

Remplace avec la norme SIA 261/1, le chiffre 4 de la norme SIA 160, Édition de 1989

Einwirkungen auf Tragwerke
Azioni sulle strutture portanti
Actions on Structures

Actions sur les structures porteuses

261

TABLE DES MATIÈRES

	Page		Page
Avant-propos	4	6.3 Facteur de réduction et facteur dynamique	29
0 Champ d'application	5	7 Température	30
0.1 Délimitation	5	7.1 Généralités	30
0.2 Références (normatives)	5	7.2 Valeurs caractéristiques	30
0.3 Dérogations	5	8 Exploitation des bâtiments	32
1 Terminologie	6	8.1 Généralités	32
1.1 Termes techniques	6	8.2 Valeurs caractéristiques	32
1.2 Notations	9	8.3 Disposition des charges	32
2 Poids propres de la structure porteuse et des éléments non porteurs	14	8.4 Mesures particulières	32
2.1 Généralités	14	9 Trafic non motorisé	34
2.2 Valeurs caractéristiques du poids propre de la structure porteuse	14	9.1 Généralités	34
2.3 Valeurs caractéristiques du poids propre des éléments non porteurs	14	9.2 Valeurs caractéristiques	34
3 Précontrainte	15	9.3 Actions accidentelles	34
3.1 Généralités	15	9.4 Excitation dynamique	35
3.2 Valeurs caractéristiques	15	10 Trafic routier	36
4 Sol de fondation	16	10.1 Généralités	36
4.1 Généralités	16	10.2 Modèles de charge et valeurs caractéristiques	36
4.2 Poids propre du sol	17	10.2.1 Division de la chaussée	36
4.3 Poussée des terres	17	10.2.2 Modèle de charge 1	36
4.3.1 Généralités	17	10.2.3 Modèle de charge 3	38
4.3.2 Valeurs caractéristiques	18	10.2.4 Forces dues au démarrage et au freinage	38
4.3.3 Répartition de la poussée des terres	19	10.2.5 Forces centrifuges et forces agissant transversalement	38
4.4 Pression hydraulique	20	10.2.6 Groupes d'actions	39
4.4.1 Généralités	20	10.3 Coefficients	39
4.4.2 Valeurs caractéristiques	21	10.4 Fatigue	39
4.4.3 Répartition de la pression hydraulique	21	10.4.1 Généralités	39
4.5 Déplacements et déformations	22	10.4.2 Modèle de charge de fatigue	40
4.6 Autres actions	22	11 Trafic ferroviaire à voie normale	41
5 Neige	23	11.1 Généralités	41
5.1 Généralités	23	11.2 Modèles de charge et valeurs caractéristiques	41
5.2 Valeurs caractéristiques	23	11.2.1 Charges dues au trafic ferroviaire	41
5.3 Disposition des charges	24	11.2.2 Forces dues au démarrage et au freinage	42
5.4 Charge volumique de la neige	24	11.2.3 Force de lacet	43
6 Vent	26	11.2.4 Force centrifuge	43
6.1 Généralités	26	11.2.5 Groupes d'actions	43
6.2 Valeurs caractéristiques	26	11.2.6 Excentricité des charges et répartition des charges par les rails, les traverses et le ballast	44
6.2.1 Pression dynamique	26		
6.2.2 Pressions exercées par le vent	28		
6.2.3 Forces dues au vent	28		

	Page		Page
11.3	45	16.2.1	59
11.3.1	45	16.2.2	60
11.3.2	46	16.2.3	60
11.3.3	46	16.2.4	61
11.4	46	16.3	62
11.4.1	46	16.4	63
11.4.2	47	16.5	64
11.5	47	16.5.1	64
11.5.1	47	16.5.2	65
11.5.2	47	16.5.3	66
		16.5.4	66
		16.5.5	67
12	49	16.6	67
12.1	49	16.7	67
12.2	49		
12.2.1	49	17	68
12.2.2	50	17.1	68
12.2.3	50	17.2	68
12.2.4	50	17.3	68
12.2.5	51		
12.2.6	51	Annexes	
12.3	51	A	69
12.4	51	B	71
12.5	52	C	73
		D	105
13	53	E	107
13.1	53	F	109
13.2	53		
		Adoption et entrée en vigueur	114
14	54	Dispositions transitoires	114
14.1	54		
14.2	54		
14.3	55		
15	57		
15.1	57		
15.2	57		
15.3	58		
16	59		
16.1	59		
16.2	59		

AVANT-PROPOS

La présente norme SIA 261 s'adresse aux projeteurs. Elle concerne également les maîtres d'ouvrage, la direction des travaux, ainsi que les entrepreneurs.

La norme SIA 261 fait partie des normes des structures porteuses de la SIA. Elle s'appuie sur les diverses parties de la norme européenne EN 1991 *Actions sur les structures porteuses* et comprend, avec la norme SIA 261/1, les actions décrites dans la norme SIA 160 (1989).

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

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

Il est prévu de compléter les normes des structures porteuses de la SIA par une norme SIA 270 *Conservation des structures porteuses*.

La présente norme diffère du chiffre 4 de la norme SIA 160 principalement sur les points suivants:

- Au lieu de valeurs représentatives, de valeurs de courte et de longue durée, les valeurs caractéristiques des actions sont indiquées. Les coefficients de réduction pour les valeurs rares, fréquentes et quasi permanentes d'actions variables sont données dans la norme SIA 260.
- Les actions du sol de fondation sont traitées de manière plus approfondie.
- La grandeur et la représentation des coefficients de forme de toiture pour les charges de la neige ont été modifiées.
- La valeur de référence de la pression dynamique exercée par le vent correspond à une période de retour de 50 ans au lieu de 30 ans. Les coefficients de force et de pression sont donnés dans l'annexe C.
- En plus des charges de surface, les charges concentrées sont indiquées comme charges utiles dans les bâtiments.
- Le trafic routier normal est décrit à l'aide d'un unique modèle de charge. Le groupe de charges d'essieu, légèrement modifié dans sa géométrie, doit être appliqué sur deux voies de circulation au lieu d'une seule et les charges de surface sont notablement augmentées, en particulier pour les structures porteuses relativement étroites. La norme SIA 261/1 décrit les modèles de charge pour les transports exceptionnels.
- Un troisième modèle de charge et un coefficient pour la classification des modèles de charge normalisés ont été introduits. Corréliées entre elles, les charges des véhicules, les forces dues au démarrage et au freinage et les forces centrifuges sont prises en compte comme groupes d'actions. Les valeurs de calcul des forces dues au déraillement ont été nettement augmentées.
- Les forces provoquées par les personnes sur les garde-corps, ainsi que les chocs provenant de véhicules routiers et ferroviaires sont traités de manière plus différenciée.
- Des classes de sols de fondation ont été introduites pour saisir l'influence des spécificités du sol face aux actions sismiques. Des coefficients de comportement tenant compte de la ductilité des structures porteuses sont indiqués dans les normes SIA 262 à 267.
- Les charges dues aux ponts roulants ainsi que les forces de frottement et de rappel des appuis sont traitées dans la norme SIA 261/1.

Direction du projet Swisscodes et responsables de la norme SIA 261

Abréviations des organisations représentées dans la Commission SIA 160

OFROU Office Fédéral des Routes

OFT Office Fédéral des Transports

EPFL École Polytechnique Fédérale de Lausanne

ETHZ Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

HES Haute École Spécialisée

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 261

Armand Fürst, dr ing. dipl. EPF, Wolfwil
Massimo Laffranchi, prof. dr ing. dipl. EPF, Mendrisio
Mario Fontana, prof. dr ing. dipl. EPF, Zurich
Jacques-André Hertig, dr ing. dipl. EPF, Lausanne
Ulrich G. Stiefel, ing. dipl. EPF, Bâle
Thomas Wenk, dr ing. dipl. EPF, Zurich
Bruno Zimmerli, prof. dr ing. dipl. ETH, Horw

Commission SIA 160 «Actions sur les structures porteuses»

Président	Thomas Vogel, prof. ing. dipl. EPF, Zurich	ETHZ
Membres	Michel Donzel, ing. dipl. EPF, Berne	OFROU
	Toni Eder, ing. dipl. EPF, Berne	OFT
	Michael H. Faber, prof. dr M.Sc., Ph.D., Zurich	ETHZ
	André Flückiger, ing. dipl. EPF, Aigle	Entreprise
	Tullio Frangi, prof. dr ing. dipl. EPF, Muttenz	HES
	Manfred Hirt, prof. dr ing. dipl. EPF, Lausanne	EPFL
	Andreas Keller, ing. dipl. EPF, Berne	Bureau d'études
	Jean-Paul Lebet, dr ing. dipl. EPF, Lausanne	EPFL
	Paul Lüchinger, dr ing. dipl. EPF, Zurich	Bureau d'études
	Andreas Steiger, ing. dipl. EPF, Lucerne	Bureau d'études
	Ulrich G. Stiefel, ing. dipl. EPF, Bâle	Bureau d'études
	Rudolf Vogt, dr ing. dipl. EPF, Zurich	Bureau d'études
	Thomas Wenk, dr ing. dipl. EPF, Zurich	Bureau d'études
	Bruno Zimmerli, prof. dr ing. dipl. EPF, Horw	HES
	Klaus Zimmermann, ing. dipl. EPF, Berne	Consultant
Procès-verbaux	Reto Bargähr, 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 261 *Actions sur les structures porteuses*, le 1^{er} octobre 2002.

Elle entre en vigueur le 1^{er} janvier 2003.

Elle remplace, avec la norme SIA 261/1, le chiffre 4 de la norme SIA 160 *Actions sur les structures porteuses*, édition 1989.

Dispositions transitoires

L'édition de 1989 de la norme SIA 160 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.), de mise en programmes d'ordinateurs et de traduction sont réservés.