

Remplace, conjointement avec la norme SIA 262/1, les normes SIA 162, édition 1993, et SIA 162/1, édition 1989

Betonbau  
Strutture in calcestruzzo  
Concrete Structures

## Construction en béton

# 262

# TABLE DES MATIÈRES

	Page
<b>Avant-propos</b> .....	5
<b>0 Domaine d'application</b> .....	6
0.1 Délimitation .....	6
0.2 Références .....	6
0.3 Dérogations .....	6
<b>1 Terminologie</b> .....	7
1.1 Termes techniques .....	7
1.2 Notations .....	12
<b>2 Principes</b> .....	19
2.1 Généralités .....	19
2.2 Matériaux .....	19
2.3 Analyse structurale et dimensionnement .....	19
2.3.1 Généralités .....	19
2.3.2 États-limite ultimes .....	19
2.3.3 États-limite de service .....	20
2.4 Durabilité .....	20
2.4.1 Généralités .....	20
2.4.2 Exposition .....	20
2.4.3 Mesures .....	21
<b>3 Matériaux</b> .....	23
3.1 Béton .....	23
3.1.1 Définitions .....	23
3.1.2 Propriétés .....	25
3.1.3 Assurance de la qualité .....	30
3.2 Acier d'armature passive .....	30
3.2.1 Définitions .....	30
3.2.2 Propriétés .....	30
3.2.3 Assurance de la qualité .....	33
3.3 Acier de précontrainte .....	33
3.3.1 Définitions .....	33
3.3.2 Propriétés .....	34
3.3.3 Assurance de la qualité .....	36
3.4 Systèmes de précontrainte .....	36
3.4.1 Généralités .....	36
3.4.2 Durabilité .....	37
3.4.3 Ancrages et accouplements .....	37
3.4.4 Gaines .....	37
3.4.5 Matériau d'injection .....	38
3.4.6 Éléments de déviation .....	38
3.4.7 Assurance de la qualité .....	38

	Page		Page
<b>4</b>		<b>Analyse structurale et dimensionnement</b>	39
4.1	39	Analyse structurale	39
4.1.1	39	Généralités	39
4.1.2	39	Déformations imposées et entravées	39
4.1.3	39	Modèle de la structure	39
4.1.4	41	Méthodes de calcul	41
4.1.5	42	Structures précontraintes	42
4.2	44	Valeurs de calcul	44
4.2.1	44	Béton	44
4.2.2	46	Acier d'armature passive	46
4.2.3	47	Acier de précontrainte	47
4.3	48	Vérification de la sécurité structurale	48
4.3.1	48	Généralités	48
4.3.2	48	Flexion simple et flexion composée d'effort normal	48
4.3.3	49	Effort tranchant	49
4.3.4	51	Forces de cisaillement	51
4.3.5	52	Torsion pure et sollicitations combinées	52
4.3.6	53	Poinçonnement	53
4.3.7	58	Pièces comprimées	58
4.3.8	60	Fatigue	60
4.3.9	62	Séisme	62
4.3.10	64	Incendie	64
4.4	66	Vérification de l'aptitude au service	66
4.4.1	66	Généralités	66
4.4.2	66	Fissures	66
4.4.3	69	Déformations	69
4.4.4	69	Vibrations	69
4.4.5	70	Étanchéité	70
<b>5</b>		<b>Dispositions constructives</b>	71
5.1	71	Principes	71
5.2	71	Disposition de l'armature	71
5.2.1	71	Généralités	71
5.2.2	71	Enrobage de l'armature	71
5.2.3	72	Espacements minimaux	72
5.2.4	72	Façonnage et pliage	72
5.2.5	73	Ancrage	73
5.2.6	74	Joints	74
5.2.7	75	Déviations et courbures	75
5.3	76	Structures précontraintes	76
5.4	76	Appuis et joints	76
5.5	77	Éléments de construction	77
5.5.1	77	Éléments de construction en béton non armé	77
5.5.2	77	Poutres à section rectangulaire ou à T	77
5.5.3	78	Dalles	78
5.5.4	79	Pièces comprimées	79
5.5.5	80	Éléments préfabriqués ou assemblés	80
5.6	80	Particularités concernant les structures porteuses soumises à la fatigue	80
5.7	81	Particularités concernant le dimensionnement au risque sismique	81
5.7.1	81	Parois porteuses	81
5.7.2	82	Cadres	82
5.7.3	83	Ancrage et joints	83
5.8	83	Protections de surface	83
<b>6</b>		<b>Exécution</b>	84
6.1	84	Coffrage et étayage	84
6.2	85	Mise en œuvre de l'armature passive	85
6.3	85	Mise en œuvre d'acier et d'unités de précontrainte	85
6.4	86	Mise en œuvre du béton	86
6.4.1	86	Prévention des fissures dues à des déformations entravées	86
6.4.2	86	Confection d'un béton d'enrobage compact	86
6.4.3	86	Mesures à prendre avant le bétonnage	86
6.4.4	87	Programme de bétonnage et joints de reprise	87
6.4.5	87	Transport et mise en place du béton	87
6.4.6	87	Cure du béton	87
6.5	88	Précontrainte	88
6.5.1	88	Mise en tension	88
6.5.2	88	Injection des unités de précontrainte avec adhérence	88
6.6	88	Décoffrage et enlèvement de l'étayage	88
6.7	89	Sol de fondation	89
		<b>Annexe</b>	90
		<b>Adoption et entrée en vigueur</b>	94
		<b>Dispositions transitoires</b>	94



## AVANT-PROPOS

La présente norme SIA 262 s'adresse aux projeteurs. Elle concerne également les maîtres d'ouvrage, la direction des travaux ainsi que les entrepreneurs.

La norme SIA 262 fait partie des normes des structures porteuses de la SIA. Elle tient compte du projet de norme européenne prEN 1992-1-1 «*Design of concrete structures – Part 1: General rules and rules for buildings*» et intègre les principes fondamentaux contenus dans la norme SN EN 206-1 «*Béton – Partie 1: Spécification, performances, production et conformité*».

Les normes des structures porteuses de la SIA comprennent les normes suivantes:

- Norme SIA 260 Bases pour l'élaboration des projets de structures porteuses
- Norme SIA 261 Actions sur les structures porteuses
- Norme SIA 262 Construction en béton
- Norme SIA 263 Construction en acier
- Norme SIA 264 Construction mixte acier-béton
- Norme SIA 265 Construction en bois
- Norme SIA 266 Construction en maçonnerie
- Norme SIA 267 Géotechnique

Il est prévu de compléter les normes des structures porteuses de la SIA par une norme sur la *Conservation des structures*.

La norme SIA 262 a été harmonisée sur plusieurs points avec les normes européennes, particulièrement en ce qui concerne la désignation des sortes de béton, la documentation que doivent mettre à disposition les fournisseurs d'acier d'armature, et le passage à la spécification du béton, en tant que «béton à performance spécifiée» (cas normal) ou «béton à composition prescrite» (cas exceptionnel). À ces nouveautés s'ajoutent les classes d'exposition, reprises de la norme SN EN 206-1, qui permettent de tenir compte des actions les plus importantes dues à l'environnement. Les méthodes de dimensionnement (par exemple à la fatigue, au séisme, à l'aptitude au service) ont été adaptées aux développements les plus récents. Dans quelques cas isolés (par exemple les éléments sans armature d'effort tranchant, le poinçonnement), des connaissances nouvelles ont été intégrées à la norme.

Direction du projet Swisscodes et collaborateurs pour la norme SIA 262

---

Sigles des organisations représentées dans la commission SIA 162

EPFL École polytechnique fédérale de Lausanne

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

OFROU Office fédéral des routes

TFB Service de recherches et conseils techniques en matière de ciment et béton

---

---

### Direction du projet Swisscodes

Peter Marti, prof. dr ing. dipl. EPF, Zurich  
Ulrich Vollenweider, dr ing. dipl. EPF, Zurich  
Paul Lüchinger, dr ing. dipl. EPF, Zurich  
Viktor Sigrist, prof. dr ing. dipl. EPF, Hambourg

### Collaborateurs pour la norme SIA 262

Viktor Sigrist, prof. dr ing. dipl. EPF, Hambourg  
Marc Badoux, prof. dr ing. dipl. EPF, Lausanne  
Eugen Brühwiler, prof. dr ing. dipl. EPF, Lausanne  
Olivier Burdet, dr ing. dipl. EPF, Lausanne  
Daniel Buschor, ing. dipl. EPF, Berthoud  
Mario Fontana, prof. dr ing. dipl. EPF, Zurich  
Albin Kenel, prof. dr ing. dipl. EPF, Rapperswil  
Peter Matt, ing. dipl. EPF, Ittigen  
Manfred Miehlbradt, ing. dipl. EPF, Lausanne  
Aurelio Muttoni, prof. dr ing. dipl. EPF, Lausanne  
Joseph Schwartz, ing. dipl. EPF, Lucerne  
Werner Studer, ing. dipl. EPF, Wetzikon

---

### Commission SIA 162

Représentant de

<b>Président</b>	Peter Marti, prof. dr ing. dipl. EPF, Zurich	ETHZ
<b>Membres</b>	André Bertoncini, ing. dipl. EPF, Eclépens Eugen Brühwiler, prof. dr ing. dipl. EPF, Lausanne Heinrich Figi, ing. dipl. EPF, Coire Thomas Friedrich, ing. dipl. EPF, Zurich Luzi Reto Gruber, ing. dipl. EPF, Zurich Jean-Gabriel Hammerschlag, dr ès sc., Eclépens Fritz Hunkeler, dr ing. dipl. EPF, Wildegg Peter Matt, ing. dipl. EPF, Ittigen Manfred Miehlbradt, ing. dipl. EPF, Lausanne Aurelio Muttoni, prof. dr ing. dipl. EPF, Lausanne Urs Oelhafen, prof. dr ing. dipl. EPF, Rapperswil Peter Schmalz, dr ing. dipl. EPF, Nussbaumen Willi Schuler, ing. dipl. EPF, Berne Werner Studer, ing. dipl. EPF, Wetzikon	Industrie EPFL Administration cantonale Bureau d'études Entreprise Entreprise TFB Ingénieur-conseil EPFL EPFL HES Ingénieur-conseil OFROU Ingénieur-conseil
<b>Procès-verbal</b>	Thomas Pfyl, ing. dipl. EPF, Zurich	ETHZ

---

## Adoption et entrée en vigueur

La Commission centrale des normes et règlements de la SIA a adopté la présente norme SIA 262, *Construction en béton*, le 10 décembre 2002.

Elle entre en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2003.

Elle remplace, conjointement avec la norme 262/1, les normes SIA 162, *Ouvrages en béton*, édition 1993, et SIA 162/1, *Ouvrages en béton – Essais des matériaux*, édition 1989.

## Dispositions transitoires

L'édition de 1993 de la norme SIA 162 peut être employée jusqu'au 30 juin 2004, mais uniquement avec les normes des structures porteuses qui s'y réfèrent.

---

Copyright © 2003 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.