

Documents techniques des gabions prétraités au zinc

1 Général

La durée de vie d'un produit revêtu de zinc dépend de plusieurs paramètres, tels que

- Le type du revêtement de zinc
- L'épaisseur du revêtement
- La corrosivité de l'environnement auquel le produit est exposé

2 Corrosivité de l'environnement

Taux de corrosion typiques des aciers non revêtu de zinc (source ISO 9223 :2012):

Catégorie de corrosivité	Perte de masse annuelle par unité de surface		Environnement extérieur typique
	Acier (g/m ²)	Zinc (g/m ²)	
C1 (Très faible)	< 10	< 1	Les zones sèches ou froides
C2 (Faible)	10 à 200	1 à 5	Les zones rurales à faible pollution
C3 (Moyen)	200 à 400	5 à 15	Les zones urbaines et industrielles avec la pollution modérée
C4 (Haut)	400 à 650	15 à 30	Les zones urbaines et industrielles polluées, les régions côtières
C5 (Très haut)	650 à 1500	30 à 60	Les zones industrielles et côtières avec une humidité élevée et une forte pollution de dioxyde de soufre et / ou chlorures
C6 (Extrême)	1500 à 5500	60 à 180	Les zones industrielles extrêmes, les zones côtières et offshores avec des contacts occasionnels avec brouillard salin

Documents techniques des gabions prétraités au zinc

Non protégé l'acier se corrode à un rythme rapide et régulier.

Le Zinc se corrode à un taux beaucoup plus lent, et il protège l'acier contre la corrosion et l'effet de rouille.

Le tableau montre que la perte de masse annuelle de Zinc dépend de façon très significative de la corrosivité ambiante.

La vitesse de corrosion augmente significativement avec:

- L'humidité (et la température)
- La présence de chlorures (zones côtières)
- La présence de dioxyde de soufre (SO₂ - pollution industrielle)

Avec un effet cumulatif possible.

Les réalités de l'environnement en plein air peuvent être trompeuses car la corrosivité peut être très local. Il est donc impératif de bien analyser l'endroit exact où les gabions seront installés.

Deux exemples d'un haut « microenvironnement » corrosif:

Gabions renforçant les berges d'une rivière polluée
Gabions en contact avec des sols acides par exemple : les marais

3 Résistance à la corrosion du Zinc

Nos fournisseurs appliquent sur les fils un alliage de zinc et de Aluminium, le plus souvent à un taux de 95% de zinc / 5% d'aluminium.

Tests brouillard salin, tests Kesternich (SO₂)*, ainsi que des tests sur le terrain l'ont prouvé : la protection contre la corrosion d'un tel mélange est 2 à 3 fois supérieure à la protection du zinc pur.

Ils appliquent également sur les fils une couche de revêtement supplémentaire : égale à un poids de revêtement minimum de 350 g/m² et dépasse de facto la classe A de la norme EN 10244-2.

Les Gabions sont bien adaptés à une exposition long terme dans des environnements de corrosivités de type faible à moyen (C1-C3).

Dans un environnement plus corrosifs (C4- C5), la durée de vie prévue dépendra du choix du client entre les Gabions Zinc ou le Gabion Inox ; toutefois nous vous recommandons d'utiliser des gabions en acier inoxydable dans les environnements extrêmes ou très corrosifs, et de faire vérifier par des spécialistes agréés la faisabilité du projet.

Documents technique des gabions prétraités au zinc

4 Durée de vie prévue

La norme EN 10233-8: 2012 informe sur la durée de vie supposée des gabions en treillis soudés revêtus d'un alliage de 95% de zinc et 5% d'aluminium:

- Environnement C1-C2: 50 ans
- Environnement C3: 25 ans
- Environnement C4: 10 ans

Comme le panneau est en fil recouvert de Zinc/Alu avec une couche plus épaisse, la durée de vie présumée sera meilleure que celle indiquée dans cette norme et ce en principe.

A la jonction des fils la couverture de zinc n'est plus totalement homogène , ceci est dû à l'assemblage par soudage .

Le flash de soudure peut se corroder, mais cela est et reste très local et disparaît normalement après un court laps de temps.

Ceci n'a donc aucune influence sur la durée de vie globale du Gabion.

REMARQUE

La norme indique clairement que la durée de vie présumée et la durée de vie réelle peuvent différer.

Celui-ci dépend de nombreux facteurs qui échappent aux contrôles du fabricant, tels que la conception, l'emplacement, l'utilisation, l'installation et l'éventuelle maintenance.

Par conséquent, la durée de vie présumée ne peut pas être interprétée comme une garantie donnée par le fabricant.

Test de corrosion SO2 Kesternich :

L'essai de corrosion dit « Kesternich » consiste à créer une atmosphère saturée en humidité et chargée en dioxyde soufre.

Il permet de déterminer la résistance à cette ambiance d'une couche unique ou d'un système multicouche tels que les peintures, les vernis, ou encore les revêtements métalliques.

Source : L'EXPO PERMANENTE