

Remplace la recommandation SIA V178, édition 1996

Natursteinmauerwerk  
Muratura in pietra naturale  
Natural stone masonry

## Maçonnerie en pierre naturelle

266/2

Numéro de référence  
SN 505266/2:2012 fr

Valable dès: 2012-01-01

Éditeur  
Société suisse des ingénieurs  
et des architectes  
Case postale, CH-8027 Zurich

Les corrections et commentaires éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous [www.sia.ch/correctif](http://www.sia.ch/correctif).

La SIA décline toute responsabilité en cas de dommages qui pourraient survenir du fait de l'utilisation ou de l'application de la présente publication.

---

2014-12 1<sup>er</sup> tirage

# TABLE DES MATIÈRES

|  | Page |   | Page |
|--|------|---|------|
| <b>Avant-propos</b> .....  | 4    | <b>6 Exécution</b> .....  | 41   |
| <b>0 Domaine d'application</b> .....   | 5    | 6.1 Exécution et surveillance des travaux ...   | 41   |
| 0.1 Délimitation .....   | 5    | 6.2 Matériaux .....   | 41   |
| 0.2 Conditions générales<br>pour la construction .....                               | 5    | 6.3 Tolérances dimensionnelles .....  | 41   |
| 0.3 Références normatives .....  | 5    | 6.4 Mise en œuvre de la maçonnerie .....  | 41   |
| 0.4 Dérogations .....  | 5    | 6.5 Autres indications relatives au<br>déroulement des travaux .....                                    | 44   |
| <b>1 Terminologie</b> .....  | 6    | 6.6 Maçonneries spéciales, éléments<br>incorporés .....   | 44   |
| 1.1 Termes techniques .....  | 6    | <b>Annexes</b>  |      |
| 1.2 Notations .....  | 8    | <b>A Types d'appareils de maçonnerie</b><br>(informative) .....   | 45   |
| <b>2 Principes</b> .....   | 12   | <b>B Façonnage des pierres</b> (informative) ..   | 48   |
| 2.1 Généralités .....  | 12   | <b>C Caractéristiques des principales</b><br><b>pierres de provenance suisse</b><br>(informative) ..... | 52   |
| 2.2 Matériaux .....  | 12   | <b>D Vérification de la sécurité structurale</b><br><b>des murs</b> (normative) .....                   | 54   |
| 2.3 Analyse structurale, dimensionnement ...   | 12   |   |      |
| 2.4 Durabilité .....   | 13   |   |      |
| <b>3 Matériaux</b> .....   | 15   |   |      |
| 3.1 Maçonnerie .....   | 15   |   |      |
| 3.2 Pierre .....   | 20   |   |      |
| 3.3 Mortier .....  | 21   |   |      |
| 3.4 Béton de remplissage et de remblayage<br>(construction mixte béton-pierre) ..... | 23   |   |      |
| 3.5 Systèmes d'armatures et de<br>précontrainte .....                                | 23   |   |      |
| 3.6 Éléments incorporés .....  | 23   |   |      |
| <b>4 Analyse structurale et</b><br><b>dimensionnement</b> .....                      | 24   |   |      |
| 4.1 Généralités .....  | 24   |   |      |
| 4.2 Valeurs de dimensionnement .....   | 24   |   |      |
| 4.3 Vérification de la sécurité structurale ...                                      | 26   |   |      |
| 4.4 Vérification de l'aptitude au service .....                                      | 29   |   |      |
| 4.5 Situation de dimensionnement séisme ...  | 30   |   |      |
| <b>5 Dispositions constructives</b> .....  | 31   |   |      |
| 5.1 Bases .....  | 31   |   |      |
| 5.2 Comportement d'ensemble des<br>éléments de la maçonnerie .....                   | 31   |   |      |
| 5.3 Choix des matériaux et du type<br>d'appareil .....                               | 31   |   |      |
| 5.4 Mesures relatives à la sécurité<br>structurale .....                             | 32   |   |      |
| 5.5 Mesures relatives à l'aptitude au<br>service .....                               | 33   |   |      |
| 5.6 Constructions en maçonnerie .....  | 34   |   |      |
| 5.7 Remarques particulières .....  | 36   |   |      |

## AVANT-PROPOS

La présente norme remplace la norme SIA V 178, laquelle traitait aussi bien des constructions nouvelles que de la maintenance des maçonneries de pierre existantes. La présente norme se limite à la construction d'ouvrages nouveaux, la maintenance des ouvrages étant traitée dans la norme SIA 269 *Bases pour la maintenance des structures porteuses* et en particulier dans la norme spécifique SIA 269/6-1 *Maintenance des structures porteuses – Structures en maçonnerie, partie 1: pierres naturelles*. Dans certains domaines cependant la présente norme complète les normes de maintenance. Ainsi certains appareils et certaines finitions de surface qui ne concernent que les monuments historiques y figurent. La description et la définition de ces techniques anciennes doivent servir de base à la réhabilitation et à la reconstruction de maçonneries de pierre existantes.

Les mesures visant uniquement à la maintenance sont par contre décrites dans la norme SIA 269/6-1. La présente norme contient de plus, comme la recommandation précédente (SIA V 178), une méthode d'évaluation de la résistance des maçonneries en fonction de leur appareil. Cette méthode est surtout utile pour la détermination de la résistance de maçonneries existantes. Dans le courant de l'élaboration de la norme, l'adéquation de cette méthode a été vérifiée à l'aide d'essais sur des maçonneries confectionnées tout exprès à cet effet.

Les maçonneries porteuses en pierre naturelle sont essentiellement mises en œuvre à l'extérieur en tant que murs de soutènement ou ouvrages de stabilisation de talus et de berges. Elles sont, plus récemment, à nouveau utilisées comme structure porteuse de bâtiments. Une maçonnerie de pierre, correctement mise en œuvre, constitue une solution durable et particulièrement efficace. Elle doit, en règle générale, répondre à des exigences esthétiques élevées. Quelques exemples peu flatteurs, en particulier dans la maçonnerie de blocs, montre que qualité esthétique et maçonnerie de pierre ne vont pas forcément de pair. La construction de murs de pierre implique une sensibilité esthétique accrue ainsi que des connaissances techniques particulières, tant en phase de projet qu'en phase d'exécution. Dans l'aménagement du paysage les ouvrages en pierre naturelle ont souvent, en plus de leurs fonctions techniques, une grande importance écologique, en particulier lorsqu'ils sont réalisés en pierre sèche ou en gabions. Ces murs offrent en effet aux animaux et aux plantes un biotope favorable. Si l'on tient compte de ces aspects lors de l'étude, les ouvrages en pierre naturelle offrent la possibilité d'améliorer la qualité de l'environnement. On trouve à ce sujet dans la littérature spécialisée des exemples instructifs.

Groupe de travail SIA 266/2

---

Abréviations des organisations représentées dans le groupe de travail SIA 266/2

|            |   |
|------------|---|
| CFF        | Chemins de fer fédéraux                       |
| EPF Zurich | École polytechnique fédérale, Zurich          |
| HSLU       | Hochschule für Technik und Architektur Luzern |
| NVS        | Natursteinverband Schweiz                     |

---

---

### Groupe de travail SIA 266/2

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| <b>Président</b>    | Philipp Rück, dr géologue dipl. EPF/SIA, Schinznach-Dorf  | Recherche sur les matériaux, NVS                                      |
| <b>Membres</b>      | Joseph Schwartz, prof. dr ing. dipl. EPF, Zurich<br>Thierry Berset, ing. dipl. EPF/SIA, Effretikon<br>Nebojša Mojsilović, dr ing. dipl. TU/SIA, Zurich<br>Hans Ulrich Remensberger, ing. dipl. EPF/SIA, Zurich<br>Gianfranco Sciarini, ing. dipl. EPF/SIA, Vira | EPF Zurich<br>Bureau d'études<br>EPF Zurich<br>CFF<br>Bureau d'études |
| <b>Procès-verb.</b> | Gabi Zwysig, ing. dipl. EPF, Horw   | HSLU  |

---

### Commission SIA 266

|                     |   |   |
|---------------------|---|---|
| <b>Président</b>    | Joseph Schwartz, prof. dr ing. dipl. EPF, Zurich  | EPF Zurich  |
| <b>Membres</b>      | Thierry Berset, ing. dipl. EPF/SIA, Effretikon<br>Ralph Gantenbein, ing. dipl. EPF/SIA, Buchs<br>Kerstin Lang, dr ing. dipl. EPF/SIA, Zurich<br>Xavier Mittaz, ing. dipl. EPF/SIA, Sion<br>Nebojša Mojsilović, dr ing. dipl. TU/SIA, Zurich<br>Ruedi Räss, ing. dipl. EPF/SIA, Sursee<br>Philipp Rück, dr géologue dipl. EPF/SIA, Schinznach-Dorf<br>Stefan Schmid, dirigeant de production, Dättwil<br>Gianfranco Sciarini, ing. dipl. EPF/SIA, Vira | Bureau d'études<br>Entreprise<br>Administration<br>Bureau d'études<br>EPF Zurich<br>Recherche<br>Recherche sur les matériaux, NVS<br>Fabrication de mortiers<br>Bureau d'études |
| <b>Procès-verb.</b> | Gabi Zwysig, ing. dipl. EPF, Horw   | HSLU  |

---

## Adoption et validité

La Commission centrale des normes et règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 266/2 le 23 novembre 2010.

Elle est valable à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2012.

Elle remplace la recommandation SIA V 178 *Maçonnerie de pierre*, édition 1996.

---

Copyright © 2012 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie, intégrale ou partielle (photocopie, microcopie, CD-ROM, etc.), d'enregistrement sur ordinateur et de traduction sont réservés.