

# SPÉCIFICATION POUR LE REVÊTEMENT INTÉRIEUR DES TUYAUX D'ÉGOUT EN FONTE DUCTILE

## I. État de la fonte ductile avant la préparation de la surface

Tous les tuyaux et raccords en fonte ductile doivent être livrés à l'établissement responsable de l'application sans couche scellant, revêtement en mortier de ciment ou tout autre revêtement sur la surface intérieure. Étant donné que l'enlèvement de vieux revêtements peut ne pas être possible, la présente spécification vise à ce que tout l'intérieur du tuyau et des raccords en fonte ductile ne soit revêtu d'aucune substance avant l'application du matériau de revêtement spécifié et aucun revêtement ne doit avoir été appliqué sur l'extérieur du tuyau sur les six premiers pouces à partir du bout uni.

## II. Matériau du revêtement

Le standard de qualité est l'époxy céramique Protecto 401™. Le matériau doit être un époxy novalac durci à l'amine contenant au moins 20 % en volume de pigment céramique de quartz. Toute demande de remplacement doit être accompagnée d'un historique fructueux d'utilisation du revêtement pour les tuyaux et les raccords pour les conduites d'égout, d'un rapport d'essai vérifiant les propriétés suivantes et d'une certification des résultats d'essai.

- A. Un indice de perméabilité de 0,00 lorsqu'il est testé conformément à la méthode A de l'ASTM E-96-66, Procédure A, d'une durée d'essai de 30 jours.
- B. L'essai suivant doit être exécuté sur des échantillons de tuyaux en fonte ductile revêtus en usine :
  - 1. ASTM B-117 Salt Spray (panneau gravé) - Résultats égaux à 0,0 évalué après deux ans.
  - 2. ASTM G-95 Décollement cathodique 1,5 volts @ 77°F. Résultat ne doit pas être supérieur à 0,5 mm de dégagement après 30 jours.
  - 3. Essais d'immersion évalués selon la norme ASTM D-714-87.
    - a. 20 % d'acide sulfurique — Aucun effet après deux ans.
    - b. 140 °F 25% Hydroxyde de sodium — Aucun effet après deux ans.
    - c. Eau distillée à 160 °F — Aucun effet après deux ans.
    - d. Eau du robinet de 120°F (panneau gravé) — 0,0 évalué après deux ans sans effet.
  - 4. ASTM G-22 90 Pratique standard pour déterminer la résistance des matériaux de polymère synthétique aux bactéries. Le test doit déterminer la résistance à la croissance de la bactérie *Acidithiobacillus* et doit être effectué à 30 degrés centigrades pendant une période de 7 jours sur un minimum de 4 panneaux. La croissance doit être limitée qu'à des traces de bactéries.
- C. Une résistance à l'abrasion ne dépassant pas 75µm de perte après un million de cycles selon la norme européenne EN 598 : 1994 Section 7.8 Résistance à l'abrasion.

## III. Application

- A. **Applicateur**

Le revêtement doit être appliqué par une entreprise certifiée ayant déjà appliqué avec succès des revêtements à l'intérieur des tuyaux et des raccords en fonte ductile. Tous les applicateurs doivent faire l'objet d'une inspection indépendante au moins deux fois par année afin de vérifier la conformité aux exigences de la présente spécification. Cette inspection doit être coordonnée et supervisée par le fabricant du revêtement et tout écart par rapport à l'application et/ou aux exigences de qualité doit être corrigé. Toutes les inspections doivent être faites par écrit et un registre permanent doit être tenu.
- B. **Préparation des surfaces**

Avant le grenailage abrasif, toute la surface à recouvrir doit être

inspectée pour détecter la présence d'huile, de graisse, etc. Toute zone contenant de l'huile, de la graisse ou toute substance pouvant être enlevée par le solvant doit être nettoyée pour éliminer celles-ci. Lorsque la surface a été libérée de graisse, d'huile ou d'autres substances, toutes les zones à recouvrir doivent être grenillées à l'aide de sable ou de grain abrasif. Toute la surface à recouvrir doit être heurtée avec le matériel abrasif afin que toute la rouille, les oxydes lâches, etc., soient retirés de la surface. Seules de légères taches et de l'oxyde adhérent fermement peuvent être laissés sur la surface. Toute zone où la rouille réapparaît doit être grenillée à nouveau avant l'application du revêtement.

C. Revêtement

Dans les 12 heures suivant la préparation de la surface, l'intérieur du tuyau doit recevoir une couche de Protecto 401™ d'une épaisseur nominale sec de 1 mm. Aucun revêtement ne doit être appliqué lorsque le substrat ou la température ambiante est inférieure à 40 °F. La surface doit également être sèche et exempte de poussière. Si des tuyaux ou des raccords à bride sont prévus dans le projet, le revêtement ne doit pas être appliqué sur la face de la bride.

D. Revêtement des cloches et des bouts unis

En raison des tolérances impliquées, le siège du joint d'étanchéité et le bout uni, jusqu'à 150 mm en arrière de celui-ci, doivent être recouverts d'une épaisseur nominale de 0.15 mm, 0.254 mm maximum à l'aide de Protecto 401™ Joint Compound. Le Protecto 401™ Joint Compound doit être appliqué au pinceau pour garantir la couverture. Il faut veiller à ce que le Protecto 401™ Joint Compound soit lisse, sans accumulation excessive dans le siège du joint d'étanchéité ou sur le bout uni. Le revêtement du siège du joint d'étanchéité et du bout uni doit être effectué après l'application du revêtement intérieur.

E. Nombre de couches

Le nombre de couches de revêtement à appliquer doit être tel que recommandé par le fabricant du revêtement. Toutefois, ce matériau ne doit en aucun cas être appliqué au-dessus de l'épaisseur sèche par couche recommandée par le fabricant dans la littérature. Le temps maximal ou minimal entre l'application des couches est celui recommandé par le fabricant du revêtement. **Pour éviter le délaminage entre les couches, aucun matériau ne doit être utilisé pour le revêtement qui n'est pas recouvrable indéfiniment avec lui-même sans rendre la surface rugueuse.**

F. Retouche et réparation

Le Protecto 401™ Joint Compound doit être utilisé pour la retouche ou la réparation conformément aux recommandations du fabricant.

#### IV. Inspection et certification

A. Inspection

1. L'épaisseur du revêtement de tous les tuyaux et raccord en fonte ductile doit être vérifiée à l'aide d'une jauge d'épaisseur magnétique. Les essais d'épaisseur doivent être effectués selon la méthode décrite dans le document SPAC PA-2 Épaisseur du film.
2. Le revêtement intérieur de tous les tuyaux et raccords doit être soumis à un essai non destructif de 2 500 volts. Tout défaut constaté doit être réparé avant l'expédition.
3. Chaque tuyau et raccord doit porter la date d'application du revêtement ainsi que sa séquence numérique d'application à cette date et le registre des travaux doit être tenu par l'applicateur.

B. Certification

Le fabricant de tuyaux ou de raccords doit fournir un certificat attestant que l'applicateur satisfaisait aux exigences de la présente spécification et que le matériau utilisé était tel que spécifié.

#### V. Manipulation

Les tuyaux et raccords revêtus de Protecto 401™ doivent être manipulés uniquement par l'extérieur. Les fourches, chaînes, sangles, crochets, etc. ne doivent pas être placés à l'intérieur du tuyau et des accessoires pour le levage, le transport ou la pose. Le tuyau ne doit pas être lâché ou déchargé en le roulant en bas du camion. Une attention doit être prise pour ne pas laisser

le tuyau frapper des objets tranchants en le balançant ou en le déchargeant. Les tuyaux en fonte ductile ne doivent jamais être mis en place en utilisant la pression hydraulique d'un godet de pelle ou en les frappant avec des marteaux lourds.