

**Société suisse des
ingénieurs et des architectes**

Sia Norme Edition de 1989 **162/1**

Remplace certaines parties de la norme SIA 162 (1968)
ainsi que la recommandation SIA 162/101 (1978)
Réimpression 1995

Ouvrages en béton

Essais des matériaux

TABLE DES MATIERES

	Page
0	CHAMP D'APPLICATION 3
0 1	Délimitation..... 3
0 2	Dispositions communes 3
1	EXIGENCES 3
1 1	Béton 3
1 2	Acier d'armature passive..... 6
1 3	Acier de précontrainte..... 8
2	PRINCIPES DE PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS POUR LES
	ESSAIS SUR LE BETON 10
2 1	Prélèvement des granulats 10
2 2	Prélèvement du béton frais..... 10
2 3	Confection des éprouvettes 11
2 4	Prélèvement de carottes de béton 12
3	ESSAIS SUR LE BETON 13
3 01	Essai No 1: Résistance à la compression sur cube..... 13
3 02	Essai No 2: Résistance à la compression sur carottes de béton 17
3 03	Essai No 3: Module d'élasticité..... 18
3 04	Essai No 4: Fluage et retrait..... 20
3 05	Essai No 5: Perméabilité à l'eau..... 22
3 06	Essai No 6: Caractéristiques des pores (analyse microscopique des pores) 24
3 07	Essai No 7: Porosité 25
3 08	Essai No 8: Comportement lors de cycles de gel..... 26
3 09	Essai No 9: Résistance au gel et aux sels de déverglaçage..... 27
3 10	Essai No 10: Résistance à l'abrasion..... 28
3 11	Essai No 11: Analyse granulométrique des granulats 29
3 12	Essai No 12: Propreté des granulats 31
3 13	Essai No 13: Teneur en matières fines des granulats 31
3 14	Essai No 14: Examen pétrographique des granulats 33
3 15	Essai No 15: Impuretés organiques des granulats..... 34
3 16	Essai No 16: Eau de gâchage 35
3 17	Essai No 17: Convenance des additifs (adjuvants et ajouts) 36
3 18	Essai No 18: Rendement 37
3 19	Essai No 19: Teneur en eau et rapport eau sur ciment..... 38
3 20	Essai No 20: Consistance du béton frais 40
3 21	Essai No 21: Teneur en air du béton frais 44
4	CONTRÔLE DE QUALITÉ DE L'ACIER D'ARMATURE PASSIVE, DE L'ACIER
	DE PRÉCONTRAÎTE ET DES DISPOSITIFS DE PRÉCONTRAÎTE 46
4 1	Contrôle de qualité de l'acier d'armature passive..... 46
4 11	Examen initial de l'acier S 500..... 46
4 12	Examen initial de l'acier S 550..... 46
4 13	Contrôle périodique contractuel des aciers 47
4 14	Registre des aciers conformes à la norme..... 49
4 2	Contrôle de qualité de l'acier de précontrainte..... 51
4 21	Examen initial 51
4 22	Assurance de qualité du fabricant (surveillance interne)..... 51
4 23	Contrôle périodique contractuel (surveillance externe)..... 52

	Page
4 3	Contrôle de qualité des dispositifs de précontrainte..... 53
4 31	Généralités 53
4 32	Examen initial des dispositifs de précontrainte..... 53
4 33	Contrôle régulier des dispositifs de précontrainte..... 53
5	ESSAIS SUR L'ACIER D'ARMATURE PASSIVE ET SUR L'ACIER DE PRÉCONTRAINTÉ..... 55
5 01	Essai No 31: Etat de surface de l'acier d'armature passive..... 55
5 02	Essai No 32: Masse par mètre courant 56
5 03	Essai No 33: Caractéristiques mécaniques de l'acier d'armature passive et de l'acier de précontrainte 57
5 05	Essai No 34: Ductilité et fragilité de l'acier (vieillessement - dépliage) 59
5 06	Essai No 35: Adhérence de l'acier d'armature passive 60
5 07	Essai No 36: Résistance au cisaillement des points de soudure de l'acier S 550 62
5 08	Essai No 37: Soudabilité de l'acier d'armature passive 64
5 09	Essai No 38: Résistance à la fatigue..... 65
5 10	Essai No 39: Comportement à la corrosion de l'acier de précontrainte 68
5 11	Essai No 40: Relaxation de l'acier de précontrainte..... 70
	Essai No 41: Adhérence des fils et des torons de précontrainte 71
5 12	Essai No 42: Ductilité et ténacité de l'acier de précontrainte..... 73
5 12 1	Essai de pliage sur barres 73
5 12 2	Pliage alterné des fils 74
5 12 3	Essai de traction déviée des torons 75
5 13	Essai No 43: Qualités requises du mortier d'injection 77
	Adoption et entrée en vigueur 80
	Dispositions transitoires 80

Membres de la commission SIA 162 «Ouvrages en béton»

Président:	C. Menn, Dr sc. techn., prof., ing. SIA, Zurich	Représentants de:
Vice-président:	W.A. Schmid, ing. SIA, Zurich	EPFZ
Membres:	H. Bosshart, ing. SIA, Berne	Entreprise
	M. Donzel, ing. SIA, Berne	CFF
	R. Favre, prof., ing. SIA, Lausanne	Office fédéral des routes
	R. Hofer † ing. SIA, Lausanne	EPFL
	M. Ladner, Dr sc. techn., ing. SIA, Dübendorf	Bureau d'études
	P. Matt, ing. SIA, Ittigen	EMPA
	H.R. Müller, ing. SIA, Zurich	Bureau d'études
	H. Naimitt, Dr sc. techn., ing. SIA, Genève	Entreprise
	U. Oelhafen, Dr sc. techn., ing. SIA, Rapperswil	Bureau d'études
	A. Perret-Gentil, ing. SIA, Yverdon	Ecole d'ingénieurs
	E. Rey, ing. SIA, Zollikofen	Bureau d'études
	A. Rösl, Dr sc. techn., prof., ing. SIA, Zurich	EPFZ
	R. Schiltknecht, ing. SIA, Zurich	Administration cantonale
	P. Schmalz, Dr sc. techn., ing. SIA, Zurich	Entreprise
	E. Schmidt, ing. SIA, Reinach	Bureau d'études
	H. Stamm, ing. SIA, Brugg	
	B. Thürlimann, Dr sc. techn., prof., ing. SIA, Zurich	EPFZ
	R. Walther, Dr sc. techn., prof., ing. SIA, Lausanne	EPFL
	R. Wolfensberger, Dr sc. techn., ing. SIA, Zurich	Bureau d'études
	G. Wüstemann, ing. SIA, Zurich	Bureau d'études
Collaborateurs:	M. Grenacher, Dr sc. techn., ing. SIA, Brugg	Bureau d'études
	P. Lüchinger, Dr sc. techn., ing. SIA, Zurich	Bureau d'études
	H. Rigendinger, ing. SIA, Coire	Bureau d'études
Coordinateur:	R. Caffisch, Zurich	
Procès-verbal:	T. Friedrich, Zurich	

Professionnels spécialisés ayant collaboré au sein des groupes de travail:

H. Bachmann, Dr sc. techn., prof., Zurich	H. Hauri, prof., Zurich	J. Pralong, Dr sc. techn., St-Martin
G. Balmelli, Lugano	B. Houriet, Dr sc. techn., Tramelan	F. Preisig, Zurich
S. Balzli, Lucerne	M. Hirt, Dr sc. techn., prof., Lausanne	P. Ritz, Dr sc. techn., Kastanienbaum
R. Battanta, Winterthur	J.-P. Jaccoud, Dr sc. techn., Lausanne	H. Roskamp, Wohlen
W. Brändli, Dr sc. techn., Maienfeld	M. Koprna, Dr sc. techn., Lausanne	W. Schenk, Zurich
H. Brehmer, Gerlafingen	R. Krauss, Gerlafingen	W. Scholze, Regensdorf
R. Cachot, Lausanne	W. Lötscher, Büron	D. Serdaly, Genève
R. Cavaleri, Zurich	P. Marti, Dr sc. techn., Berne	R. Steiner, prof., Dübendorf
V. Esslinger, Dr sc. techn., Dübendorf	C. Matzinger, Lucerne	W. Studer, Dübendorf
W. Fellmann, Lucerne	A. Maurer, Hünibach	M. Tschumi, Berne
R. Frey, Dr sc. techn., Zoug	H. Mayer, Dr sc. techn., Brugg-Windisch	F. Walther, Berne
W. Frey, Zurich	M. Miehlsbradt, Lausanne	E. Witta, Zurich
W. Gebhardt, Dübendorf	U. Morf, Dr sc. techn., Dübendorf	F. Wittmann, Dr sc. techn., prof., Zurich
M. Gunzinger, Wohlen	L. Müller, Zurich	W. Wüthrich, Dr sc. techn., Zurich
A. Hächler, Zurich	A. Muttoni, Dr sc. techn., Lugano	S. Zetterholm, Dübendorf
M. Häsl, Bienne	W. Pfenninger, Zurich	B. Zimmerli, Dr sc. techn., Horw

Adoption et entrée en vigueur

La présente norme SIA 162/1 «Ouvrages en béton - Essais des matériaux» a été adoptée par l'assemblée des délégués de la SIA le 18 novembre 1988 à Berne.

Elle remplace certaines parties de la norme SIA 162 «Norme pour le calcul, la construction et l'exécution des ouvrages en béton, en béton armé et en béton précontraint» du 1er juillet 1968 ainsi que la recommandation SIA 162/101 «Examen initial et contrôle permanent de l'acier d'armature du 1er août 1978.

Elle entre en vigueur le 1er juillet 1989.

Le président: Prof. J.-C. Badoux, Dr sc. techn.

Le secrétaire général: U. Zürcher, Dr sc. techn.

Dispositions transitoires

L'édition 1968 de la norme SIA 162 peut être utilisée jusqu'au 31 décembre 1990, mais inséparablement de l'édition 1970 de la norme SIA 160. L'emploi simultané de parties de la présente norme et de parties de l'édition 1968 de la norme 162 ainsi que l'emploi simultané de la présente norme et de l'édition 1970 de la norme 160 ne sont pas autorisés. On indiquera dans le plan de sécurité quelles normes sont utilisées.

Copyright © 1989 Zurich by SIA

Tous les droits de reproduction, même partielle, de copie intégrale ou partielle (photocopie, microcopie), de mise en programmes d'ordinateurs et de traduction sont réservés.