

Remplace la norme SIA 181, édition 1988

Schallschutz im Hochbau

La protezione dal rumore nelle costruzioni edilizie

Protection contre le bruit dans le bâtiment



La SIA décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient résulter de l'utilisation de cette publication.

2006-05 1^{er} tirage

TABLE DES MATIÈRES

| | Page |
|---|------|
| Avant-propos | 4 |
| 0 Domaine d'application | 5 |
| 0.1 Délimitation | 5 |
| 0.2 Références normatives | 6 |
| 0.3 Informations complémentaires | 7 |
| 1 Terminologie | 8 |
| 1.1 Généralités | 8 |
| 1.2 Bruit aérien | 11 |
| 1.3 Bruit de choc | 15 |
| 1.4 Bruit solidien | 17 |
| 1.5 Bruit des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment . | 17 |
| 2 Principes | 19 |
| 2.1 Généralités | 19 |
| 2.2 Niveaux d'exigences | 19 |
| 2.3 Sensibilité au bruit | 20 |
| 2.4 Correction liée au volume C_V | 20 |
| 3 Exigences | 21 |
| 3.1 Sources extérieures | 21 |
| 3.2 Sources intérieures | 22 |
| 3.3 Exigences en acoustique des salles pour les locaux scolaires et les salles de sport | 28 |
| 4 Contrôles | 30 |
| 4.1 Généralités | 30 |
| 4.2 Bruit aérien de sources extérieures ou intérieures | 31 |
| 4.3 Bruit de choc | 32 |
| 4.4 Bruits des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment . | 32 |
| 4.5 Bruit solidien rayonné | 33 |
| 4.6 Temps de réverbération dans les locaux scolaires et les salles de sport | 33 |

| | Page |
|--|------|
| Annexe | |
| A (normative) Protection contre le bruit nocturne en provenance d'établissements publics diffusant de la musique et de locaux industriels ou artisanaux bruyants | 34 |
| B (normative) Dimensionnement et évaluation de la protection contre le bruit | 36 |
| B.1 Mesurage des caractéristiques acoustiques | 36 |
| B.2 Mesurage du niveau de bruit de choc normalisé pondéré $L'_{nT,w}$ | 41 |
| B.3 Mesurage des bruits des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment | 41 |
| B.4 Instruments de mesure | 46 |
| B.5 Mesurage du bruit solidien rayonné .. | 46 |
| B.6 Spectres normalisés pour l'évaluation de la protection contre le bruit | 46 |
| C (informative) Explications relatives aux bases légales | 48 |
| D (informative) Aide à la planification .. | 49 |
| E (informative) Contrôle des performances acoustiques avec exemples calculés | 51 |
| E.1 Généralités | 51 |
| E.2 Bruit aérien | 51 |
| E.3 Bruit de choc | 56 |
| E.4 Bruits des équipements techniques et des installations fixes du bâtiment . | 59 |
| E.5 Bruit solidien rayonné | 59 |
| F (informative) Calcul des performances acoustiques des bâtiments sur la base des performances des composants ... | 60 |
| G (informative) Recommandations concernant la protection contre le bruit à l'intérieur d'unités d'utilisation | 62 |
| H (informative) Appréciation subjective de la qualité de l'isolation acoustique en relation avec le bruit de fond | 64 |
| J (informative) Obligations des parties | 65 |

AVANT-PROPOS

La première directive suisse en matière de protection contre le bruit dans le bâtiment est parue en 1970 sous la forme d'une recommandation SIA 181, *Recommandation concernant l'isolation acoustique dans les maisons d'habitation*. Ce document fixait déjà des exigences minimales et accrues pour la protection contre les sons aériens et le bruit de choc, ainsi que contre le bruit des installations techniques du bâtiment et des équipements industriels ou artisanaux. La protection contre le bruit extérieur était définie en fonction des paramètres d'occurrence de la nuisance (nuit, jour et fréquence). La problématique des transmissions indirectes et latérales était clairement mise en évidence.

À partir de 1976, la précédente directive est remplacée par la norme SIA 181 *Protection contre le bruit dans la construction des habitations*. La version de 1976 se distinguait par une structuration plus détaillée et présentait en annexe la loi de masse empirique de Gösele, ainsi que des exemples simples comme aide à la planification. La question des tolérances de mesurage, de même que celle de la détérioration des performances y étaient également traitées.

La norme SIA 181 *Protection contre le bruit dans le bâtiment*, édition 1988, prenait en compte l'évolution de la normalisation et l'entrée en vigueur de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB). La sensibilité au bruit et le degré de nuisance constituaient des critères essentiels d'appréciation. Dans le cas du bruit produit par les équipements techniques, une distinction était faite entre bruit de fonctionnement et bruit d'utilisateur, de même qu'entre bruits de courte durée et bruits continus. Des annexes très complètes fournissaient au projeteur une aide précieuse sous forme d'exemples et d'indications utiles en matière de déroulement et d'évaluation des mesurages.

La présente version de la norme se justifie par l'évolution de la normalisation internationale et par un besoin accru de calme exprimé par la population. Ainsi, cette version de la norme vise, comme précédemment, un objectif de protection, renonçant à proposer des «classes de confort» (hormis dans les annexes informatives).

Les changements introduits dans la présente norme sont motivés par les objectifs suivants:

- nouvelle structuration des exigences selon les sources intérieures et extérieures;
- prise en compte des normes en vigueur EN et ISO concernant les codes d'essai, l'évaluation et la prévision en matière de protection phonique dans le bâtiment, avec maintien des codes d'essai relatifs à l'enveloppe du bâtiment et aux éléments constitutifs de celle-ci;
- prise en compte obligatoire des termes d'adaptation C , C_{tr} et C_l lors de la détermination de l'isolement aux sons aériens et au bruit de choc;
- renvoi à la détermination du bruit solidien rayonné conformément à la future Ordonnance fédérale sur la protection contre les vibrations;
- introduction du terme d'adaptation lié au volume C_V en remplacement du temps de réverbération de référence T_0 , qui dépendait du volume dans la norme SIA 181 (1988);
- procédé de simulation des bruits d'utilisateur pour les équipements techniques du bâtiment;
- protection contre le bruit en provenance des locaux avec musique ou des installations de production émettant des basses fréquences (de nuit);
- prise en compte de l'acoustique des salles en référence à la norme DIN 18041;
- recommandations en matière de protection phonique à l'intérieur d'unités d'utilisation.

Commission SIA 181

Dans cette norme, pour des raisons de clarté, le masculin a été adopté pour la désignation des fonctions. La même forme d'énoncés vaut pour le féminin.

Sigles des organisations représentées dans la commission SIA 181

| | |
|-------|---|
| EMPA | Laboratoire fédéral d'essais de matériaux et institut de recherches |
| OFEFP | Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (jusqu'au 31.12.2005) |
| OFEV | Office fédéral de l'environnement (à partir du 1.1.2006) |
| SSA | Société suisse d'acoustique |
| Suva | Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents |

Commission SIA 181

| | | représentant de |
|-----------------|---|--|
| Président | Frieder Emrich, Dipl.-Ing., Dübendorf | EMPA |
| Membres | Prof. Robert Beffa, arch. dipl. EAUG, Genève Markus Bichsel, ing. dipl. HES, Berne Dr sc. Victor Desarnaulds, phys. dipl. EPFL, Lausanne Dr Sandro Ferrari, Berne Hannes Gubler, ing. dipl. EPF, Zollikon Hans Huber, dipl. phil. II, Zurich Dr phil. nat. Walter Krebs, phys. dipl., Dübendorf Fredri Leuthardt, ing. dipl. HES, Brüttisellen Walter Lips, ing. dipl. HES, Lucerne | Écoles d'ingénieurs Projeteurs, ing. conseils SSA OFEV SIA Autorités EMPA Projeteurs, ing. conseils Suva |
| Expert | Dr sc. nat. Tommaso Meloni, Berne | OFEV |
| Anciens membres | Dr Robert Hofmann, EMPA, Président de la commission Charles Brulhart, OFEFP Dr Denis Geinoz, Projeteurs, ing. conseils Hans-Jörg Grolimund, Projeteurs, ing. conseils Georg Stupp, EMPA | jusqu'à 2001 jusqu'à 2004 jusqu'à 2002 jusqu'à 2001 jusqu'à 2001 |

Adoption et validité

La Commission centrale des normes et des règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 181 le 30 mai 2005.

Elle est valable à partir du 1^{er} juin 2006.

Elle remplace la norme SIA 181 du 1^{er} octobre 1988.

Copyright © 2006 by SIA Zurich

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