

---

---

**Tuyaux en fonte ductile — Revêtement  
extérieur à base de zinc —**

**Partie 1:  
Zinc métallique avec couche de finition**

*Ductile iron pipes — External zinc-based coating —*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Part 1: Metallic zinc with finishing layer*  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8179-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f4f0f73-774e-4837-acc3-b7ea63b173f5/iso-8179-1-2004>



**PDF — Exonération de responsabilité**

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8179-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f4f0f73-774e-4837-acc3-b7ea63b173f5/iso-8179-1-2004>

© ISO 2004

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 8179-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 5, *Tuyauteries en métaux ferreux et raccords métalliques*, sous-comité SC 2, *Tuyaux en fonte, raccords et leurs joints*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 8179-1:1995), dont elle constitue une révision technique.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2440f73-774e-4837-acc3-774d17775004/iso-8179-1-2004>

L'ISO 8179 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tuyaux en fonte ductile — Revêtement extérieur à base de zinc*:

- *Partie 1: Zinc métallique avec couche de finition*
- *Partie 2: Peinture riche en zinc et couche de finition*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8179-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f4f0f73-774e-4837-acc3-b7ea63b173f5/iso-8179-1-2004>

# Tuyaux en fonte ductile — Revêtement extérieur à base de zinc —

## Partie 1: Zinc métallique avec couche de finition

### 1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 8179 traite d'un système de revêtement extérieur de protection appliqué en usine aux tuyaux en fonte ductile centrifugés, tels que spécifiés dans l'ISO 2531 et l'ISO 7186. Ce système de revêtement comprend une couche de zinc métallique suivie d'une couche de finition.

NOTE L'ISO 8179-2 traite d'un système de revêtement de peinture riche en zinc avec couche de finition.

### 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 2531, *Tuyaux, raccords et accessoires en fonte ductile et leurs assemblages pour l'eau ou le gaz*

ISO 2808, *Peintures et vernis — Détermination de l'épaisseur du feuil*

ISO 7186, *Produits en fonte ductile pour l'assainissement*

### 3 Matériaux

Les matériaux de revêtement sont du zinc métallique d'une teneur en zinc d'au moins 99,99 % (en masse) et de la peinture bitumineuse ou de la résine synthétique compatible avec le zinc.

### 4 Revêtement de zinc

#### 4.1 État de surface du tuyau

La surface du tuyau doit être sèche et exempte de rouille, de particules non adhérentes ou de toutes impuretés telles que huile ou graisse.

Le zinc doit être appliqué sur la surface extérieure du tuyau recuit brut de coulée ou sur la surface grenillée ou meulée, au choix du fabricant.

#### 4.2 Procédé d'application

Le revêtement de zinc métallique doit être appliqué par un procédé de projection au cours duquel le zinc métallique est chauffé jusqu'à l'état fondu et projeté, au moyen de pistolets de pulvérisation, en fines gouttelettes sur la surface du tuyau.

La conception et les détails de construction de l'équipement de projection ne font pas l'objet de la présente partie de l'ISO 8179.

### 4.3 Caractéristiques du revêtement

Le revêtement de zinc métallique doit couvrir la surface cylindrique extérieure du tuyau et doit être exempt de tout défaut tel que manque ou décollement.

Un aspect spiralé est toléré, à condition que les masses du revêtement de zinc soient conformes aux exigences de 4.4.

Le fabricant doit définir les irrégularités de revêtement qui sont considérées comme ne détériorant pas la performance du système de revêtement.

Le revêtement en zinc peut présenter des parties endommagées par suite de manipulations, à condition que la surface du dommage soit inférieure à 5 cm<sup>2</sup> par mètre carré, et que la plus petite dimension de la zone endommagée n'excède pas 5 mm.

Les endommagements de plus grande surface doivent être réparés conformément à 4.5.

### 4.4 Masse du revêtement de zinc

La masse moyenne du revêtement de zinc, mesurée conformément à 6.1, ne doit pas être inférieure à 130 g/m<sup>2</sup>, avec un minimum local de 110 g/m<sup>2</sup>.

Le fabricant doit contrôler visuellement la qualité et la régularité du revêtement de chaque tuyau, et doit effectuer des mesures régulières de masse du revêtement de zinc, conformément à la méthode décrite en 6.1.

### 4.5 Réparation du revêtement de zinc

Les surfaces non revêtues, par exemple sous le porte-échantillon, et les parties de la couche de zinc endommagées au-delà des spécifications de 4.3, doivent être réparées selon l'une des méthodes suivantes:

- a) projection de zinc métallique conformément à 4.2, ou
- b) application d'une peinture riche en zinc contenant plus de 85 % de zinc en masse dans le film sec; la masse moyenne de la peinture appliquée ne doit pas être inférieure à 150 g/m<sup>2</sup>.

## 5 Couche de finition

Après application du zinc, le tuyau doit être revêtu d'une couche de finition en peinture bitumineuse ou en résine synthétique compatible avec le revêtement de zinc.

L'application de cette couche de finition peut être effectuée suivant l'un quelconque des procédés éprouvés, tel que la projection ou le dépôt à la brosse, à l'initiative du fabricant. La couche de finition doit recouvrir uniformément la couche de zinc et elle doit être exempte de défauts tels que manques ou décollements.

L'épaisseur moyenne du film sec de la couche de finition, mesurée conformément à 6.2, ne doit pas être inférieure à 70 µm avec une épaisseur locale d'au moins 50 µm.

Afin d'éviter le cloquage, l'épaisseur moyenne du film sec de la couche de finition ne doit pas dépasser 250 µm.

## 6 Méthodes d'essai

### 6.1 Masse du revêtement de zinc

Un porte-échantillon rectangulaire est fixé le long de l'axe du tuyau avant passage dans l'installation de zingage. Après revêtement et découpe, les dimensions du porte-échantillon doivent être d'au moins

- a) 250 mm × 100 mm, ou
- b) 500 mm × 50 mm.

Le porte-échantillon doit être un film d'épaisseur et de densité suffisantes, dont la morphologie reste stable à la température du substrat durant l'application du zinc, utilisé comme surface de substitution pour la mesure de l'épaisseur du revêtement.

La masse moyenne de zinc,  $m$ , exprimée en grammes par mètre carré, est calculée à partir de la différence de masse du porte-échantillon avant et après le revêtement de zinc en utilisant la formule suivante:

$$m = \frac{C(m_2 - m_1)}{A}$$

où

$C$  est un coefficient correcteur dépendant du matériau du porte-échantillon, tenant compte de la différence de rugosité entre la surface du porte-échantillon et celle du tuyau;

$m_1$  et  $m_2$  sont les masses, en grammes, avant et après revêtement, mesurées avec une exactitude de 0,1 g;

$A$  est la surface du porte-échantillon, en mètres carrés.

La valeur de  $C$  doit être déterminée par le fabricant et spécifiée à la demande dans les rapports d'essai.

NOTE Pour information,  $C$  est compris entre 1,0 et 1,2 pour une tôle en acier grenailée ou une feuille en polyester.

La régularité de la couche de zinc doit être vérifiée par inspection visuelle du porte-échantillon. Dans le cas d'un manque de régularité, des éprouvettes de 50 mm × 50 mm doivent être découpées dans les zones du porte-échantillon dont la masse de revêtement semble la plus faible, et la masse locale minimale de zinc doit être déterminée selon la méthode ci-dessus.

### 6.2 Épaisseur de la couche de finition

L'épaisseur du film sec de la couche de finition doit être mesurée indirectement après revêtement sur un porte-échantillon qui est fixé au tuyau avant revêtement.

Un porte-échantillon rectangulaire est fixé le long de l'axe du tuyau avant revêtement. Après revêtement et découpe, les dimensions minimales du porte-échantillon doivent être d'au moins

- a) 250 mm × 100 mm, ou
- b) 500 mm × 50 mm.

Le porte-échantillon doit être un film d'épaisseur et de densité suffisantes, dont la morphologie reste stable à la température du substrat durant l'application du revêtement, utilisé comme surface de substitution pour la mesure de l'épaisseur du revêtement.

L'épaisseur de film sec est mesurée soit au moyen d'un micromètre, soit par une méthode de pesée similaire à 6.1.

L'épaisseur moyenne du film sec est soit

- la moyenne de dix lectures de micromètre, ou plus, régulièrement réparties sur la surface du porte-échantillon (après soustraction de l'épaisseur moyenne du porte-échantillon nu, pour chaque lecture), soit
- l'épaisseur calculée à partir de la masse moyenne de la couche de finition (mesurée sur le porte-échantillon) et de la densité du film sec.

La régularité de la couche de revêtement doit être vérifiée par inspection visuelle du porte-échantillon. Dans le cas d'un manque de régularité, des éprouvettes de 50 mm × 50 mm doivent être découpées dans les zones du porte-échantillon dont la masse de revêtement semble la plus faible, et l'épaisseur minimale doit être déterminée selon la méthode ci-dessus.

L'épaisseur locale minimale est soit

- la moyenne de quatre lectures de micromètre régulièrement réparties sur la surface d'un morceau de 50 mm × 50 mm, soit
- l'épaisseur calculée à partir de la masse de la couche de finition (mesurée sur un morceau de 50 mm × 50 mm).

Comme alternative à la méthode de référence ci-dessus, l'épaisseur du film sec peut aussi être mesurée directement sur les tuyaux au moyen de capteurs appropriés, par exemple magnétiques, ou en utilisant une jauge de mesure d'épaisseur de «film humide», lorsqu'une corrélation entre l'épaisseur du film humide et l'épaisseur du film sec peut être démontrée, ou selon toute méthode appropriée définie dans l'ISO 2808.

NOTE La méthode de mesure est laissée à l'initiative fabricant.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8179-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f4f0f73-774e-4837-acc3-b7ea63b173f5/iso-8179-1-2004>



**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 8179-1:2004

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2f4f0f73-774e-4837-acc3-b7ea63b173f5/iso-8179-1-2004>