

### **3. Système de peintures**

#### **3.1 Colmatage**

Un colmatage, permettant d'obturer les porosités de la surface métallisée, est réalisé par application d'une peinture « bouche-pores » type Epoxy Sealer.

Il convient que le « bouche-pores » soit appliqué dans un délai de maximum 4 heures, sous abri, avec un soin particulier et jusqu'à absorption complète afin de couvrir toute la surface et boucher toutes les porosités.

L'épaisseur du colmatage sec n'intervient pas significativement sur l'épaisseur totale du système de peinture complet, elle n'est pas vérifiée.

En cas de transport La capacité protectrice du revêtement ne doit pas être entamée. Les zones présentant des dommages sont réparées sans délai, selon les prescriptions du CSC, pour que la couche de métallisation soit d'aspect uniforme, sans cloques ni marques ni métal non adhérent.

#### **3.2 Couches intermédiaires et de finition**

Après colmatage, les revêtements métallisés sont peints. Ces travaux sont effectués sous abri et à la suite des précédents.

Les conditions décrites au paragraphe 2 de la fiche 4.3 restent d'application, à l'exception du dernier alinéa relatif aux délais.

#### **3.3 Contrôle de la mise en peinture et contrôle du film sec**

Les spécifications présentées aux paragraphes 3 et 4 de la fiche 4.3 sont d'application.

L'épaisseur de la couche totale, mesurée par induction magnétique, moins l'épaisseur de la couche de métallisation fournit l'épaisseur de la couche de peinture.

## **DGO1 - 60 DEPARTEMENT DES EXPERTISES TECHNIQUES**

Direction des Structures métalliques

Tél. : 04/231 63 00

Courriel : marc.flahaux@spw.wallonie.be

### **Fiche n° 4.4**

#### **Protection contre la corrosion des structures en acier par métallisation suivie d'une mise en peinture**

Janvier 2012

*Cette fiche est destinée à fournir une information rapide et succincte à l'intention des agents chargés du contrôle des travaux de métallisation, suivis de la mise en peinture des surfaces métallisées.*

*L'information complète est disponible dans le CCT qui constitue le document de référence.*

#### **1. Normes de référence**

NBN EN ISO 2063 (2005), NBN EN ISO 14919 (2001), NBN EN 13507 (2010), NBN EN ISO 2178 (1995), NBN EN ISO 8501-1 (2007), NBN EN ISO 12944-3 (1998), NBN EN ISO 8503-1 (1995)

#### **2. Métallisation**

##### **2.1 Définition**

Formation d'un revêtement métallique de protection par projection d'un métal, porté à l'état de fusion, dans un flux gazeux, sur la surface en acier à revêtir. Le revêtement métallique est destiné à protéger l'acier contre la corrosion, pour les environnements en catégories de corrosivité C4, C5-I, C5-M et Im 1-3 (CCT - J - 3).

La métallisation étant poreuse, celle-ci sera obligatoirement suivie par un système de peintures incluant un colmatage des porosités.

##### **2.2 Spécifications du métal à utiliser**

L'alliage ZnAl15 est habituellement utilisé pour revêtir les structures en acier. Sa composition chimique est conforme au tableau 4 de la NBN EN ISO 14919. Ce matériau se présente sous forme de baguettes ou fils massifs de composition homogène.

## 2.3 Préparation des surfaces à revêtir

Avant métallisation, la surface est dégraissée puis décapée par un grenailage approprié assurant la propreté et la rugosité nécessaires pour l'accrochage du revêtement.

L'abrasif utilisé est sec, à arêtes vives et neuf afin de fournir les garanties de propreté et d'obtention de la rugosité requise. Si de l'air comprimé est utilisé, cet air est propre et sec.

La projection de l'abrasif est poursuivie jusqu'à obtention d'un aspect métallique et d'une texture homogène selon le degré de propreté Sa3 (NBN EN ISO 8501-1).

Les conditions ambiantes ne doivent absolument pas favoriser la condensation de l'humidité sur la surface à revêtir :

Température de surface > Température de rosée + 3 °C

Après traitement et dépoussiérage, la surface est exempte de toute trace de contamination (huile, graisse, saletés diverses, calamine, rouille, peintures, matériaux étrangers,...). La surface est sèche et présente une couleur métallique uniforme. Le support mis à nu doit être « Moyen G » selon la NBN EN ISO 8503-1 (voir fiche 4.3 « Protection des surfaces en acier par systèmes de peinture liquide » §1.2).

Si la métallisation doit avoir lieu sur site, la zone à traiter est protégée du milieu extérieur afin de maintenir durant un délai suffisant l'état Sa3.

## 2.4 Délai entre la préparation de surface et la métallisation

Ce délai **est aussi court que possible** afin d'éviter l'oxydation et respecter le degré de propreté Sa3, avec les limites suivantes :

maximum 2 heures à humidité relative > 75 %,  
maximum 4 heures à humidité relative <= 75%.

La métallisation n'a pas lieu si l'humidité relative >= 85 %.

Si une dégradation de la surface à revêtir est constatée, les zones abîmées sont préparées à nouveau.

## 2.5 Conditions de travail

L'angle d'attaque du pistolet de métallisation par rapport à la surface est de 90°.

La distance entre le pistolet et la surface à métalliser est comprise entre 150 et 200 mm (NBN EN ISO 12944-3 annexe A).

L'application de la couche de métallisation s'effectue par autant de mouvements croisés que possible jusqu'à l'obtention de l'épaisseur de couche requise.

## 2.6 Contrôle de l'épaisseur du revêtement

L'épaisseur locale **minimale** recommandée de la couche de métallisation est de **120 µm** (QUALIROUTES-J-3). Selon la définition de la norme, cette épaisseur est définie comme étant la **valeur la plus faible des épaisseurs locales trouvées** sur la surface significative d'un ouvrage donné.

Sauf accord contraire, le nombre et la répartition des mesures d'épaisseur locale se définissent comme suit (NBN EN ISO 2063) :

- Surface comprise entre 1 cm<sup>2</sup> et 1 m<sup>2</sup> : l'épaisseur locale **en un point donné** = moyenne arithmétique de 3 mesures réparties sur une surface de 1 cm<sup>2</sup> (voir figure 1).
- Surface > 1 m<sup>2</sup> : prendre une surface de 1 dm<sup>2</sup>, l'épaisseur locale **en un point donné** = moyenne arithmétique de 10 mesures réparties sur cette surface (voir figure 2).

Les mesures sont effectuées aux endroits où l'épaisseur est présumée la plus faible.

Le nombre de mesures d'épaisseur locale à réaliser est conforme au tableau suivant :

Surface/longueur de zone d'inspection (m <sup>2</sup> ou m courant)	Nombre minimum d'épaisseurs locales à mesurer
Jusqu'à 1	4
De 1 à 3	10
De 3 à 10	15
De 10 à 30	20
De 30 à 100	30
De plus de 100 m <sup>2</sup> ou m courant : ajouter 10 mesures par 100 m <sup>2</sup> ou fraction de 100 m <sup>2</sup> ou m	
Note : les zones de plus de 1000 m <sup>2</sup> sont subdivisées en zones plus petites.	

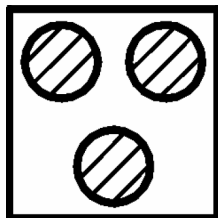


Figure 1

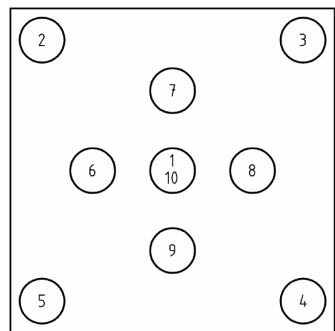


Figure 2

## 2.7 Contrôle de l'aspect du revêtement

La surface du revêtement est uniforme, sans cloques ni marques et sans métal non adhérent.

## 2.8 Contrôle de l'adhérence du revêtement

L'adhérence est vérifiée via un essai de quadrillage selon l'annexe A.1 de la NBN EN ISO 2063.

Pour une épaisseur de revêtement de minimum 120 µm, la surface couverte par le quadrillage est de 15x15 mm, avec une distance entre traits de coupe = 3 mm.

La profondeur de traits est telle que le revêtement est tranché jusqu'au métal de base.

Si, à l'issue de cet essai, aucun décollement ne se produit au niveau du substrat métallique ou à l'intérieur du revêtement métallique, l'adhérence de ce dernier est considéré comme satisfaisante.

Cet essai destructif est limité au strict minimum.