskrivende miljøet som vil være avgjørende for valg av produkt

- **Valg av løsninger/materialvalg, kontrollansvar, grunnforhold, uteglemte poster m.v.**

- Kjennetegnet ved en totalentreprise er at totalentreprenøren har store friheter med hensyn til materialvalg og løsninger så lenge for forhold som ikke er spesifisert i kontrakten, men samtidig har totalentreprenøren et stort kontrollansvar for de valg og de ønsker oppdragsgiver måtte ha.

- ~~En klassisk feil fra entreprenøren er at han priser de postene han har tenkt å levere, men glemmer at han også har ansvar for uteglemte poster som er nødvendig for å oppfylle funksjonskravene i kontrakten.~~

Oppdragsgiver har en plikt til å gi de relevante opplysninger han sitter med, men samtidig har totalentreprenøren et selvstendig ansvar for å innhente de opplysninger som finnes i offentlige registre m.v.

- Funksjonsansvaret er det overordnede krav
 - Oppdragsgiver har ansvar for å definere hvilke funksjoner sluttresultatet skal oppfylle. I den grad entreprenøren i sitt tilbud ønsker å levere noe annet enn det som følger av funksjonsbeskrivelsen fra oppdragsgiver, er det ikke tilstrekkelig at totalentreprenøren oppgir hva han har tenkt å levere. Han må i tillegg «flagge» i selve tilbudsbrevet hvilke funksjoner hans tilbud ikke vil oppfylle. Det følger av NS 8407 pkt. 2.2, 1. ledd.

Eksempel på et produkt som har et C5 sertifikat 1# RIISE



Type Approval and decision
on production control

SC0559-13

Steel flat products for cold forming coated with Magnelis® ZM310

Holder/Issued to

ArcelorMittal Europe - Flat Products
1160 LUXEMBOURG, LUXEMBOURG

Product description

Steel flat products for cold forming coated with Magnelis® ZM310. Products are manufactured in accordance with EN 10346:2015 with steel grades as specified in table 1, table 2 and table 3 of the standard. Magnelis® ZM310 is a corrosion protective alloyed coating composed of zinc, aluminium and magnesium.

Intended use

Products and structures manufactured from steel flat products for indoor- and outdoor applications. Products coated with Magnelis® ZM310 are suitable for corrosivity category C5, according to in SS-EN ISO 12944-2 described class, based on a deemed expected lifetime of 15 years.

Trade name

Magnelis® ZM310

Antatt levetid

Sertifikat #2 DIBt

**National technical
approval /
General construction
technique permit**



Public-law institution jointly founded by the federal states and the Federation

Technical authority granting approvals and permits for construction products and construction techniques

Date: 6 Sep 2021 Reference number: I 86-1.30.11-7/21

Number:
Z-30.11-51

Validity
from: **6 September 2021**
to: **17 September 2024**

Applicant:
ARCELORMITTAL FLAT CARBON EUROPE
24-26, Boulevard d'Avranches
1160 LUXEMBOURG
LUXEMBOURG

Subject of decision:
Steel strips protected against corrosion by "Magnelis[®]", a metallic coating, to be used for the production of thin-walled, cold formed members

Tabell for ulike C klasser til Magnelis

3 Provisions for planning, design and execution

3.1 Planning

Unless otherwise specified below, the planning of the members protected by the "Magnelis®" coating shall be subject to the Technical Building Rules relevant for the structural works.

With regard to corrosion protection, the information given in DIN EN ISO 14713-1³ should be taken into account in the design of the structure. The protective effect of "Magnelis®" against atmospheric corrosion is shown in Table 2. The assignment is based on the assumption that the members have been formed without damage during production.

Table 2: Protective effect of "Magnelis®"

Coating	Expected protective life in years ^{a)} for exposure in corrosivity category in accordance with DIN EN ISO 55634-1 ⁴			
	C2	C3	C4	C5-M
Magnelis® ZM120	24 to > 50	8 to 24	6 to 12	- ^{b)}
Magnelis® ZM250	≥ 50	17 to 50	13 to 25	6 to 13
Magnelis® ZM310	> 50	21 to > 50	16 to 31	8 to 16
Magnelis® ZM430	> 50	29 to > 50	22 to 43	11 to 22

^{a)} Protective life based on corrosion losses determined in tests
^{b)} Application not recommended

Sertifikat #3 CSTB (den franske nasjonal organisasjonen)

CSTB
le futur en construction

ETPM No. 22/0081

PRELIMINARY TECHNICAL EVALUATION OF MATERIAL No. 22/0081 of 08 November 2022

concerning the metal coating product on steel sheet

« **MAGNELIS®** »

Holder of approval: ArcelorMittal Flat Carbon Europe
24-26 Boulevard d'Avranches
1160 LUXEMBOURG
Luxembourg
Tel: + 352 4792 1
E-mail: fce.technical.assistance@arcelormittal.com
Internet : <https://flateurope.arcelormittal.com/>

Distributor: ArcelorMittal Flat Carbon Europe
24-26 Boulevard d'Avranches
1160 LUXEMBOURG
Luxembourg

Table 2 – Service life before the first maintenance for the choice of different Magnelis® coatings according to the corrosivity class (according to NF EN ISO 9223)

Designation of the Magnelis® coating	Selected corrosion category (NF EN ISO 9223) Maximum/minimum service life (years) and durability class (TL, L, M, H, TH)									
	C1		C2		C3		C4		C5	
ZM70	>100/>100	TH	>100/20	TH	20/5	H	NA	(L)	NA	(L)
ZM90	>100/>100	TH	>100/25	TH	25/5	H	NA	(M)	NA	(L)
ZM120	>100/>100	TH	>100/30	TH	30/10	TH	10/5	M	NA	(L)
ZM175	>100/>100	TH	>100/45	TH	45/15	TH	15/5	H	NA	(M)
ZM200	>100/>100	TH	>100/55	TH	55/15	TH	18/9	H	NA	(M)
ZM250	>100/>100	TH	>100/65	TH	65/20	TH	22/10	H	10/5	M
ZM310	>100/>100	TH	>100/85	TH	85/30	TH	30/15	TH	15/7	H
ZM430	>100/>100	TH	>100/>100	TH	>100/40	TH	40/20	TH	20/10	H
ZM620	>100/>100	TH	>100/>100	TH	>100/>60	TH	60/30	TH	30/15	TH

Durability class:

- Highly limited (TL): 0 to < 2 years
- Limited (L): 2 to < 5 years
- Medium (M): 5 to < 10 years
- High (H): 10 to < 20 years
- Very high (TH): ≥ 20 years

NA: Not adapted
Attributing the designation of the durability is based on the average of the minimum and maximum service life, calculated before the first maintenance.
The durability classes were taken from NF EN ISO 14713-1.

Fra – til antall år, hva bestemmes av dette resultatet?

- Tilstedeværelse av gasser som normalt endrer produktets levetid (til rødrust blir synlig):
 - Salter i miljøet (nærhet til hav, sjøsprøyt)
 - Sulfater (industri som bruker fossil energi, sur nedbør)
 - Klorider (badeland, svømmehaller)

