



# PROJET D'AMENDEMENT ISO 10140-5:2010/DAM 1

ISO/TC 43/SC 2

Secrétariat: DIN

Début de vote  
2012-11-07

Vote clos le  
2013-04-07

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

## Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction —

Partie 5:

### Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai

#### AMENDEMENT 1: Bruit produit par la pluie

*Acoustics — Laboratory measurement of sound insulation of building elements —*

*Part 5: Requirements for test facilities and equipment*

*AMENDMENT 1: Rainfall noise*

ICS 91.120.20

### TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

Le présent projet a été élaboré dans le cadre de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et soumis selon le mode de collaboration **sous la direction de l'ISO**, tel que défini dans l'Accord de Vienne.

Le projet est par conséquent soumis en parallèle aux comités membres de l'ISO et aux comités membres du CEN pour enquête de cinq mois.

En cas d'acceptation de ce projet, un projet final, établi sur la base des observations reçues, sera soumis en parallèle à un vote d'approbation de deux mois au sein de l'ISO et à un vote formel au sein du CEN.

**Pour accélérer la distribution, le présent document est distribué tel qu'il est parvenu du secrétariat du comité. Le travail de rédaction et de composition de texte sera effectué au Secrétariat central de l'ISO au stade de publication.**

**To expedite distribution, this document is circulated as received from the committee secretariat. ISO Central Secretariat work of editing and text composition will be undertaken at publication stage.**

CE DOCUMENT EST UN PROJET DIFFUSÉ POUR OBSERVATIONS ET APPROBATION. IL EST DONC SUSCEPTIBLE DE MODIFICATION ET NE PEUT ÊTRE CITÉ COMME NORME INTERNATIONALE AVANT SA PUBLICATION EN TANT QUE TELLE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014>

### **Notice de droit d'auteur**

Ce document de l'ISO est un projet de Norme internationale qui est protégé par les droits d'auteur de l'ISO. Sauf autorisé par les lois en matière de droits d'auteur du pays utilisateur, aucune partie de ce projet ISO ne peut être reproduite, enregistrée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, les enregistrements ou autres, sans autorisation écrite préalable.

Les demandes d'autorisation de reproduction doivent être envoyées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au 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)

Toute reproduction est soumise au paiement de droits ou à un contrat de licence.

Les contrevenants pourront être poursuivis.

## 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'Amendement 1 à l'ISO 10140-5:2010 a été élaboré par le comité technique ISO/TC 43, *Acoustique*, sous-comité SC 2, *Acoustique des bâtiments*.

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

Full standard:  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b48ac56f-1b7e-4f31-9ef7-05ae7e2c03f6/iso-10140-5-2010-amd-1-2014>

## Acoustique — Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction — Partie 5: Exigences relatives aux installations et appareillage d'essai — Amendement 1 : Bruit produit par la pluie

*page v, Introduction*

supprimer la dernière phrase avant le Tableau 1.

*page 8, 4.1 Généralités*

Ajouter le dernier alinéa suivant.

Pour ces mesurages, ainsi que pour d'autres, il serait possible de définir des objets de référence afin d'étalonner l'installation d'essai ; voir comme exemple l'Annexe I pour le mesurage du bruit produit par la pluie.

*page 9, 5.2, Source de bruit de choc*

Ajouter le dernier alinéa suivant.

L'Annexe H fournit des informations sur une source artificielle de pluie à utiliser pour caractériser la production de bruit de pluie par les éléments de construction, comme l'explique l'Annexe K de l'ISO 10140-1.

*page 35*

Insérer l'Annexe H et l'Annexe I, qui débutent à la page 2, avant la Bibliographie.

## Annexe H (normative)

### Spécification de pluie forte et intense avec l'exemple d'un réservoir à fond perforé

#### H.1 Spécification de la production de pluie artificielle

Deux réservoirs distincts avec des fonds perforés différents sont requis pour la production de gouttes de pluie artificielles ; le premier sert à la production de pluies de type fort (obligatoire) et le deuxième à la production de pluie de type intense (recommandé seulement si des taux de précipitation inférieurs sont requis). Sur la base du classement des pluies, voir l'ISO 10140-1:2010, Annexe K, les spécifications pour ces deux types de pluie sont données au Tableau H.1. Des limites supérieures ont été retenues car les gouttes les plus grandes produisent la plupart du bruit.

Tableau H. 1 — Paramètres caractéristiques pour la production de gouttes de pluie artificielles

Type de pluie	Taux de précipitation mm/h	Diamètre volumétrique moyen des gouttes mm	Vitesse de chute m/s
Intense	15	2,0	4,0
Forte	40	5,0	7,0

Le taux de précipitation est la profondeur de la couche d'eau créée en répandant la pluie sur une surface horizontale pendant un intervalle de temps de 1 h. Le diamètre volumétrique moyen des gouttes est la valeur lorsque 50 % du volume d'eau projeté est constitué de gouttes ayant un diamètre plus grand que la valeur moyenne et 50 % de gouttes ayant un diamètre plus petit.

Les spécifications appropriées pour les fonds perforés sont données au Tableau H.2. Les réservoirs sont fabriqués à partir de plaques de polycarbonate ayant une épaisseur de 1 cm ; le fond est renforcé par des bandes métalliques.

Tableau H.2 — Spécifications

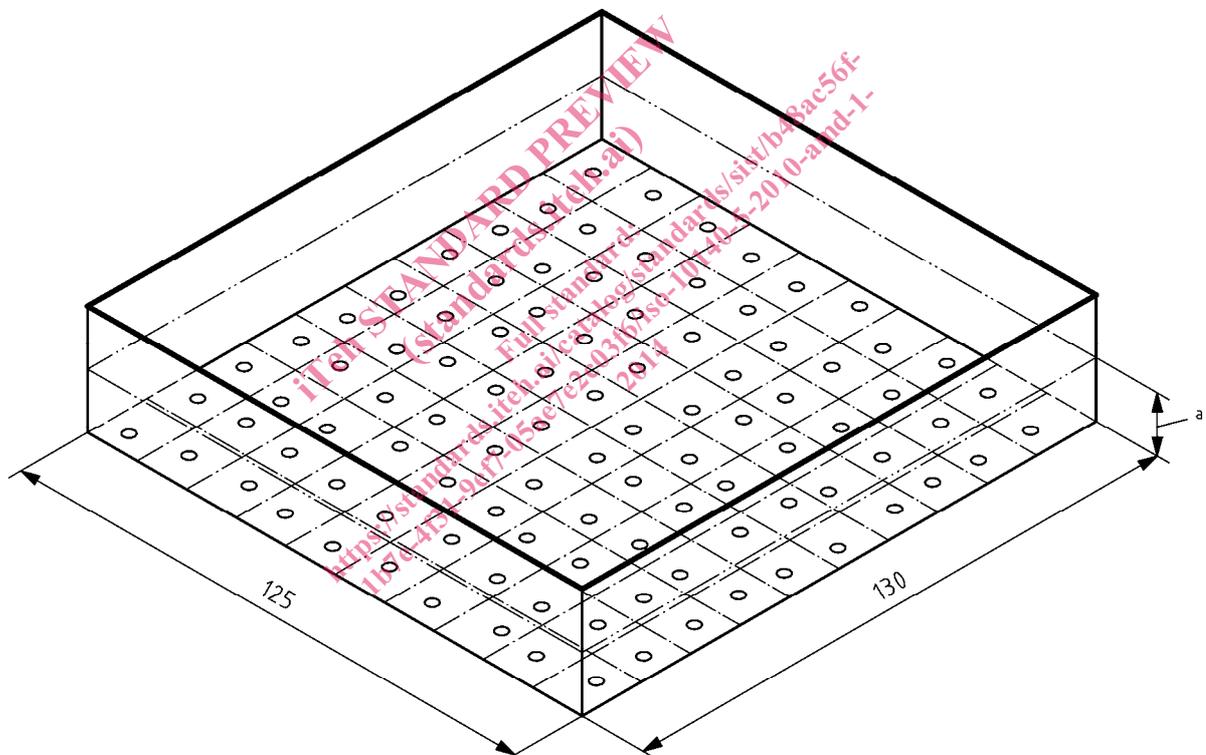
Paramètres du réservoir à fond perforé		Intense	Forte
1	Diamètre des trous	0,3 mm à 0,5 mm	1 mm
2	Nombre de trous par unité de surface	Env. 25 m <sup>-2</sup>	Env. 60 m <sup>-2</sup>
3	Hauteur de chute	Env. 1 m	Env. 3,5 m
4	Diamètre volumétrique moyen des gouttes	2 mm	5,0 mm
5	Distribution de la taille des gouttes	Uniformité max.	Uniformité max.
6	Vitesse de chute à hauteur de chute	4 m/s	7 m/s
7	Taux de précipitation	15 mm/h	40 mm/h
8	Alimentation en eau	Pour maintenir une hauteur d'eau constante dans le réservoir (50 mm à limite de débordement)	

Si le réservoir à fond perforé ne correspond pas aux caractéristiques géométriques données ci-dessus, la taille des gouttes, la vitesse d'impact et le taux de précipitation doivent être mesurés comme le spécifie l'Annexe K de l'ISO 10140-1:2010, et correspondre aux valeurs données au Tableau H.1. Les tolérances sur les trois paramètres caractéristiques pour la production de gouttes de pluie artificielles donnés au Tableau H.1 sont les suivantes :

- le taux de précipitation doit être de  $\pm 2$  mm/h par rapport au taux donné au Tableau H.1 ;
- 50 % des gouttes doivent avoir une taille de  $\pm 0,5$  mm par rapport au diamètre volumétrique moyen des gouttes, donné au Tableau H.1 ;
- 50 % des gouttes doivent chuter à une vitesse de  $\pm 1$  m/s par rapport à la vitesse de chute donnée au Tableau H.1 ;

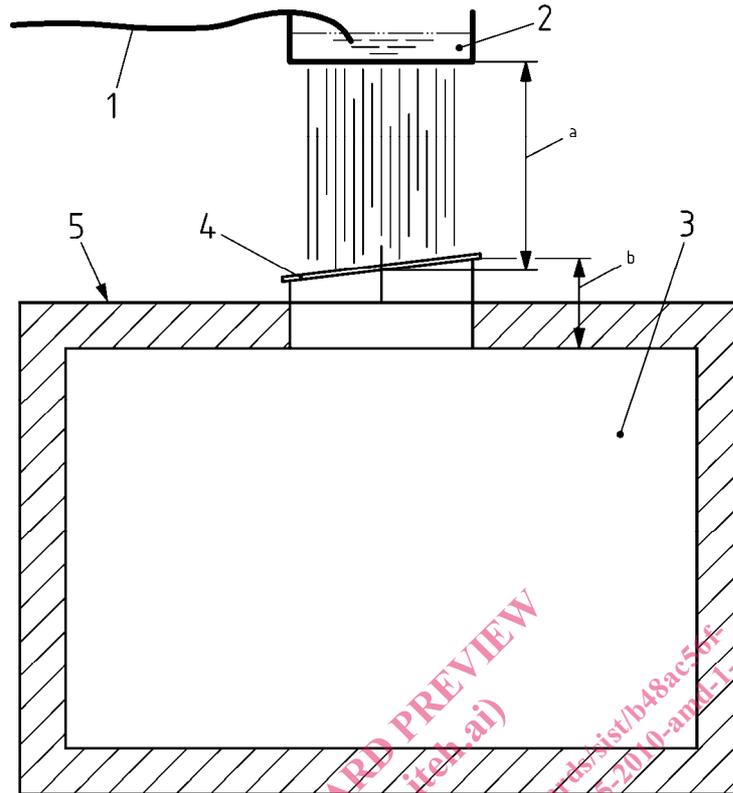
La hauteur de chute est évaluée sur la base de la Figure 6 de la Référence [20].

Dimensions en centimètres



a Hauteur d'eau type.

Figure H.1 — Schéma d'un réservoir à fond perforé



**Légende**

- 1 système d'alimentation en eau
  - 2 réservoir à fond perforé
  - 3 salle d'essai
  - 4 éprouvette d'essai
  - 5 évacuation d'eau (installée par l'utilisateur)
- a Hauteur de chute.  
 b Hauteur de la niche.

**Figure H.2 — Dispositif d'essai type**

**H.2 Production de pluie par génération de gouttes de pluie artificielles**

**H.2.1 Généralités**

Lorsqu'il est relié à une alimentation en eau, le système de production de gouttes de pluie artificielles est capable de produire des gouttes d'eau ayant des diamètres uniformes et distribuées selon un profil de pulvérisation complet. L'alimentation en eau pour la production des gouttes de pluie artificielles peut être soit de type boucle fermée, soit de type continu et doit permettre la production continue de gouttes d'eau avec des diamètres constants sur une longue durée.

## H.2.2 Système de production de gouttes de pluie artificielles

Le système de production de gouttes de pluie artificielles doit être un réservoir à fond perforé capable de produire des gouttes d'eau conformes aux spécifications données au Tableau H.2 et distribuées selon un profil de pulvérisation complet. Il convient que les perforations du fond du réservoir soient distribuées sur une surface minimale de 1,6 m<sup>2</sup>, permettant ainsi de couvrir totalement les petites éprouvettes dans la disposition normalisée avec une pente de 30° ; une distribution aléatoire est à préférer à une distribution uniforme (voir Figure H.1).

La pression de l'alimentation en eau et le nombre de perforations doivent être sélectionnés de sorte à maintenir une hauteur d'eau constante dans le réservoir et à permettre au réservoir à fond perforé de produire le taux de précipitation donné au Tableau H.2. Les caractéristiques de perforation (diamètre) du fond du réservoir doivent être sélectionnées de sorte que le réservoir perforé produise des gouttes d'eau ayant le diamètre volumétrique moyen des gouttes donné au Tableau H.2. La hauteur de chute des gouttes de pluie artificielles doit être réglée de sorte que soit la vitesse de chute mesurée, soit la vitesse de chute calculée théoriquement sur la base des dimensions des perforations, de la pression d'eau et de la hauteur de chute soit telle que spécifiée au Tableau H.2. Pour déterminer la hauteur de chute sur des surfaces inclinées, voir la Figure H.2.

## H.2.3 Étalonnage du système de production de gouttes de pluie

Le système de production de gouttes de pluie artificielles doit être étalonné.

Si un système avec réservoir d'eau, et donc conforme aux spécifications géométriques données ci-dessus, est utilisé, seul le taux de précipitation doit être vérifié en collectant l'eau répandue sur une surface donnée pendant une durée mesurée avec précision ; le mesurage du taux de précipitation constitue une méthode rapide et simple pour vérifier périodiquement le bon fonctionnement du système de production de gouttes de pluie artificielles.

Si un autre système est sélectionné afin de produire d'autres types de pluie, les caractéristiques des types de pluie, c'est-à-dire la taille des gouttes, la vitesse de chute et le taux de précipitation, doivent être fournies par le fabricant ; si elles ne sont pas disponibles, il convient de les mesurer. Dans ce cas également, le mesurage du taux de précipitation constitue une méthode rapide et simple pour vérifier périodiquement le bon fonctionnement du système de production de gouttes de pluie artificielles.

**NOTE** Il existe plusieurs méthodes non intrusives pour mesurer la taille et la vitesse de chute des gouttes, telles que, par exemple, les systèmes d'analyse d'image constitués d'une source de lumière (en général une lumière stroboscopique), d'une caméra vidéo et d'un ordinateur, ou les systèmes d'analyse de particules à phase Doppler constitués d'un transmetteur, d'un récepteur, d'un processeur de signaux et d'un ordinateur.