

C1-C5 Korozyon Sınıflarına Göre ZM / Magnelis Dayanım ve Garanti Raporu

Bu rapor, atmosferik korozyon sınıflarında ZM kaplamalı ürünlerin değerlendirilmesi ve Magnelis resmi tasarım ömrü / garanti beyanlarının ayrıştırılması için hazırlanmıştır.

Rapor No	Rapor 3/5
Hazırlanma Tarihi	16.04.2026
Hazırlanan Kurum	ISOTEC Enerji için teknik değerlendirme çalışması
Kullanım Notu	Bu rapor; kullanıcı tarafından yüklenen standartlar, üretici yayınları, 3.1 sertifikalar ve 16.04.2026 tarihine kadar doğrulanan kamuya açık kaynaklar temel alınarak hazırlanmıştır.

Kritik terminoloji notu: "Magnelis" bir ticari markadır. Bu çalışmada teknik doğruluk için mümkün olduğunca genel ifade olarak "ZM (Zn-Al-Mg) kaplamalı çelik" kullanılmış; üreticiye özgü veriler ayrıca ayrıştırılmıştır.

Yönetici özeti

C1-C5 sınıfları çevresel şiddeti tanımlar; gerçek ömür ise yalnız kaplama sınıfına değil, tasarıma, su tutma davranışına, kesilmiş kenarlara, bakım rejimine ve mikroklimaya bağlıdır.

Magnelis teknik yayını, ZM310 / ZM430 / ZM620 için C2-C5 sınıflarında beklenen tasarım ömrü aralıkları verir. Bu değerler üreticiye özgü, gösterge amaçlı ve bağlayıcı olmayan tasarım ömrü değerleridir.

Resmi üretici yayınlarında genel garanti ifadesi, belirli uygulamalarda "25 yıla kadar" şeklindedir; tüm C sınıfları ve tüm ZM markaları için evrensel garanti olarak okunamaz.

Atmosferik tasarım ömrü tablosu; toprak, sürekli nem, betonla sürekli temas veya abrazyonlu saha gibi özel durumları kapsamaz. Bu durumlar için ayrı saha verisi ve proje onayı gerekir.

ISOTEC için pratik sonuç: C2-C3 iç ve kara sahalarda ZM310 teknik olarak mümkün; kurumsal standardizasyon için ZM430 daha emniyetli taban çözüm; C5 ve toprak teması için ise tedarikçi-spesifik ileri doğrulama şarttır.

1. C1-C5 sınıfları neyi ifade eder?

Sınıf	Tipik çevre	GES yorumu
C1	Isıtılan kuru iç ortamlar; çok düşük korozyon	Açık arazi GES için tipik değil
C2	Düşük kirleticili kırsal atmosfer, düşük şiddet	İç bölgelerde birçok arazi GES sahası bu bandın alt ucuna yaklaşabilir
C3	Şehir / hafif endüstriyel / düşük tuzluluklu kıyı	Türkiye'de birçok standart saha bu sınıfta değerlendirilir
C4	Orta-sert endüstriyel veya orta tuzluluklu kıyı	Kıyıya yakın, nemli ve kirleticili sahalarda kritik eşik
C5	Çok yüksek tuzluluk / yüksek nem / agresif endüstriyel çevre	Standart ZM kullanımı için proje bazlı onay gerekir

Bu sınıflar, yüzey koruma sisteminin seçimi için başlangıç noktasıdır. Aynı sınıfta dahi; göllenme yapan detay, keskin kenar, örtülü su cebi, gübre/amonyak etkisi, rüzgârla taşınan kum veya toprak teması ömrü ciddi biçimde değiştirebilir.

2. Tasarım ömrü, garanti ve gerçek saha ömrü aynı değildir

Terim	Doğru anlamı	ISOTEC için yorum
Beklenen tasarım ömrü	Kaplamanın belirli çevre altında ortalama tüketim süresine dayalı öngörü	Proje ön tasarımında kullanılır
Garanti	Üreticinin belirli uygulama ve şartlarda verdiği ticari / teknik taahhüt	Mutlaka proje ve marka özel okunmalıdır
Gerçek saha ömrü	Detay tasarım, montaj, bakım ve mikroklima sonrası oluşan fiili ömür	Şirket tecrübesi ve saha geri bildirimleri ile yönetilir

Bağlayıcı olmayan tasarım ömrü değerlerini “garanti süresi” olarak kullanmak teknik hatadır. Garanti ancak marka, proje yeri, kıyı mesafesi, eğim, detay geometrisi ve kullanım şartı ile birlikte anlamlıdır.

3. Magnelis resmi tasarım ömrü tablosu

Korozyon sınıfı	ZM310	ZM430	ZM620
C2	> 50 yıl	> 50 yıl	> 50 yıl
C3	30 ila > 50 yıl	40 ila > 50 yıl	> 50 yıl
C4	15 ila 30 yıl	20 ila 40 yıl	30 ila > 50 yıl
C5	8 ila 15 yıl	10 ila 20 yıl	15 ila 30 yıl

- Üretici notuna göre ZM620, Haziran 2023 itibarıyla EN 10346:2015 normunda yer almayan özel bir sınıftır. Bu nedenle sözleşmede ayrıca tanımlanmalıdır.

Şekil 1. Magnelis yayınındaki C2-C5 tasarım ömrü aralıklarının görselleştirilmesi

4. Resmi garanti beyanları nasıl okunmalıdır?

ArcelorMittal'in resmi tanıtım ve garanti yayınlarında, belirli uygulamalar için ZM310 ile “25 yıla kadar” garanti beyanı yer alır.

Bu beyan; inland roofing/facade, solar structures ve light structural components gibi tanımlı uygulamalar içindir ve çevre / uygulama koşuluna bağlıdır.

Aynı yayın; garantinin application-specific ve environment-specific olduğunu açıkça ima eder. Dolayısıyla “her ZM310 ürün 25 yıl garantilidir” sonucu çıkarılamaz.

Toprak içindeki davranış, çöl abrazyonu, kıyı tuzu, gübre/amonyak veya beton teması için üretici özel veri setleri ayrıca değerlendirilmelidir.

5. GES sahaları için pratik sınıflandırma ve öneri

Saha tipi	Yaklaşık çevresel sınıf	Önerilen taban çözüm	Not
İç bölge, kırsal, düşük kirlenici	C2-C3	ZM310 teknik olarak mümkündür; kurumsal taban olarak ZM430 tercih edilebilir	Uzun tedarik standardizasyonu için ZM430 daha güvenlidir
Şehir yakınları / orta nem / orta kirlilik	C3-C4	ZM430	Kesilmiş kenar ve su cebi detayları kontrol edilmelidir
Kıyıya yakın, yüksek tuz ve nem	C4-C5	ZM620 veya tedarikçi onaylı eşdeğer; alternatif olarak HDG/duplex	Marka ve proje onayı şarttır

Saha tipi	Yaklaşık çevresel sınıf	Önerilen taban çözüm	Not
Toprakla temas eden elemanlar	Atmosferik C sınıfı dışında özel durum	Magnelis için ZM430/ZM620 verileri bulunur; diğer markalar için ayrı kanıt gerekir	EN 10346 tasarım ömrü tablosu bu durumu kapsamaz
Çöl / kum aşındırılmalı saha	Aşınma kritik özel durum	ZM430 ve üzeri + abrazyon verisi	Sadece korozyon sınıfı değil, sertlik ve aşınma da belirleyicidir

6. Magnelis verisini genel ZM sınıfına aynen taşımanın sınırı

Yüklediğiniz 3.1 sertifikalar PosMAC ailesine işaret etmektedir. Bu nedenle Magnelis'in resmi tasarım ömrü ve garanti verileri; teknik kıyaslama için çok değerli olmakla birlikte, PosMAC veya başka bir ZM markasına otomatik olarak aynen taşınmamalıdır.

Aynı ZM310 sınıfı içinde bile kaplama kimyası, proses ayarı ve saha verisi üreticiye göre değişebilir.

Marka geçişi yapılacaksa, saha ömrü / çevrim test / toprak verisi / garanti mektubu birlikte istenmelidir.

Kritik projelerde tedarikçi eşdeğerliği, yalnız sertifika değil; performans dosyası ile onaylanmalıdır.

7. ISOTEC için önerilen tek yol

Kurumsal standardizasyon açısından en doğru yol: atmosferik projelerde taban seviye olarak ZM430 benimsenmeli; C5, toprak ve ağır abrazyon içeren sahalarda ise yalnız tedarikçi-spesifik kanıt sunan ürünler kullanılmalıdır. Yalnız düşük riskli C2-C3 iç bölgelerde maliyet optimizasyonu gerekiyorsa ZM310, proje bazlı değerlendirme ile korunabilir.

Kaynaklar

ArcelorMittal Magnelis® teknik kitapçığı – özellikle s. 19, 23, 27, 29, 39, 41, 43 ve 49.

ArcelorMittal resmi garanti / tanıtım dokümanları – 16.04.2026 itibarıyla kamuya açık teyit edilmiş sayfalar.

ISO 12944-2:2017 – çevresel korozivite sınıflandırması için resmi özet sayfa.

TS EN 10346:2015 – ZM tanımı ve kaplama sınıfları.

Yüklenen 3.1 sertifikalar (POSCO / POSMAC) – marka ayrımı açısından kritik şirket içi kaynak.