

Remplace SIA 2006:2013

Planung, Durchführung und Interpretation der Potenzialmessung an Stahlbetonbauten

Pianificazione, esecuzione e interpretazione della misura di potenziale su costruzioni in calcestruzzo armato

Conception, exécution et interprétation de la mesure de potentiel sur des ouvrages en béton armé

8
1
40
4018Numéro de référence
SNG 594018:2023 fr

Valable dès le : 2023-11-01

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

Les rectificatifs éventuels concernant la présente publication sont disponibles sous www.sia.ch/rectificatif.

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

2023-11 1^{er} tirage

TABLE DES MATIERES

	Page
Avant-propos	4
1 Champ d'application	5
2 Terminologie	6
2.1 Termes	6
2.2 Mesure de potentiel	7
2.3 Types de mesure de potentiel	8
2.4 Objectifs et application de la mesure de potentiel	8
2.5 Limites de la mesure de potentiel	8
3 Exigences relatives aux spécialistes impliqués	9
4 Conception, préparation et exécution de la mesure de potentiel	10
4.1 Généralités	10
4.2 Conception et préparation	10
4.3 Travaux avant le début de la mesure ...	11
4.4 Réalisation de la mesure de potentiel ...	11
4.5 Investigations complémentaires destinées à l'interprétation de la mesure de potentiel	12
5 Évaluation et interprétation	13
5.1 Généralités	13
5.2 Représentation	13
5.3 Analyse statistique des valeurs de potentiel	13
5.4 Interprétation	15
6 Rapport	16
6.1 Objectif	16
6.2 Contenu (réalisation)	16
6.3 Contenu (évaluation)	16
Annexe	
A Facteurs d'influence et sources d'erreur	17
B Équipement et exigences en matière d'équipement	21
C Procédure pour les ouvertures de sondage	24
D Détermination du degré de corrosion	27
E Publications	29
F Index des termes	30

AVANT-PROPOS

La mesure de potentiel revêt aujourd'hui une grande importance technique et économique dans le cadre des relevés d'état et de la remise en état des ouvrages en béton armé. Les mesures nécessaires sont définies sur la base des résultats de la mesure de potentiel. La conception, l'exécution, l'évaluation et surtout l'interprétation des mesures de potentiel doivent être réalisées, avec soin et de manière spécifique à l'objet investigué, par des spécialistes qui disposent de connaissances approfondies des relations fondamentales et qui peuvent en apporter la preuve.

La présente ligne directrice est un complément à la norme SIA 269/2 *Maintenance des structures porteuses – Construction en béton* et présente les bases pour la conception, la réalisation, l'évaluation et l'interprétation des mesures de potentiel.

Elle s'adresse avant tout aux fournisseurs (bureaux d'ingénieurs spécialisés et laboratoires d'essai), mais doit également servir aux mandants (maîtres d'ouvrage et ingénieurs) en tant que source d'information et base pour les appels d'offres.

Les techniques d'investigation non destructives, qui peuvent être utilisées sur de grandes surfaces, constituent une base précieuse pour l'évaluation de l'état des ouvrages et la planification des mesures. Comme la plupart des dommages subis par les éléments de construction en béton armé sont principalement dus à la corrosion des armatures dans le béton, les mesures de potentiel ont acquis une grande importance et sont largement utilisées. Combinées à d'autres méthodes et validées de manière ciblée, elles permettent d'obtenir des informations fiables sur le risque de corrosion des armatures et sur leur état de corrosion, mais pas sur la vitesse de corrosion. En outre, il est possible d'obtenir des informations qualitatives sur les conditions d'humidité dans l'élément de construction, sur l'apport de chlorures et sur la carbonatation. Les mesures de potentiel sont également employées dans le cadre de la surveillance et du contrôle de l'efficacité des mesures de remise en état.

L'objectif premier de cette ligne directrice est de définir un cadre permettant d'atteindre un niveau de qualité minimal et comparable entre les différents utilisateurs lors de la conception, de la réalisation, de l'évaluation et de l'interprétation des mesures de potentiel. Elle montre en outre aux mandants les possibilités et les limites d'application, permet de classer et de pondérer correctement les résultats des mesures dans le cadre d'une évaluation globale des ouvrages et vise enfin une définition uniforme de la terminologie.

On se référera à la littérature complémentaire de l'annexe E pour une étude approfondie des bases de la corrosion et des processus électrochimiques dans le béton armé.

Groupe de travail SIA 4018 de la commission SIA 262

Organisations représentées dans la commission SIA 262 et dans le groupe de travail SIA 4018

Empa	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche
EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
ETH Zürich	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
OFROU	Office fédéral des routes
SGK	Société Suisse de Protection contre la Corrosion
SSE	Société Suisse des Entrepreneurs

Commission SIA 262, Construction en béton

		Représentant de
Président	Walter Kaufmann, Prof. Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurich	ETH Zürich
Membres	Martin Bimschas, Dr. ETH, dipl. Ing. TU/SIA, Uster Daniel Buschor, dipl. Bau-Ing. EPF/SIA, Berthoud Stéphane Cuennet, dipl. ing HES, Berne Christoph Czaderski, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Dübendorf Bernd Arnd Eberhard, Dr., dipl. Ing. TU, Würenlingen Stephan Etter, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurich Hans-Rudolf Ganz, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Bösinggen Aurelio Muttoni, Prof. Dr., ing. civil dipl. EPF/SIA, Lausanne Sylvain Plumey, Dr., ing. dipl. EPF/SIA, Porrentruy Miguel Fernández Ruiz, Prof. Dr., ing. civil dipl. EPF, Écublens Yves Schiegg, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Wildegg Andreas Schmidt-Ginzkey, ing. civil dipl. EPF, Lausanne Hans Seelhofer, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurich Kerstin Wassmann, Dipl. Ing. TU, Würenlingen Volker Wetzig, Dipl. Ing. TU/SIA, Berne	Bureau d'études Bureau d'études OFROU Empa Industrie Bureau d'études Bureau de conseils EPFL Bureau d'études Bureau d'études Laboratoire de matériaux SSE Bureau d'études Industrie Industrie

Groupe de travail SIA 4018

Présidence	Ueli Angst, Prof. Dr., dipl. Ing. ETH, Zurich	ETH Zürich
Membres	Rebekka Fackler, MSc Ing. Uni Stuttgart, Lucerne Patrick Pfändler, MSc ETH Bau-Ing., Zurich Aldo Rancati, dipl. Ing. HTL, Rüschtikon Yves Schiegg, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Wildegg Andreas Steiger, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Lucerne Heidi Ungricht, Dr., dipl. Bau-Ing. ETH, Zurich Urs Vollmer, dipl. Ing. ETH, Zofingen	Bureau d'études ETH Zürich Laboratoire de matériaux Laboratoire de matériaux Bureau d'études SGK OFROU

Responsable
Bureau SIA

Heike Mini, dipl. Bau-Ing. TU/SIA, Zurich

Adoption et validité

La Commission centrale des normes de la SIA a adopté la présente ligne directrice SIA 4018 le 5 septembre 2023.

Elle est valable dès le 1^{er} novembre 2023.

Elle remplace le cahier technique SIA 2006 *Conception, exécution et interprétation de la mesure de potentiel sur des ouvrages en béton armé*, édition 2013.

Copyright © 2023 by SIA Zurich

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle, d'enregistrement ainsi que de traduction sont réservés.