

**Société suisse des
ingénieurs et des architectes**

Sia

**Norme
Édition de 1981/92**

164

Remplace les normes SIA 122(1959),163 (1953) et 164(1953)
Mise à jour 1992

Constructions en bois

Terminologie

Projet

Calcul et dimensionnement

Matériaux

Exécution

Surveillance et entretien

Remarques concernant l'édition 1992 de la norme SIA 164

Lors de la réimpression de la norme SIA 164, il a été procédé aux modifications suivantes:

- Le chapitre 7, «Prestations et fournitures» a été remplacé par la norme SIA 231, *Constructions en bois - Prestations et fournitures*, édition 1989, et a donc été supprimé.
- L'adaptation de la norme SIA 164 aux nouvelles normes de structures est réglée par la directive SIA 460, *Adaptation des normes de construction aux nouvelles normes de structures*, édition 1990. Les articles correspondants de la directive SIA 460 sont intégrés dans la présente édition.
- Les «Prescriptions également applicables» et la liste des «Publications» ont été mises à jour.

TABLE DES MATIÈRES

	page		page
0	DOMAINE D'APPLICATION	5	
0 1	Délimitation	5	
0 2	Prescriptions également applicables	5	
0 3	Dérogations	5	
1	TERMINOLOGIE	6	
1 1	Définitions	6	
1 2	Unités	8	
2	PROJET	9	
2 0	Principes d'élaboration du projet et principes d'exécution	9	
2 01	Généralités	9	
2 02	Élaboration du projet	9	
2 03	Exécution	10	
2 04	Documents techniques d'exécution	10	
2 05	Attribution des tâches	11	
2 1	Bases	11	
2 2	Durabilité	12	
2 21	Modes de sollicitation	12	
	- Généralités	12	
	- Eau d'imprégnation	12	
	- Eau aspirée par capillarité	13	
	- Attaque par les champignons ou par les insectes	13	
	- Sollicitations thermiques, agents chimiques, intempéries	13	
2 22	Moyens de préservation	14	
	- Généralités	14	
	- Protection due à la conception architecturale et aux détails de construction	15	
	- Choix et mise en œuvre des matériaux	15	
	- Traitements de surface (peintures et vernis protecteurs)	15	
	- Produits de protection chimique du bois	15	
3	CALCUL ET DIMENSIONNEMENT	16	
3 1	Bases	16	
3 11	Résistance et comportement en service ...	16	
3 12	Charges	16	
3 13	Déformations	17	
	- Modules d'élasticité, de glissement et de torsion	17	
	- Déformations des assemblages	17	
	- Répercussion des déformations sur les efforts internes	17	
3 14	Valeurs de base des contraintes admissibles (contraintes nominales)	18	
	- Bois équarris et bois ronds	18	
	- Bois lamellé-collé	20	
3 15	Contraintes admissibles	21	
	- Coefficient de durée d'application de la charge	21	
	- Coefficient d'ambiance		
3 16	Déformations	21	
3 2	Assemblages	22	
3 21	Généralités	22	
3 22	Assemblages bois sur bois	23	
	- Entures et joints obliques	23	
	- Embrèvements	23	
3 23	Clous, boulons ajustés et broches, vis et boulons de charpente	24	
	- Assemblage par clous, sans préperçage	24	
	- Assemblage par clous, avec préperçage	27	
	- Assemblages par broches et boulons ajustés	28	
	- Assemblages par boulons normaux	29	
	- Assemblages par vis à bois	31	
3 24	Crampons et goujons annulaires	32	
	- Généralités	32	
	- Crampons	32	
	- Goujons annulaires (anneaux)	32	
	- Autres espèces de goujons	33	
3 25	Assemblages collés	34	
	- Colles	34	
	- Résistance des joints collés	34	
	- Joint collé à entures multiples	34	
3 26	Assemblages par tôles clouées	34	
3 3	Éléments de construction	35	
3 31	Barres tendues	35	
3 32	Barres comprimées	35	
	- Généralités	35	
	- Barres homogènes	35	
	- Barres comprimées composées	36	
3 33	Barres fléchies simples avec ou sans effort normal	38	
	- Généralités	38	
	- Barres fléchies	38	
	- Barres fléchies et tendues	40	
	- Barres fléchies et comprimées	40	
3 34	Éléments porteurs composés	42	
	- Poutres chevillées	42	
	- Poutres à âme mince	42	
	- Éléments lamellés-collés	42	
	- Constructions triangulées	43	
3 35	Éléments à parois minces (panneaux)	44	
	- Largeur de participation		
	- Épaisseurs minima	45	
3 36	Stabilisation des structures et des éléments de structure	45	
	- Sécurité au renversement	45	
	- Stabilisation à l'aide d'appuis ponctuels	45	
	- Stabilisation à l'aide de poutres, de contreventements ou de platelages	46	

	page
4 MATÉRIAUX	47
4 1 Classement des bois massifs	47
4 11 Généralités	47
4 12 Essais	47
4 13 Classes de résistance et classes de qualité	47
4 2 Classement des bois selon leur résistance	48
4 21 Essences	48
4 22 Critères de classement.....	48
- Caractéristiques de croissance.....	48
- Densité à sec, densité à l'état humide, teneur en eau	52
- Altérations biologiques.....	52
- Détériorations mécaniques	53
- Fentes et déformations	53
- Mode de débit	54
4 23 Dimensions des sections.....	55
4 24 Classes de résistance des bois sciés et des bois ronds	55
4 25 Critères de classement.....	56
- Bois sciés.....	56
- Lames pour le bois lamellé-collé.....	58
- Bois ronds	59
4 3 Classement des bois selon leur aspect	60
4 31 Généralités	60
4 32 Essences courantes	61
4 33 Critères du classement selon l'aspect	62
4 34 Critères de classement	63
4 4 Caractéristiques des bois	64
4 41 Densité à sec, densité à l'état humide....	64
4 42 Equilibre hygroscopique	64
4 43 Coefficients de retrait et de gonflement..	64
4 44 Propriétés mécaniques.....	65
4 45 Propriétés physiques	65
4 5 Les colles	66
4 51 Généralités	66
4 52 Colles à bois usuelles.....	66
4 53 Domaines d'application.....	67
4 54 Utilisation des colles	67
5 EXÉCUTION	68
5 1 Généralités	68
5 11 Prescriptions relatives à la construction .	68
5 12 Prescriptions relatives au matériau	68
5 13 Déformations	68
5 14 Durabilité.....	69

	page
5 2 Structures porteuses	69
5 21 Matériau	69
5 22 Prescriptions relatives à la construction....	69
- Assemblage bois sur bois	69
- Assemblages comportant des éléments de liaison	70
- Poutres triangulées	71
- Parois massives.....	71
- Constructions à ossatures de bois.....	71
- Escaliers, mains courantes, balustrades	71
5 3 Constructions collés (bois lamellé-collé)	71
5 31 Prescriptions de fabrication et préparation du matériau	71
5 32 Aboutement des lames	72
5 33 Encollage	72
5 34 Classes de résistance et classement selon l'aspect des éléments finis	73
5 35 Respect des dimensions.....	74
5 36 Joints à entures multiples de grosses sections.....	74
5 4 Revêtements, sols et lambrissages	74
5 5 Dimensions prises sur l'ouvrage	74
7 PRESTATIONS ET FOURNITURES	75
8 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN	75
Publications	76
Adoption et entrée en vigueur	78

Membres de la commission SIA 164 «Constructions en bois»

(Responsables pour la révision 1981)

		Représentant de:
Président:	H.-H. Gasser, Dr sc. techn., ing. SIA Lungern	SIA
Vice-Président:	J.P. Marmier, ing. SIA, Lausanne	EPFL/SIA
Membres:	S. Affentranger, Zurich	LIGNUM
	G. Alder, Dr, Berne	ASIB
	O. Flühmann, ing. SIA, Zurich	SIA
	F. Frutiger, Thoune	GCI
	E. Gheri, ing. SIA, Zurich	EPFZ
	H. Häring, Pratteln	SSMC
	J. Hunkeler, Lucerne	VSSM
	H. Kämpf, Rapperswil	SIA
	H. Kühne, prof. architecte SIA, Zurich †	SIA
	U. Meierhofer, Dübendorf	EMPA
	W. Menig, St-Gall	Projeteur
	J.L. Pernet, Les Diablerets	FRM
	M.W. Schweizer, architecte SIA, Hilterfingen	SIA
	P. Sigrist, Rafz	SSMC
	J. Stämpfli, architecte SIA, Berne	SIA/CNB
	E. Staudacher, Dr sc. techn., ing. SIA, Zurich †	SIA
	H. Strässler, Dübendorf	EMPA
	H. Vogel, ing. SIA, Berne	SIA
	O. Wälchli, prof., St-Gall	EMPA
	M. Walt, ing. SIA, Zurich	SIA
	J. Wirz, ing. SIA, Berne	SIA

Autres experts consultés

H. Banholzer, Lucerne	Projeteur
D. Betz, St. Margrethen	Fabricant
H. Blumer, ing. SIA, Waldstatt	Projeteur
H. Grunder, Berne †	SSMC
R. Guyer, architecte SIA, Zurich	SIA
M.A. Houmard, Malleray	ASIB
A. Liesch, architecte SIA, Zurich	SIA
H. Maeder, Bülach †	SSMC
R. Schafroth, Möhlin	ASIB
J. Sell, Dübendorf	EMPA
G. Steinger, Therwil †	Colles
J. Wey, Wolhusen	ASR

Abréviations des organisations représentées dans la commission SIA 164

ASIB	Association suisse de l'industrie du bois
ASR	Association suisse des raboteries
CNB	Commission des normes du bâtiment
EMPA	Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et institut de recherches pour l'industrie, le génie civil et les arts et métiers
EPFL	Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
EPFZ	Ecole polytechnique fédérale de Zurich
FRM	Fédération romande des maîtres menuisiers, ébénistes, charpentiers, fabricants de meubles et parqueteurs
GCI	Groupe spécialisé SIA de la construction industrialisée
LIGNUM	Union suisse en faveur du bois
SSMC	Société suisse des maîtres charpentiers
VSSM	Fédération suisse des maîtres menuisiers et fabricants de meubles

Membres de la commission SIA 164 «Constructions en bois»

(Responsables pour l'adaptation aux nouvelles normes de construction, selon la directive SIA 460, édition 1990)

Président:	E. Gehri, prof., ing. SIA, Zurich	EPFZ
Membres:	S. Affentranger, Zurich	SSMC
	H.-H. Gasser, Dr sc. techn., ing. SIA, Lungern	SIA
	H. Kämpf, ing. SIA, Auenstein	SIA
	J.-P. Marmier, ing. SIA, Lausanne	SIA
	U. Meierhofer, Dübendorf	EMPA
	J. Natterer, prof., ing. SIA, Lausanne	EPFL
	R. Schafroth, Möhlin	ASIB

Adoption et entrée en vigueur

Édition 1981

La présente norme SIA 164, *Constructions en bois*, a été adoptée par l'assemblée des délégués de la SIA le 5 décembre 1980 à Berne.

Elle entre en vigueur le 1^{er} octobre 1981.

Elle remplace la norme SIA 122, *Conditions spéciales et mode de merré pour les travaux de charpente*, du 25 septembre 1959, la norme SIA 163, *Normes pour le classement des bois de construction*, du 1^{er} décembre 1953 et la norme SIA 164, *Normes pour le calcul et l'exécution des ouvrages en bois*, du 1^{er} décembre 1953.

Le président: A. Realini
Le secrétaire général: U. Zürcher

Édition 1992

Le chapitre «Prestations et fournitures» de l'édition 1981 a été remplacé par la norme SIA 231, *Constructions en bois - Prestations et fournitures*, édition 1989.

Décision de l'assemblée des délégués de la SIA du 19 mai 1989 à Genève.

Adaptation aux nouvelles normes de structures selon la directive SIA 460, *Adaptation des normes de construction aux nouvelles normes de structures*, édition 1990.

Décision du Comité Central du 25 août 1990 à Yverdon.

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

Copyright © 1992 by SIA Zurich

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.