

## Fumée de silice pour béton Partie 1 : Définitions, exigences et critères de conformité

### Norme Marocaine homologuée

Par décision du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation N°                    du                    , publiée  
au B.O. N°                    du

### Correspondance

La présente norme nationale est identique à l'EN 13263-1 : 2005 + A1 : 2009 et est reproduite avec la permission du CEN, Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles.

Tous droits d'exploitation des Normes Européennes sous quelque forme que ce soit et par tous moyens sont réservés dans le monde entier au CEN et à ses Membres Nationaux, et aucune reproduction ne peut être engagée sans permission explicite et par écrit du CEN par l'IMANOR.

### Droits d'auteur

Droit 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 accord formel. Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients de l'IMANOR, Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

## **Avant-Propos National**

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) est l'Organisme National de Normalisation. Il a été créé par la Loi N° 12-06 relative à la normalisation, à la certification et à l'accréditation sous forme d'un Etablissement Public sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce.

Les normes marocaines sont élaborées et homologuées conformément aux dispositions de la Loi N° 12-06 susmentionnée.

La présente norme marocaine a été reprise de la norme européenne EN conformément à l'accord régissant l'affiliation de l'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) au Comité Européen de Normalisation (CEN).

Tout au long du texte du présent document, lire « ... la présente norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente norme marocaine... ».

Toutes les dispositions citées dans la présente norme, relevant du dispositif réglementaire européen (textes réglementaires européens, directives européennes, étiquetage et marquage CE, ...) sont remplacés par les dispositions réglementaires ou normatives correspondantes en vigueur au niveau national, le cas échéant.

La présente norme marocaine NM EN 13263-1 a été examinée et adoptée par la Commission de Normalisation des Bétons, mortiers et produits dérivés (60).

NORME EUROPÉENNE  
EUROPÄISCHE NORM  
EUROPEAN STANDARD

**EN 13263-1:2005+A1**

**Mars 2009**

ICS : 91.100.30

Remplace EN 13263-1:2005

**Version française**

**Fumée de silice pour béton —  
Partie 1 : Définitions, exigences et critères de conformité**

Silikastaub für Beton —  
Teil 1: Definitionen, Anforderungen  
und Konformitätskriterien

Silica fume for concrete —  
Part 1: Definitions, requirements  
and conformity criteria

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 19 mai 2005 et inclut l'Amendement A1 approuvé par le CEN le 8 février 2009.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

**CEN**

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung  
European Committee for Standardization

**Centre de Gestion : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles**

## Sommaire

		Page
<b>Avant-propos</b> .....		3
<b>Introduction</b> .....		4
<b>1</b>	<b>Domaine d'application</b> .....	4
<b>2</b>	<b>Références normatives</b> .....	4
<b>3</b>	<b>Termes et définitions</b> .....	5
<b>4</b>	<b>Santé, hygiène et environnement</b> .....	8
<b>5</b>	<b>Spécifications</b> .....	9
<b>5.1</b>	Généralités .....	9
<b>5.2</b>	Exigences chimiques .....	9
<b>5.3</b>	Exigences physiques .....	10
<b>6</b>	<b>Emballage, étiquetage et marquage</b> .....	10
<b>7</b>	<b>Critère de conformité</b> .....	11
<b>7.1</b>	Essai d'auto-contrôle .....	11
<b>7.2</b>	Critères de conformité des propriétés physiques et chimiques et mode opératoire d'évaluation .....	12
<b>Annexe A</b>	<b>(normative) Dégagement de substances dangereuses et émission de radioactivité</b> .....	15
<b>Annexe ZA</b>	<b>(informative) Articles de la Norme européenne traitant des dispositions de la Directive Européenne relative aux matériaux de construction</b> .....	16
<b>Bibliographie</b> .....		21

## Avant-propos

Le présent document (EN 13263-1:2005+A1:2009) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 104 «Béton et produits relatifs au béton», dont le secrétariat est tenu par le DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2009, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2009.

Le présent document comprend l'Amendement 1, approuvé par le CEN le 2009-02-08.

Le présent document remplace l'EN 13263-1:2005.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par les repères  $\boxed{A_1}$   $\boxed{A_1}$ .

Le présent document a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) CE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) CE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

$\boxed{A_1}$  L'EN 13263-1:2005+A1:2009 contient une exigence amendée pour la teneur en dioxyde de silicium, sous la forme d'une nouvelle classe 2.  $\boxed{A_1}$

L'EN 13263 comprend les parties suivantes présentées sous le titre général *Fumée de silice pour béton* :

— *Partie 1 : Définitions, exigences et critères de conformité ;*

— *Partie 2 : Évaluation de la conformité.*

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

## Introduction

La fumée de silice est essentiellement composée de particules sphériques de dioxyde de silicium amorphe d'une taille inférieure à  $10^{-6}$  m et hautement pouzzolanique. Il s'agit d'un co-produit, recueilli par les filtres, du processus de fusion permettant de produire du silicium métal et des alliages de ferrosilicium. La fumée de silice se trouve sous plusieurs formes : telle que recueillie par les filtres (non densifiée), traitée pour augmenter sa masse volumique apparente (densifiée) ou mise en suspension dans l'eau. La fumée de silice peut être produite par plusieurs fours, récupérée par plusieurs filtres et stockée dans plusieurs silos dans une même usine ; la fumée de silice livrée peut dans ce cas résulter du mélange des différentes lignes de production.

De nombreuses années de recherche et d'expérimentations pratiques ont démontré que la fumée de silice conforme aux exigences de la présente partie de Norme européenne a un pouvoir pouzzolanique élevé. Elle peut être utilisée pour améliorer les caractéristiques des bétons et des bétons durcis.

La fumée de silice est habituellement utilisée en association avec un plastifiant et/ou un superplastifiant.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme européenne concerne la fumée de silice, co-produit du processus de fusion permettant de produire du silicium métal et des alliages de ferrosilicium.

La présente partie de l'EN 13263 présente les caractéristiques chimiques et physiques exigées pour de la fumée de silice utilisée en tant que produit d'addition du béton de type II conforme à l'EN 206-1, des mortiers, des coulis ou d'autres mélanges. La présente partie de l'EN 13263 présente également les critères de conformité ainsi que les règles associées.

L'EN 13263 ne présente pas les règles d'utilisation de la fumée de silice dans le béton. Certaines règles sont présentées dans l'EN 206-1.

NOTE 1 Des normes nationales non conflictuelles relatives au béton peuvent présenter des règles supplémentaires relatives à l'utilisation de la fumée de silice dans le béton.

NOTE 2 L'EN 206-1 (5.2.5.1 de l'édition 2000) prévoit selon les termes d'un règlement, l'utilisation nationale, en tant que produit d'addition du béton de type II, des fumées de silice provenant de la fabrication d'alliages de silico-calcium ou d'autres fumées de silice conformes partiellement à l'EN 13263.

## 2 Références normatives

Les publications ci-après sont nécessaires à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition mentionnée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication à laquelle il est fait référence s'applique (y compris ses amendements).

EN 196-1, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques.*

EN 196-2, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 2 : Analyse chimique des ciments.*

EN 196-6, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 6 : Détermination de la finesse.*

EN 196-7:2007 <sup>A1</sup>, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 7 : Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment.*

EN 197-1, *Ciment — Partie 1 : Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants.*

EN 206-1, *Béton — Partie 1 : Spécification, performances, production et conformité.*

EN 413-2:2005 <sup>A1</sup>, *Ciment à maçonner — Partie 2 : Méthodes d'essai.*

EN 451-1, *Méthode d'essai des cendres volantes — Partie 1 : Détermination de la teneur en oxyde de calcium libre.*

EN 934-2, *Adjuvants pour béton, mortier et coulis — Partie 2 : Adjuvants pour béton — Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage.*

EN 13263-2:2005, *Fumée de silice pour béton — Partie 2 : Évaluation de la conformité.*

ISO 9277, *Détermination de l'aire massique (surface spécifique) des solides par adsorption de gaz à l'aide de la méthode BET.*

ISO 9286, *Abrasifs en grains ou en roche — Analyse chimique du carbure de silicium.*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1

##### **indice d'activité**

mesure de l'effet de la fumée de silice sur la résistance à la compression du mortier

#### 3.2

##### **probabilité d'acceptation admissible du risque du consommateur (CR)**

pour un plan d'échantillonnage spécifique, probabilité d'acceptation admissible de fumée de silice d'une valeur caractéristique différente de la valeur caractéristique définie

#### 3.3

##### **auto-contrôle**

contrôle qualité statistique continu de la fumée de silice basé sur l'essai d'échantillons prélevés par le fabricant au(x) point(s) de délivrance de l'usine de fabrication de fumée de silice

#### 3.4

##### **essai d'auto-contrôle**

essai continu, effectué par le fabricant, d'échantillons localisés de fumée de silice prélevés au(x) point(s) de délivrance de l'usine de fabrication

#### 3.5

##### **certificat de conformité à l'EN 13263-1**

document édité selon les règles d'un système d'évaluation de conformité précis signalant une preuve appropriée de la conformité de la fumée de silice avec l'EN 13263

#### 3.6

##### **certification**

procédure selon laquelle une tierce partie atteste de manière écrite qu'un produit, processus ou service est conforme à des exigences spécifiques

[EN 45020:1998]

#### 3.7

##### **organisme de certification**

organisme gouvernemental ou non-gouvernemental, impartial doté des compétences et responsabilités nécessaires à la certification de conformité en accord avec des règlements intérieurs et de gestion spécifiques

#### 3.8

##### **fumée de silice certifiée**

fumée de silice ayant reçu un certificat de conformité (voir en 3.5)

**3.9****valeur caractéristique**

valeur à probabilité spécifiée impossible à atteindre lors d'une hypothétique série d'essai illimitée

[ISO 8930:1987]

NOTE Synonyme de «quantile», terme défini dans l'ISO 3534-1:1993.

**3.10****marque de conformité**

marque protégée apposée à la base du certificat de conformité (voir en 3.5)

**3.11****période de contrôle**

période de fabrication et d'expédition définie pour l'évaluation des résultats de l'essai d'auto-contrôle

**3.12****fumée de silice densifiée**

fumée de silice traitée pour augmenter la masse volumique apparente par densification des particules. La masse volumique apparente typique est de 500 kg/m<sup>3</sup>

**3.13****dépôt**

lieu de manutention de la fumée de silice en vrac : situé hors de l'usine de fabrication, utilisé pour l'expédition de la fumée de silice (en sac ou en vrac), après transfert ou stockage et où le fabricant est totalement responsable de la fumée de silice en termes de qualité

**3.14****usine de fabrication existante**

usine de fabrication produisant déjà de la fumée de silice en conformité avec le système de certification

**3.15****contrôle de production en usine**

contrôle interne permanent de la production de fumée de silice effectué par le fabricant et incluant un contrôle de qualité interne et un essai d'auto-contrôle

NOTE Les activités exigées sont listées dans les sections 4.1 à 4.3 de l'EN 13263-2:2005.

**3.16****essai complémentaire des échantillons**

essai conforme au paragraphe 4.4 de l'EN 13263-2:2005

**3.17****période initiale**

période située immédiatement après la première édition du certificat de conformité d'une fumée de silice (voir 5.6.1 de l'EN 13263-2:2005 pour la durée)

**3.18****essai de type initial**

essai du premier échantillon d'audit conformément au paragraphe 5.4 de l'EN 13263-2:2005

**3.19****organisme de contrôle**

organisme impartial disposant de l'organisation, du personnel, des compétences et de l'intégrité nécessaires pour effectuer, conformément à des critères spécifiques, des fonctions telles que l'évaluation, la recommandation d'acceptation et d'audit postérieur des opérations de contrôle qualité de fabricants, ainsi que la sélection et l'évaluation des produits sur site, en usine ou en d'autres lieux, conformément à des critères spécifiques



**3.20****nouvelle usine de fabrication**

usine de fabrication qui ne produit pas encore de fumée de silice en conformité avec le système de certification

**3.21****usine de fabrication**

lieu utilisé par un fabricant pour produire de la fumée de silice :

- a) l'usine de fabrication de silicium métal ou d'alliage au silicium ;
- b) l'usine de traitement servant par exemple à la sélection, à la dispersion, au mélange et à la densification de la fumée de silice

**3.22****contrôle qualité**

étape de la gestion de la qualité ayant pour objectif le respect des exigences de qualité

[EN ISO 9000:2000]

**3.23****plan d'échantillonnage**

plan spécifique indiquant la ou les taille(s) (statistique(s)) d'échantillon à utiliser, le pourcentage  $P_k$  sur lequel se fonde la valeur caractéristique ainsi que la probabilité d'acceptation admissible du risque du consommateur (CR)

**3.24****fumée de silice**

particules très fines de dioxyde de silicium amorphe recueillies en tant que co-produit du processus de fusion permettant de produire du silicium métal et des alliages de ferrosilicium

NOTE 1 La fumée de silice peut être traitée, par exemple, par classification, sélection, mélange, densification, dispersion ou encore par une combinaison de ces processus dans les usines de fabrication appropriées. Une fumée de silice issue d'un tel traitement peut être constituée de fumées de silice issues de diverses sources, chacune de ces fumées étant conforme à la définition du présent paragraphe.

NOTE 2 La fumée de silice est également appelée fumée de silice condensée ou microsilice.

**3.25****fumée de silice en suspension**

suspension liquide et homogène, ayant un pH contrôlé, composée de fumée de silice mise en suspension dans de l'eau, dont l'extrait sec est généralement de 50 %, ce qui correspond à environ 700 kg de fumée de silice par m<sup>3</sup> de suspension

**3.26****valeur limite applicable aux résultats individuels**

valeur d'une propriété chimique ou physique qui, pour tout résultat d'essai unique, ne doit pas être atteinte dans le cas d'une valeur limite supérieure ou qui doit être au moins atteinte dans le cas d'une valeur limite inférieure

**3.27****valeur caractéristique spécifiée**

valeur caractéristique d'une propriété chimique ou physique qui ne doit pas être atteinte dans le cas d'une valeur limite supérieure ou qui doit être au moins atteinte dans le cas d'une valeur limite inférieure

NOTE La conformité des valeurs caractéristiques définies dans cette partie de l'EN 13263 est contrôlée par les méthodes décrites en 7.2.

**3.28****échantillon ponctuel**

**[A1]** échantillon prélevé dans un court laps de temps et à un endroit précis d'une plus grande quantité, qui doit être soumis aux essais prévus. Cet échantillon peut provenir de la combinaison d'un ou de plusieurs prélèvements élémentaires immédiatement consécutifs

[EN 196-7:2007] **[A1]**

**3.29****essai**

opération technique permettant la détermination d'une caractéristique d'un produit à la suite d'une procédure spécifique

[Adapté de l'EN 45020:1998]

**3.30****ciment d'essai**

marque sélectionnée de ciment Portland de type CEM I, de classe de résistance 42,5 N ou supérieure, conformément à l'EN 197-1. Cette marque doit être utilisée lors des essais d'évaluation de conformité aux exigences du paragraphe 5.3.3 de cette partie de l'EN 13263

Le ciment d'essai est sélectionné par le fabricant de fumée de silice. Il se caractérise par sa finesse et par la teneur en aluminat tricalcique et en alcalins :

- Finesse : 300 m<sup>2</sup>/kg à 400 m<sup>2</sup>/kg, mesure effectuée conformément à l'EN 196-6 ;
- Aluminat tricalcique : 8 % à 12 %, analyse effectuée conformément à l'EN 196-2 ;
- Alcalins (équivalent Na<sub>2</sub>O) : 0,6 % à 1,2 %, analyse effectuée conformément à l'EN 196-2.

**3.31****laboratoire d'essai**

laboratoire qui mesure, examine, soumet à essai, étalonne ou détermine les caractéristiques ou performances du matériel ou des produits

**3.32****méthode d'essai**

procédure technique définie pour effectuer un essai

[EN 45020:1998]

**3.33****produit d'addition de type II**

matière inorganique finement moulue, ayant des propriétés pouzzolaniques ou hydrauliques latentes pouvant être ajoutée au béton pour améliorer ou lui procurer certaines caractéristiques, voir l'EN 206-1

**3.34****fumée de silice non densifiée**

fumée de silice issue directement du filtre de récupération. Sa masse volumique apparente se situe en général entre 150 kg/m<sup>3</sup> et 350 kg/m<sup>3</sup>

**3.35****manuel qualité de fabrication**

document présentant les informations relatives au contrôle de production appliqué par un fabricant dans une usine de fabrication spécifique afin de garantir la conformité de la fumée de silice avec les exigences de la présente partie de l'EN 13263

## 4 Santé, hygiène et environnement

Pour les informations relatives au dégagement de substances dangereuses et à l'émission de radioactivité, voir l'Annexe A (normative).

Les matières entrant dans la composition des produits ne doivent pas dégager un volume de matières dangereuses supérieur au volume défini dans une Norme européenne appropriée à la matière ou autorisé par la réglementation nationale du pays membre de destination.

## 5 Spécifications

### 5.1 Généralités

Les exigences chimiques et physiques présentées aux paragraphes 5.2 et 5.3 sont définies en tant que valeurs caractéristiques. La conformité à une valeur caractéristique définie est évaluée à l'aide d'un mode opératoire de contrôle statistique décrit à l'article 7.

Les méthodes d'essai recommandées dans cette partie de l'EN 13263 sont des méthodes de référence. Lors du contrôle de production en usine, voir l'EN 13263-2, d'autres méthodes peuvent être utilisées à condition que les résultats obtenus soient équivalents à ceux obtenus à l'aide de la méthode de référence. En cas de différence, il convient d'utiliser uniquement la méthode de référence.

Les propriétés présentes dans les paragraphes 5.2.1 à 5.3.1 sont exprimées en pourcentage de la masse de fumée de silice sèche. Les échantillons de laboratoire doivent être séchés dans une étuve ventilée à  $(105 \pm 5)$  °C jusqu'à obtention d'une masse constante et être refroidis en atmosphère sèche.

### 5.2 Exigences chimiques

#### 5.2.1 Dioxyde de silicium

$\text{A}_1$  La teneur en dioxyde de silicium,  $\text{SiO}_2$ , déterminée selon la méthode décrite comme méthode de référence dans l'EN 196-2, ne doit pas être inférieure à 85 % de la masse pour la classe 1, ou ne doit pas être inférieure à 80 % pour la classe 2 des fumées de silice.

NOTE Dans l'édition de 2005 de l'EN 196-2, la méthode de référence est décrite en 13.3.  $\text{A}_1$

#### 5.2.2 Silicium élémentaire

La teneur en silicium élémentaire, Si, déterminée selon la norme ISO 9286, ne doit pas être supérieure à 0,4 % de la masse.

#### 5.2.3 Oxyde de calcium libre

La teneur en oxyde de calcium libre, CaO libre, déterminée selon la méthode décrite dans l'EN 451-1, ne doit pas être supérieure à 1,0 % de la masse.

#### 5.2.4 Sulfate

La teneur en sulfate, déterminée selon la méthode décrite dans l'EN 196-2 et exprimée en  $\text{SO}_3$ , ne doit pas être supérieure à 2 % de la masse.

#### 5.2.5 Teneur totale en alcalins

La teneur totale en alcalins, déterminée selon la méthode décrite dans l'EN 196-2 et exprimée en tant que « $\text{Na}_2\text{O}$  équivalent» doit être signalée.

NOTE Diverses dispositions nationales adoptent différents principes mais, on considère de manière générale que la présence d'une petite proportion d'alcalins dans la fumée de silice est suffisante pour engendrer une réaction alcali-agrégat, voir le rapport CEN 1901.

#### 5.2.6 Chlorure

La teneur en chlorure, exprimée en tant que  $\text{Cl}^-$  et déterminée selon la méthode décrite dans l'EN 196-2, ne doit pas être supérieure à 0,3 % de la masse. Lorsque la teneur en  $\text{Cl}^-$  est supérieure à 0,10 % de la masse, le fabricant doit signaler la limite supérieure de la valeur caractéristique.

#### 5.2.7 Perte au feu

La perte au feu, déterminée selon la méthode décrite dans l'EN 196-2, mais avec une durée de l'essai d'une heure, ne doit pas dépasser 4,0 % de la masse.

## 5.3 Exigences physiques

### 5.3.1 Surface spécifique

La surface spécifique, déterminée par la méthode d'adsorption d'azote décrite dans la norme ISO 9277, ne doit être ni inférieure à 15,0 m<sup>2</sup>/g, ni supérieure à 35,0 m<sup>2</sup>/g.

### 5.3.2 Teneur en extrait sec des suspensions

La teneur en masse sèche ne doit pas différer de la valeur indiquée par le fournisseur de plus de  $\pm 2$  % de la masse de la suspension lorsqu'elle a été déterminée par séchage d'un échantillon représentatif d'au moins 5 g de suspension dans une étuve ventilée à  $(105 \pm 5)$  °C jusqu'à obtention d'une masse constante. On considère que la masse constante est atteinte lorsque plusieurs pesées au cours du séchage à  $(105 \pm 5)$  °C espacées d'au moins une heure donnent des résultats identiques à 0,2 % près.

### 5.3.3 Indice d'activité

L'indice d'activité correspond au rapport (exprimé sous la forme d'un pourcentage) de la résistance à la compression d'éprouvettes normalisées de mortier standard préparées avec 90 % de ciment d'essai et de 10 % de fumée de silice pour la masse de liant total sur la résistance à la compression de d'éprouvettes normalisées de mortier standard mesuré à la même échéance, mais préparées avec 100 % de ciment d'essai.

La préparation d'éprouvettes normalisées de mortier standard et la détermination de la résistance à la compression doivent être effectuées selon la méthode décrite dans l'EN 196-1. Le mortier contenant de la fumée de silice doit être mélangé avec un certain volume de superplastifiant (conformément à l'EN 934-2) afin de lui donner une consistance équivalente à celle du mortier de référence testé selon la méthode d'essai d'étalement à la table à chocs décrite dans l'EN 413-2.

L'indice d'activité doit être au moins 100 % lorsque le mortier atteint l'échéance de 28 jours.

NOTE 1 Le résultat des essais d'indice d'activité ne fournit aucune information directe sur l'influence de la fumée de silice sur la résistance du béton. En outre, l'utilisation de la fumée de silice ne se limite pas aux proportions des mélanges utilisées dans ces essais.

NOTE 2  $\text{A}_1$  Dans l'édition de 2005 de l'EN 413-2, la méthode d'essai d'étalement à la table à chocs est décrite en 5.3.  $\text{A}_1$

## 6 Emballage, étiquetage et marquage

La fumée de silice est livrée en sac, en fût ou en vrac.

L'emballage de la fumée de silice (ou le bon de livraison faisant suite à une livraison en vrac) doit comporter les informations suivantes :

- a)  $\text{A}_1$  le type et la classe de matériau, c'est-à-dire fumée de silice classe 1 ou 2 ;  $\text{A}_1$
- b) le type de conditionnement : non densifiée, densifiée ou en suspension (indiquant également la teneur en extrait sec exprimée en pourcentage) ;
- c) la quantité de fumée de silice doit être indiquée sur chaque emballage et sur le bon de livraison ;
- d) le nom ou une marque d'identification de l'usine de fabrication où la fumée de silice a été produite ;
- e) la date d'emballage et de livraison ;
- f) la teneur en chlorure lorsqu'elle dépasse 0,10 % de la masse ;
- g)  $\text{A}_1$  le numéro et l'année de la présente Norme européenne, c'est-à-dire EN 13263-1:2005.  $\text{A}_1$

NOTE La partie ZA.3 de l'Annexe ZA s'applique dans le cas de marquage et d'étiquetage CE.

## 7 Critère de conformité

### 7.1 Essai d'auto-contrôle

La conformité de la fumée de silice avec la présente partie de l'EN 13263 doit être évaluée en continu sur la base d'essais, effectués par le fabricant, d'échantillons ponctuels prélevés au(x) point(s) de délivrance et ce afin de garantir la conformité aux exigences décrites à l'article 5. Les échantillons doivent être prélevés et préparés conformément à l'EN 196-7. Les propriétés, les méthodes d'essai et les fréquences minimales d'essai relatives à l'essai d'auto-contrôle sont définies dans le Tableau 1.

NOTE Pour les attestations de conformité de la marque CE, se reporter à l'Annexe ZA.

**Tableau 1 — Propriétés, méthodes d'essai et fréquences minimales d'essai relatives à l'essai d'auto-contrôle**

Propriété	Type de conditionnement à soumettre à essai	Méthode d'essai <sup>a) b)</sup>	Fréquence d'essai minimale	
			Situation habituelle <sup>d)</sup>	Période initiale <sup>e)</sup>
Dioxyde de silicium	Tous	EN 196-2	1/semaine	2/semaine
Silicium élémentaire	Tous	ISO 9286	1/mois	2/mois
Oxyde de calcium libre	Tous	EN 451-1	1/semaine	2/semaine
Sulfate	Tous	EN 196-2	1/semaine	2/semaine
Alcalins totaux	Tous	EN 196-2	1/mois	2/mois
Chlorure	Tous	EN 196-2	1/semaine <sup>c)</sup>	2/semaine
Perte au feu	Tous	EN 196-2	1/semaine <sup>f)</sup>	2/semaine
Surface spécifique	Tous	ISO 9277	1/mois	2/mois
Extrait sec	Suspension	5.3.2	1/semaine	2/semaine
Indice d'activité	Tous	5.3.3	1/mois	2/mois

*a) Conformément à 5.1, d'autres méthodes que celles décrites peuvent être utilisées à condition que leur corrélation avec la méthode de référence soit connue.*

*b) Les méthodes utilisées pour le prélèvement et la préparation des échantillons doivent se conformer à l'EN 196-7. 1 000 g de fumée de silice sèche correspond à une taille d'échantillon appropriée.*

*c) La fréquence d'essai peut être réduite à un essai par mois si aucun résultat d'essai n'a été supérieur à 0,15 % de la masse sur une période de 12 mois.*

*d) Les échantillons à utiliser pour l'évaluation de la conformité doivent représenter une période de 12 mois.*

*e) Voir l'EN 13263-2.*

*f) La fréquence d'essai peut être réduite à un essai par mois si aucun résultat d'essai n'a été supérieur à 2,0 % de la masse sur une période de 12 mois.*

## 7.2 Critères de conformité des propriétés physiques et chimiques et mode opératoire d'évaluation

### 7.2.1 Généralités

On considère que la fumée de silice est conforme aux exigences en termes de propriétés physiques et chimiques de la présente partie de l'EN 13263 lorsque les critères de conformité décrits en 7.2.2 et 7.2.3 sont respectés. La conformité est évaluée sur la base d'échantillons ponctuels prélevés en continu au(x) point(s) de délivrance et sur la base des résultats d'essai obtenus à partir de tous les échantillons d'auto-contrôle prélevés lors de la période de contrôle.

### 7.2.2 Critères statistiques de conformité

#### 7.2.2.1 Généralités

Le critère statistique de conformité doit se fonder sur :

- les valeurs caractéristiques définies pour les propriétés physiques et chimiques telles qu'indiquées en 5.2 et 5.3 de la présente partie de l'EN 13263 ;
- le pourcentage  $P_k = 10\%$  sur lequel se fondent les valeurs caractéristiques définies ;
- la probabilité d'acceptation admissible du risque du consommateur (CR) de 5 %.

Pour la surface spécifique et la teneur en extrait sec des suspensions, les valeurs de  $P_k$  et CR ci-avant s'appliquent aux limites supérieures et inférieures considérées séparément.

NOTE L'évaluation de la conformité effectuée selon une procédure basée sur un nombre fini de résultats d'essai peut uniquement aboutir à une valeur approximative de la proportion des résultats situés au-delà de la valeur caractéristique définie dans une population. Plus l'échantillon est grand (nombre de résultats d'essai), meilleure sera l'approximation. La probabilité sélectionnée d'acceptation du risque du consommateur (CR) contrôle le degré d'approximation via le plan d'échantillonnage.

La conformité aux exigences de la présente partie de l'EN 13263 doit être vérifiée par des variables ou par des attributs, comme décrit en 7.2.2.2 et 7.2.2.3.

La période de contrôle doit durer 12 mois.

#### 7.2.2.2 Contrôle par variables

Lors de cette inspection, on considère que les résultats d'essai sont répartis normalement.

La conformité est évaluée lorsque les inégalités (1) et (2), selon le cas, sont vraies :

$$\bar{x} - k_A \times s \geq L \quad \dots (1)$$

et

$$\bar{x} + k_A \times s \leq U \quad \dots (2)$$

où :

$\bar{x}$  est la moyenne arithmétique de la totalité des résultats de l'essai d'auto-contrôle au cours de la période d'essai ;

$s$  est l'écart type de la totalité des résultats de l'essai d'auto-contrôle au cours de la période d'essai ;

$k_A$  est la constante d'acceptation ;

$L$  est la limite inférieure définie donnée en 5.2 ou 5.3 ;

$U$  est la limite supérieure définie donnée en 5.2 ou 5.3.

La constante d'acceptation  $k_A$  dépend du pourcentage  $P_k$  sur lequel est basée la valeur caractéristique, de la probabilité d'acceptation admissible du risque du consommateur (CR) et du nombre  $n$  de résultats d'essai. Les valeurs de  $k_A$  sont répertoriées dans le Tableau 2.

Le membre de gauche des inégalités (1) ou (2) doit être arrondi au même nombre de chiffres après la virgule que celui indiqué pour les valeurs caractéristiques définies  $L$  ou  $U$  à l'article 5.

**Tableau 2 — Constante d'acceptation  $k_A$**

Nombre de résultats d'essai, $n$	$k_A$ <sup>a)</sup> pour $P_k = 10\%$
20 à 21	1,93
22 à 23	1,89
24 à 25	1,85
26 à 27	1,82
28 à 29	1,80
30 à 34	1,78
35 à 39	1,73
40 à 44	1,70
45 à 49	1,67
50 à 59	1,65
60 à 69	1,61
70 à 79	1,58
80 à 89	1,56
90 à 99	1,54
100 à 149	1,53
150 à 199	1,48
200 à 299	1,45
300 à 399	1,42
> 400	1,40

NOTE Les valeurs indiquées dans ce tableau sont calculées pour CR = 5 %.

a) Les valeurs de  $k_A$  valides pour des valeurs intermédiaires de  $n$  peuvent aussi être utilisées.

### 7.2.2.3 Contrôle par attributs

Le nombre  $c_D$  de résultats d'essai en dehors de la valeur caractéristique définie doit être compté et comparé avec un nombre acceptable  $c_A$ , calculé à partir du nombre  $n$  de résultats d'essai d'auto-contrôle et du pourcentage  $P_k$  tel que défini dans le Tableau 3. Avant le calcul, chaque résultat d'essai doit être arrondi au même nombre de chiffres après la virgule que celui indiqué pour les valeurs caractéristiques définies à l'article 5. La conformité est évaluée lorsque l'équation (3) est vraie :

$$c_D \leq c_A \quad \dots (3)$$

La valeur de  $c_A$  dépend du pourcentage  $P_k$  sur lequel est basée la valeur caractéristique et de la probabilité d'acceptation admissible du risque du consommateur (CR) et du nombre  $n$  de résultats d'essai. Les valeurs de  $c_A$  sont répertoriées dans le Tableau 3.

Tableau 3 — Valeurs de  $c_A$ 

Nombre de résultats d'essai $n^a$ )	$c_A$ pour $P_k = 10 \%$
20 à 39	0
40 à 54	1
55 à 69	2
70 à 84	3
85 à 99	4
100 à 109	5
110 à 123	6
124 à 136	7

NOTE Les valeurs indiquées dans ce tableau sont valides lorsque CR = 5 %.

a) Si le nombre de résultats d'essai est  $n < 20$  (lorsque  $P_k = 10 \%$ ), l'utilisation d'un critère de conformité statistique n'est pas possible. Néanmoins, un critère de  $c_A = 0$  doit être utilisé dans les cas où  $n < 20$ .

### 7.2.3 Critères de conformité applicables aux résultats individuels

Outre les critères de conformité statistique, la conformité des résultats d'essai aux exigences de l'EN 13263-1 nécessite de contrôler si chaque résultat d'essai se situe bien dans les valeurs limites des résultats uniques définies dans le Tableau 4.

Tableau 4 — Valeurs limites des résultats individuels

Propriété	Valeurs limites des résultats uniques
Perte au feu (limite supérieure)	6,0 % de la masse
$\langle A_1 \rangle$ Dioxyde de silicium (limite inférieure, classe 1)	80 %
Dioxyde de silicium (limite inférieure, classe 2)	75 % $\langle A_1 \rangle$
Silicium élémentaire (limite supérieure)	0,5 % de la masse
Surface spécifique (limite inférieure)	13,5 m <sup>2</sup> /g
Indice d'activité (limite inférieure)	95 %



**Annexe A**

(normative)

**Dégagement de substances dangereuses  
et émission de radioactivité**

Toute réglementation, loi nationale ou disposition administrative s'appliquant sur le lieu d'utilisation de la fumée de silice doit être appliquée dans le respect de l'environnement. La conformité aux réglementations appropriées doit, le cas échéant, être évaluée avant la fabrication.

NOTE 1 Lors des opérations engendrant de la poussière, il convient d'éviter toute inhalation à l'aide d'un dispositif de protection respiratoire.

NOTE 2 Pour les exigences relatives au rejet de substances dangereuses et à l'émission de radioactivité et s'appliquant au marquage CE, voir l'Annexe ZA.1.

## Annexe ZA

(informative)

### Articles de la Norme européenne traitant des dispositions de la Directive Européenne relative aux matériaux de construction

#### ZA.1 Domaine d'application et caractéristiques appropriées

La présente partie de l'EN 13263 a été préparée sous le mandat M/128 «Béton, mortier, coulis et produits connexes» donné au CEN par la Commission Européenne et l'AELE (Association Européenne de Libre-Échange).

Les articles de la présente partie de l'EN 13263 indiqués dans le Tableau ZA.1 répondent aux exigences du mandat défini sous la Directive européenne relative aux matériaux de construction (89/106/CEE).

La conformité à ces articles présuppose l'adaptation aux usages prévus (indiqués ci-après) des fumées de silice couvertes par la présente annexe. Référence doit être faite aux informations associées à la marque CE.

**AVERTISSEMENT D'autres exigences et d'autres Directives européennes n'affectant pas l'adaptation aux usages prévus peuvent s'appliquer aux fumées de silice concernées par cette Norme européenne.**

NOTE 1 Outre les articles relatifs aux substances dangereuses citées dans la présente norme, d'autres réglementations peuvent s'appliquer aux produits concernés par cette norme (c'est-à-dire la législation européenne transposée et les réglementations, lois et dispositions administratives nationales). Pour se conformer aux dispositions de la Directive européenne relative aux matériaux de construction, ces exigences doivent également être respectées au moment et dans les lieux où elles s'appliquent.

NOTE 2 Une base de données à but informatif des dispositions européennes et nationales sur les substances dangereuses est disponible sur le site Web EUROPA relatif à la construction à l'adresse suivante : <http://europa.eu.int/comm/entreprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>.

La présente annexe présente les conditions de marquage CE des fumées de silice dont les utilisations prévues sont indiquées dans le Tableau ZA.1. Elle indique également les articles appropriés applicables.

La présente annexe a la même étendue d'application que l'article 1 de cette partie de l'EN 13263. Cette étendue est définie dans le Tableau ZA.1.

**Tableau ZA.1 — Articles appropriés à la fumée de silice et usage prévu**

<b>Produit :</b> Fumée de silice concernée par cette partie de l'EN 13263.			
<b>Usage prévu :</b> Produit d'addition de type II pour le béton, mortier et coulis.			
<b>Caractéristiques principales</b>	<b>Articles d'exigences dans la présente partie de l'EN 13263</b>	<b>Niveau et/ou classe</b>	<b>Remarques</b>
Teneur en dioxyde de silicium (SiO <sub>2</sub> )	5.2.1 7	Aucun	☐ <sup>A1</sup> Classe 1 ou 2 indiquée ☐ <sup>A1</sup>
Teneur en silicium élémentaire (Si)	5.2.2 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limite supérieure
Teneur en oxyde de calcium (CaO) libre	5.2.3 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limite supérieure
Teneur en sulfates (SO <sub>3</sub> )	5.2.4 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limite supérieure

Tableau ZA.1 — Articles appropriés à la fumée de silice et usage prévu (suite)

<b>Produit :</b> Fumée de silice concernée par cette partie de l'EN 13263.			
<b>Usage prévu :</b> Produit d'addition de type II pour le béton, mortier et coulis.			
Caractéristiques principales	Articles d'exigences dans la présente partie de l'EN 13263	Niveau et/ou classe	Remarques
Teneur en chlorure	5.2.6 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limite supérieure (à indiquer si > 0,10 %)
Perte au feu	5.2.7 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limite supérieure
Finesse Surface spécifique	5.3.1 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limites supérieure et inférieure (limite inférieure à indiquer)
Effets sur les propriétés du béton : indice d'activité	5.3.3 7	Aucun	Exigence exprimée en termes de limite inférieure (conformité/non-conformité à indiquer)
Rejet de substances dangereuses et émission de radioactivité	4	Aucun	ZA.1 (Notes 1 et 2) et ZA.3

Une exigence relative à une certaine caractéristique n'est pas applicable dans les pays membres dans lesquels il n'existe aucune exigence réglementaire relative à cette caractéristique pour l'usage prévu du produit. Dans ce cas, les fabricants mettant leurs produits sur le marché de ces pays membres ne sont pas dans l'obligation de déterminer, ou de déclarer, les performances relatives à cette caractéristique de leurs produits. Ils peuvent, dans ce cas, faire usage de la formule «aucune performance déterminée» (NPD) dans les informations associées à la marque CE (voir en ZA.3). L'option NPD ne peut cependant pas être utilisée lorsque la caractéristique est limitée par une valeur.

## ZA.2 Procédure d'attestation de conformité de la fumée de silice

### ZA.2.1 Système d'attestation de conformité

Le système d'attestation de la conformité de la fumée de silice indiqué dans le Tableau ZA.1, conformément à la décision de la commission 99/469/CE du 17 juillet 1999 amendée par la décision de la commission 01/596/CE du 1<sup>er</sup> août 2002 telle qu'indiquée dans l'Annexe III du mandat pour «Béton, mortier, coulis et produits connexes», est présenté dans le Tableau ZA.2 pour les usages prévus appropriés.

Tableau ZA.2 — Système d'attestation de conformité

Produit	Usage prévu	Niveau ou classe	Système d'attestation de conformité
Fumée de silice	Préparation de béton, mortier, coulis et autres mélanges destinés à la construction et à la fabrication de matériaux de construction	...	1+
Système 1+ : voir l'Annexe III.2 (i) de la Directive 89/106/CEE (CPD), avec essai d'audit des échantillons.			

L'attestation de conformité de la fumée de silice dans le Tableau ZA.1 doit se fonder sur les procédures d'évaluation de la conformité présentées dans le Tableau ZA.3 provenant de l'application des articles de l'EN 13263 indiquées dans ce tableau.

**Tableau ZA.3 — Affectation des tâches d'évaluation de conformité pour la fumée de silice sous le système 1+**

Tâches		Description de la tâche	Articles à appliquer relatifs à l'évaluation de conformité
Tâches sous la responsabilité du fabricant	Contrôle de production en usine (FPC)	Paramètres liés à toutes les caractéristiques appropriées du Tableau ZA.1	EN 13263-2:2005, 4.1 à 4.3
	Essai complémentaire des échantillons prélevés en usine	Toutes les caractéristiques appropriées du Tableau ZA.1	EN 13263-2:2005, 4.4
Tâches sous la responsabilité de l'organisme de certification du produit	Essai du type initial	Toutes les caractéristiques appropriées du Tableau ZA.1	EN 13263-2:2005, 5.4 et 5.6
	Contrôle initial de l'usine et du FPC	Paramètres liés à toutes les caractéristiques appropriées du Tableau ZA.1	EN 13263-1:2005, article 7 et EN 13263-2:2005, 5.5
	Contrôle continu, évaluation et approbation du FPC	Paramètres liés à toutes les caractéristiques appropriées du Tableau ZA.1	EN 13263-1, article 7 et EN 13263-2:2005, 5.2 et 5.3
	Essai des échantillons prélevés en usine	Toutes les caractéristiques appropriées du Tableau ZA.1	EN 13263-2:2005, 5.4

## ZA.2.2 Certificat CE et déclaration de conformité

Lorsque la conformité aux conditions de la présente annexe est assurée, l'organisme de certification doit établir un certificat de conformité (certificat de conformité CE) qui donne le droit au fabricant d'apposer la marque CE. Le certificat doit comporter les informations suivantes :

- le nom, l'adresse et le numéro d'identification de l'organisme de certification ;
- le nom et l'adresse du fabricant ou de son représentant agréé implanté dans l'EEE et l'adresse de l'usine de fabrication ;
- la description du produit  $\overline{A_1}$  (fumée de silice de classe 1 ou 2 conforme à la présente Norme européenne)  $\overline{A_1}$  ;
- les dispositions auxquelles le produit se conforme (c'est-à-dire l'Annexe ZA de l'EN 13263-1:2005) ;
- les conditions particulières applicables à l'utilisation du produit (c'est-à-dire les dispositions d'utilisation sous certaines conditions) ;
- le numéro du certificat ;
- les conditions et la période de validité du certificat, le cas échéant ;
- le nom et la fonction de la personne habilitée à signer le certificat.

En outre, le fabricant doit rédiger une déclaration de conformité (déclaration de conformité CE) comportant les informations suivantes :

- le nom et l'adresse du fabricant ou de son représentant agréé implanté dans l'EEE et l'adresse de l'usine de fabrication ;
- le nom et l'adresse de l'organisme de certification ;
- la description du produit  $\overline{A_1}$  (type, classe, identification, utilisation)  $\overline{A_1}$  et la copie des informations associées à la marque CE ;
- les dispositions auxquelles le produit se conforme (c'est-à-dire l'Annexe ZA de l'EN 13263-1:2005) ;
- les conditions particulières applicables à l'utilisation du produit (c'est-à-dire les dispositions d'utilisation sous certaines conditions) ;
- le numéro du certificat de conformité CE associé ;
- le nom et la fonction de la personne habilitée à signer la déclaration au nom du fabricant ou de son représentant agréé.

La déclaration et le certificat mentionnés ci-avant doivent être présentés dans la ou les langue(s) officielle(s) du pays membre où le produit est utilisé.

### ZA.3 Marquage CE et étiquetage

Le fabricant ou son représentant agréé implanté dans l'EEE est responsable de l'apposition de la marque CE. Le symbole de la marque CE doit être conforme à la Directive 93/68/CE et apposé sur l'emballage ou sur les documents commerciaux associés.

Les informations suivantes doivent être associées au symbole de la marque CE :

- le numéro d'identification de l'organisme de certification ;
- le nom ou la marque d'identification et l'adresse déposée du fabricant ;
- l'emplacement du point de délivrance <sup>1)</sup> ;
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque ;
- le numéro du certificat de conformité CE ;
- la référence à la présente partie de la Norme européenne (c'est-à-dire EN 13263-1) ;
- la description du produit ; le nom générique, le matériau, etc., et l'usage prévu ;
- les informations relatives aux caractéristiques appropriées répertoriées dans le Tableau ZA.1 devant être déclarées et présentées en tant que :
  - les valeurs déclarées et, si besoin, le niveau ou la classe (exigences en matière de conformité/non-conformité incluses si nécessaire) à déclarer pour chaque caractéristique essentielle tel qu'indiqué dans la colonne Remarques du Tableau ZA.1 ;
  - l'indication «aucune performance déterminée» pour les caractéristiques le cas échéant.

L'option «aucune performance déterminée» (NPD) ne peut cependant pas être utilisée lorsque la caractéristique est limitée par un seuil. Sinon, l'option NPD peut être utilisée lorsque la caractéristique, pour un usage prévu donné, n'est pas limitée par des exigences réglementaires.

La Figure ZA.1 représente un exemple des informations à indiquer sur une étiquette, un emballage et/ou des documents commerciaux.


 <b>0123</b>	<i>Marque de conformité CE, composée du symbole «CE» donné par la Directive 93/68/CEE</i>
<b>AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050</b> <b>Usine ou dépôt de ...</b> <b>05</b> <b>01234-CPD-00234</b>	<i>Numéro d'identification de l'organisme de certification Nom ou marque d'identification et adresse déposée du fabricant Emplacement du point de délivrance <sup>2)</sup> Deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque Numéro de certificat</i>
<b>EN 13263-1</b> <b>Fumée de silice</b> <b>Ⓐ<sub>1</sub> SiO<sub>2</sub> : 85 %, classe 1 Ⓐ<sub>1</sub></b>  <b>Cl : 0,15 %</b>  <b>Surface spécifique : 20 m<sup>2</sup>/g</b>  <b>Indice d'activité : conforme</b>	<i>N° de la Norme européenne Description du produit Déclaration du fabricant de la limite supérieure de la teneur en SiO<sub>2</sub> à laquelle la valeur caractéristique de sa production ne doit pas être inférieure Déclaration du fabricant de la limite supérieure de la teneur en chlorure à laquelle la valeur caractéristique de sa production ne doit pas être supérieure lorsqu'elle dépasse 0,10 % de la masse Déclaration du fabricant de la limite inférieure de surface spécifique à laquelle sa production ne doit pas être inférieure Déclaration du fabricant de conformité aux exigences d'indice d'activité</i>

Figure ZA.1 — Exemple d'informations associées à la marque CE

1) Considéré comme nécessaire pour les exigences de l'EN 13263-2 mais non obligatoire.

Pour la fumée de silice en vrac et pour la fumée de silice en suspension, la marque CE et les informations associées doivent être apposées sur les documents commerciaux.

Pour la fumée de silice en sac, la marque CE et les informations associées doivent être apposées sur le sac ou sur les documents commerciaux associés ou sur les deux. Si seulement une partie des informations est apposée sur le sac, alors la totalité des informations doit être apposée sur les documents commerciaux associés.

Pour des raisons pratiques, les autres possibilités de présentation suivantes des informations associées peuvent être utilisées pour la fumée de silice en sac :

- a) lorsque la marque CE est apposée sur le sac (présentation normale et préférable), les informations associées suivantes peuvent être apposées uniquement sur les documents commerciaux associés :
  - l'indication du point de délivrance ;
  - l'année d'apposition de la marque CE ;
  - le numéro du certificat de conformité CE ;
  - les informations complémentaires.
- b) Lorsque les deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE sont pré-imprimés sur le sac, l'année pré-imprimée doit correspondre à l'année d'apposition à trois mois près.
- c) Lorsque les deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE sont présents mais ne sont pas pré-imprimés sur le sac, ces chiffres peuvent être apposés de manière visible sur le sac à l'aide d'un tampon. L'emplacement de ces chiffres doit être indiqué dans les informations associées à la marque CE.

Outre les informations spécifiques relatives aux substances dangereuses représentées ci-avant, le produit doit également être accompagné, le cas échéant et de manière appropriée, d'une documentation répertoriant toute autre législation relative aux substances dangereuses pour lesquelles une conformité est exigée et de toute information requise par cette législation.

NOTE Il n'est pas nécessaire de mentionner la législation européenne sans dérogation nationale.

---

2) *Considéré comme nécessaire pour les exigences de l'EN 13263-2 mais non obligatoire.*

## Bibliographie

Rapport CEN 1901:1995, *Régional Specifications and Recommendations for the avoidance of damaging alkali silica reactions in concrete*.

EN 45020:2006, *Normalisation et activités connexes — Vocabulaire général* (ISO/CEI Guide 2:2004).

EN ISO 9000:2005, *Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire* (ISO 9000:2005).

ISO 3534-1:2006, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 1 : Termes statistiques généraux et termes utilisés en calcul des probabilités*.

ISO 8930:1987, *Principes généraux de la fiabilité des constructions — Liste de termes équivalents*.