

Sostituisce SIA 261:2014

Einwirkungen auf Tragwerke
Actions sur les structures porteuses
Actions on structures

Azioni sulle strutture portanti

261

Numero di riferimento
SN 505261:2020 it

Valida dal: 2020-08-01

Editore
Società svizzera degli ingegneri
e degli architetti
Casella postale, CH-8027 Zurigo

INDICE

	Pagina		Pagina
Premessa	4	6 Vento	30
0 Campo d'applicazione	5	6.1 In generale	30
0.1 Delimitazione	5	6.2 Valori caratteristici	30
0.2 Riferimenti alle normative	5	6.2.1 Pressione dinamica	30
0.3 Deroghe	6	6.2.2 Pressioni esercitate dal vento	32
1 Terminologia	7	6.2.3 Forze del vento	32
1.1 Termini tecnici	7	6.3 Coefficiente di riduzione e coefficiente dinamico	33
1.2 Simboli, termini e unità	10	7 Temperatura	35
2 Pesì propri e sovraccarichi	17	7.1 In generale	35
2.1 In generale	17	7.2 Valori caratteristici	35
2.2 Valori caratteristici dei pesì propri	17	8 Utilizzazione di edifici	37
2.3 Valori caratteristici dei sovraccarichi	17	8.1 In generale	37
3 Presollecitazione	18	8.2 Valori caratteristici	37
3.1 In generale	18	8.3 Disposizione dei carichi	37
3.2 Valori caratteristici	18	8.4 Misure particolari	37
4 Terreno di fondazione	19	9 Traffico non motorizzato	39
4.1 In generale	19	9.1 In generale	39
4.2 Peso proprio del terreno	20	9.2 Valori caratteristici	39
4.3 Spinta del terreno	20	9.3 Azioni accidentali	39
4.3.1 In generale	20	9.4 Impulso dinamico	40
4.3.2 Valori caratteristici	21	10 Traffico stradale	41
4.3.3 Ripartizione della spinta del terreno	22	10.1 In generale	41
4.4 Pressione idraulica	23	10.2 Modelli di carico e valori caratteristici	41
4.4.1 In generale	23	10.2.1 Corsie di circolazione fittizie	41
4.4.2 Valori caratteristici	23	10.2.2 Modello di carico 1	41
4.4.3 Ripartizione della pressione idraulica	24	10.2.3 Modello di carico 3	44
4.5 Spostamenti e deformazioni	25	10.2.4 Forze di stacco e di frenata	44
4.6 Altre azioni	25	10.2.5 Forze centrifughe e forze trasversali	44
5 Neve	26	10.2.6 Gruppi di azioni	44
5.1 In generale	26	10.3 Coefficienti	45
5.2 Valori caratteristici	26	10.4 Fatica	45
5.3 Disposizione dei carichi	27	10.4.1 In generale	45
5.4 Carico volumico della neve	27	10.4.2 Modello di carico di fatica	46

Nella presente pubblicazione la designazione delle persone e delle funzioni riportata al maschile vale anche per il genere femminile.

Eventuali correzioni e commenti relativi alla presente pubblicazione sono disponibili sul sito www.sia.ch/errata-corrige.

La SIA non è responsabile per danni che potrebbero essere causati dall'applicazione della presente pubblicazione.

	Pagina		Pagina
11	Traffico ferroviario a scartamento normale		
	normale	47	
11.1	In generale	47	
11.2	Modelli di carico e valori caratteristici	47	
11.2.1	Carichi dovuti al traffico ferroviario	47	
11.2.2	Forze di stacco e di frenata	48	
11.2.3	Forza di serpeggiamento	49	
11.2.4	Forza centrifuga	49	
11.2.5	Gruppi di azioni	49	
11.2.6	Eccentricità dei carichi e ripartizione dei carichi su rotaie, traversine e ghiaia	50	
11.3	Coefficienti	51	
11.3.1	Coefficiente dinamico	51	
11.3.2	Coefficiente di riduzione per forze centrifughe	52	
11.3.3	Coefficiente per la classificazione dei modelli di carico normalizzati	52	
11.4	Fatica	53	
11.4.1	In generale	53	
11.4.2	Modello di carico di fatica	53	
11.5	Deragliamenti	53	
11.5.1	In generale	53	
11.5.2	Modelli di carico di deragliamenti	53	
12	Traffico ferroviario a scartamento ridotto		
	ridotto	55	
12.1	In generale	55	
12.2	Modelli di carico e valori caratteristici	55	
12.2.1	Carichi dovuti al traffico ferroviario	55	
12.2.2	Forze di stacco e di frenata	56	
12.2.3	Forza di serpeggiamento	56	
12.2.4	Forza centrifuga	56	
12.2.5	Gruppi di azioni	57	
12.2.6	Eccentricità dei carichi e ripartizione dei carichi su rotaie, traversine e ghiaia	57	
12.3	Coefficienti	57	
12.4	Fatica	57	
12.5	Deragliamenti	58	
13	Barriere di sicurezza		
		59	
13.1	In generale	59	
13.2	Valori caratteristici	59	
14	Urti		
		60	
14.1	In generale	60	
14.2	Urti di veicoli stradali	60	
14.3	Urti di veicoli ferroviari	62	
15	Incendio		
		63	
15.1	In generale	63	
15.2	Protezione contro gli incendi	63	
15.3	Azione termica	64	
16	Terremoto		
		65	
16.1	In generale	65	
16.2	Azioni sismiche	65	
16.2.1	Zone sismiche	65	
16.2.2	Terreno di fondazione	66	
16.2.3	Spettro elastico di risposta	67	
16.2.4	Spettro di dimensionamento	68	
16.3	Classi d'opera	68	
16.3.1	In generale	68	
16.3.2	Occupazione di persone	70	
16.4	Misure concettuali e costruttive	71	
16.5	Analisi strutturale	72	
16.5.1	In generale	72	
16.5.2	Metodo delle forze sostitutive	73	
16.5.3	Metodo degli spettri di risposta	73	
16.5.4	Componente verticale dell'azione sismica	74	
16.5.5	Spostamenti	74	
16.6	Giunti resistenti al sisma	74	
16.7	Elementi non strutturali	75	
17	Esplosione		
		76	
17.1	In generale	76	
17.2	Categorie d'opera	76	
17.3	Misure	76	
	Allegato		
A	(normativo) Carichi volumici, carichi di superficie e angoli di riposo dei materiali		77
B	(normativo) Coefficienti di spinta del terreno		79
C	(normativo) Coefficienti di forza e di pressione per il vento		81
D	(normativo) Altitudine di riferimento per i carichi della neve		115
E	(normativo) Valore di riferimento della pressione dinamica		117
F	(normativo) Zone sismiche		119
G	(normativo) Coefficienti d'equivalenza del danno		121
H	(informativo) Elenco dei termini		131

PREMESSA

La presente norma SIA 261 si indirizza ai progettisti. Essa si rivolge inoltre ai committenti, alla direzione lavori e agli imprenditori.

La norma SIA 261 fa parte delle norme strutturali della SIA. Essa si ispira alla serie di norme europee Eurocodice 1 (SN EN 1991 *Basi di calcolo e azioni sulle strutture*) e alla serie di norme Eurocodice 8 (SN EN 1998 *Indicazioni progettuali per la resistenza sismica delle strutture*).

Le norme strutturali della SIA comprendono le seguenti norme:

- SIA 260 *Basi per la progettazione di strutture portanti,*
- SIA 261 *Azioni sulle strutture portanti,*
- SIA 262 *Costruzioni di calcestruzzo,*
- SIA 263 *Costruzioni di acciaio,*
- SIA 264 *Costruzioni miste di acciaio-calcestruzzo,*
- SIA 265 *Costruzioni di legno,*
- SIA 266 *Costruzioni di muratura,*
- SIA 267 *Geotecnica.*

Le norme per le strutture portanti sopra indicate valgono per nuove costruzioni. Per la conservazione delle strutture esistenti vale la serie di norme SIA 269 e per ciò che concerne le azioni in particolare la norma SIA 269/1 *Conservazione delle strutture portanti – Azioni* e la norma SIA 269/8 *Conservazione delle strutture portanti – Sicurezza sismica.*

La presente edizione della Norma SIA 261 è una revisione parziale dell'edizione 2014. Le imprecisioni di carattere redazionale e tecnico sono state corrette ed allineate con l'attuale standard tecnico. Il capitolo 16, *Terremoto*, è stato rivisto sulla base del nuovo modello di pericolosità sismica del 2015 del servizio sismico svizzero.

Commissione SIA 261

Organizzazioni rappresentate nella commissione SIA 261 e nel gruppo di lavoro SIA 261 Terremoto

AICA	Associazione degli istituti cantonali di assicurazione
EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
SED	Servizio Sismico Svizzero (ETH Zürich)
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFT	Ufficio federale dei trasporti
WSL	Istituto per lo studio della neve e delle valanghe SLF

Commissione SIA 261, Azioni sulle strutture portanti

		Rappresentante di
Presidente	Pierino Lestuzzi, Dr. sc. techn., ing. civil dipl. EPF/SIA, Losanna	EPFL
Membri	Andrea Bassetti, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurigo Michael Baur, Prof. Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. TU/SIA, Horw Blaise Duvernay, dipl. Bau-Ing. ETH, Berna Thomas Egli, Dr. sc. techn., dipl. Kulturing. ETH/SIA, San Gallo Armand Fürst, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Aarwangen Claudio Hauser, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurigo Andreas Keller, dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Berna Stefan Margreth, dipl. Bau-Ing. ETH, Davos Alain Nussbaumer, Prof. Dr, ing. civil dipl. EPF/SIA, Losanna Giovanni Pedrozzi, ing. civil dipl. EPF/SIA, Lugano Fritz Ruchti, dipl. Bau-Ing. HTL, Berna Rudolf Vogt, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurigo Thomas Wenk, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurigo	Studio d'ingegneria SUP UFAM Studio d'ingegneria Studio d'ingegneria AICA Studio d'ingegneria WSL EPFL Studio d'ingegneria UFT Studio d'ingegneria Studio d'ingegneria

Gruppo di lavoro SIA 261, Terremoto

Presidente	Blaise Duvernay, dipl. Bau-Ing. ETH, Berna	UFAM
Membri	Donat Fäh, Prof. Dr. sc. nat. ETH, Zurigo Martin Koller, Dr. sc. techn., ing. civil dipl. EPF/SIA, Carouge Thomas Wenk, Dr. sc. techn., dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Zurigo	SED Studio d'ingegneria Studio d'ingegneria

Responsabile Ufficio amministrativo SIA Heike Mini, dipl. Bau-Ing. TU/SIA, Zurigo

Approvazione e validità

La Commissione centrale per le norme della SIA ha approvato la presente norma SIA 261 il 2 giugno 2020.

Essa è valida dal 1° agosto 2020.

Essa sostituisce la norma SIA 261 *Azioni sulle strutture portanti*, edizione 2014.

Copyright © 2020 by SIA Zurich

Tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, di copia integrale o parziale, di memorizzazione e di traduzione, sono riservati.