

Sostituisce, con la norma SIA 262/1, le norme SIA 162, edizione 1993, e SIA 162/1, edizione 1989.

Betonbau

Constructions en béton

Concrete Structures

## Costruzioni di calcestruzzo

# 262

---

Editore

Società svizzera degli ingegneri e degli architetti  
Casella postale, CH-8039 Zurigo

## INDICE

	pagina
<b>Prefazione</b>	5
<b>0 Campo d' applicazione</b>	6
0.1 Limitazioni	6
0.2 Prescrizioni applicabili	6
0.3 Eccezioni	6
<b>1 Terminologia</b>	7
1.1 Termini tecnici	7
1.2 Simboli	12
<b>2 Principi</b>	19
2.1 Principi generali	19
2.2 Materiali	19
2.3 Analisi strutturale e dimensionamento	19
2.3.1 Principi generali	19
2.3.2 Stati limite ultimi	19
2.3.3 Stati limite di servizio	20
2.4 Durabilità	20
2.4.1 Principi generali	20
2.4.2 Esposizione	20
2.4.3 Misure	21
<b>3 Materiali</b>	23
3.1 Calcestruzzo	23
3.1.1 Definizioni	23
3.1.2 Proprietà	25
3.1.3 Assicurazione della qualità	30
3.2 Acciaio d'armatura	30
3.2.1 Definizioni	30
3.2.2 Proprietà	30
3.2.3 Assicurazione della qualità	33
3.3 Acciaio di precompressione	33
3.3.1 Definizioni	33
3.3.2 Proprietà	34
3.3.3 Assicurazione della qualità	36
3.4 Sistemi di precompressione	36
3.4.1 Principi generali	36
3.4.2 Durabilità	37
3.4.3 Teste di ancoraggio e accoppiamenti	37
3.4.4 Guaine	37
3.4.5 Materiale d' iniezione	38
3.4.6 Elementi di deviazione	38
3.4.7 Assicurazione della qualità	38

	pagina		pagina
<b>4</b>	<b>Analisi strutturale e dimensionamento</b>	39	
4.1	Analisi strutturale	39	
4.1.1	Principi generali	39	
4.1.2	Deformazioni imposte o impedito	39	
4.1.3	Modello strutturale	39	
4.1.4	Metodi di calcolo	41	
4.1.5	Strutture precomprese	42	
4.2	Valori di dimensionamento	44	
4.2.1	Calcestruzzo	44	
4.2.2	Acciaio d'armatura	46	
4.2.3	Acciaio di precompressione	47	
4.3	Verifica della sicurezza strutturale	48	
4.3.1	Principi generali	48	
4.3.2	Flessione semplice e composta	48	
4.3.3	Taglio	49	
4.3.4	Forze di taglio fra elementi adiacenti	51	
4.3.5	Torsione pura e sollecitazioni combinate	52	
4.3.6	Punzonamento	53	
4.3.7	Elementi compressi	58	
4.3.8	Fatica	60	
4.3.9	Situazione di dimensionamento terremoto	62	
4.3.10	Situazione di dimensionamento incendio	64	
4.4	Verifica dell'efficienza funzionale	66	
4.4.1	Principi generali	66	
4.4.2	Fessure	66	
4.4.3	Deformazioni	69	
4.4.4	Vibrazioni	69	
4.4.5	Impermeabilità	70	
<b>5</b>	<b>Disposizioni costruttive</b>	71	
5.1	Principi generali	71	
5.2	Disposizioni per l'armatura	71	
5.2.1	Principi generali	71	
5.2.2	Copriferro	71	
5.2.3	Interassi minimi	72	
5.2.4	Forme e piegature	72	
5.2.5	Ancoraggio	73	
5.2.6	Sovrapposizioni e collegamenti	74	
5.2.7	Deviazioni e curvature	75	
5.3	Strutture precomprese	76	
5.4	Appoggi e giunti	76	
5.5	Elementi costruttivi	77	
5.5.1	Elementi costruttivi in calcestruzzo non armato	77	
5.5.2	Travi a sezione rettangolare e a T	77	
5.5.3	Solette	78	
5.5.4	Elementi compressi	79	
5.5.5	Elementi prefabbricati o composti	80	
5.6	Particolarità per strutture portanti sollecitate a fatica	80	
5.7	Particolarità per il dimensionamento al rischio sismico	81	
5.7.1	Pareti irrigidenti	81	
5.7.2	Telai	82	
5.7.3	Ancoraggi, sovrapposizioni e collegamenti	83	
5.8	Protezione della superficie	83	
<b>6</b>	<b>Esecuzione</b>	84	
6.1	Casserature e centine	84	
6.2	Lavorazione dell'acciaio d'armatura	85	
6.3	Lavorazione dell'acciaio e dei cavi di precompressione	85	
6.4	Lavorazione del calcestruzzo	86	
6.4.1	Prevenzione delle fessure dovute alle deformazioni impedito	86	
6.4.2	Confezione di un calcestruzzo di copriferro compatto	86	
6.4.3	Misure da adottare prima dell'inizio del getto	86	
6.4.4	Programma di getto e giunti di lavoro	87	
6.4.5	Trasporto e messa in opera del calcestruzzo	87	
6.4.6	Cura del calcestruzzo	87	
6.5	Precompressione	88	
6.5.1	Procedimento di precompressione	88	
6.5.2	Iniezione dei cavi di precompressione con aderenza	88	
6.6	Disarmo e allontanamento della centina	88	
6.7	Terreno di fondazione	89	
<b>Appendice</b>			
<b>A</b>	<b>Tolleranze</b>		90
<b>Approvazione ed entrata in vigore</b>			94
<b>Disposizioni transitorie</b>			94



## PREFAZIONE

La presente norma SIA 262 si indirizza ai progettisti. Essa si rivolge inoltre ai committenti, alla direzione dei lavori e agli imprenditori.

La norma SIA 262 fa parte delle norme strutturali della SIA. Essa si ispira alla norma europea EN 1992-1-1 “*Design of concrete structures - Part 1: General rules and rules for buildings*” e integra i principi contenuti nella norma SN EN 206-1 “*Concrete- Part 1: Specification, performance, production and conformity*”.

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.

È previsto il completamento delle norme strutturali della SIA con la norma “*Conservazione delle strutture portanti.*”

La norma 262 è armonizzata con le norme europee, in particolare per quanto concerne la designazione dei tipi di calcestruzzo e di acciaio d’armatura. La denominazione del calcestruzzo è differenziata in “calcestruzzo a prestazione garantita” (caso normale) o in “calcestruzzo a composizione” (caso eccezionale). A questa novità si aggiungono le classi d’esposizione riprese dalla norma EN 206-1, che permettono di considerare le azioni ambientali più importanti. I metodi di dimensionamento (per es. per la fatica, per il terremoto e per l’efficienza funzionale) sono stati adattati agli sviluppi più recenti. In qualche caso isolato (elementi senza armatura di taglio) le nuove conoscenze sono state integrate nella norma.

La direzione del progetto Swisscodes e la redazione della norma SIA 262

Ai fini di una miglior comprensibilità del testo, per designare le funzioni è sempre stata scelta la forma maschile, che si riferisce però ovviamente anche a persone di sesso femminile che rivestono tali funzioni.

---

Sigle di organizzazioni rappresentate nella commissione SIA 162

EPFL	Politecnico federale di Losanna
ETHZ	Politecnico federale di Zurigo
USTRA	Ufficio federale delle strade
TFB	Servizio di ricerca e consulenza in materia di cemento e calcestruzzo, Wildegg

---

---

**Direzione del progetto Swisscodes**

Peter Marti, prof. dott. ing. ETH, Zurigo  
Ulrich Vollenweider, dott. ing. ETH, Zurigo  
Paul Lüchinger, dott. ing. ETH, Zurigo  
Viktor Sigrist, prof. dott. ing. ETH, Amburgo

**Collaboratori per la norma SIA 262**

Viktor Sigrist, prof. dott. ing. ETH, Amburgo  
Marc Badoux, prof. dott. ing. ETH, Losanna  
Eugen Brühwiler, prof. dott. ing. ETH, Losanna  
Olivier Burdet, dott. ing. ETH, Losanna  
Daniel Buschor, ing. ETH, Burgdorf  
Mario Fontana, prof. dott. ing. ETH, Zurigo  
Albin Kenel, prof. dott. ing. ETH, Rapperswil  
Peter Matt, ing. ETH, Ittigen  
Manfred Miehlbradt, ing. TU, Losanna  
Aurelio Muttoni, prof. dott. ing. ETH, Losanna  
Joseph Schwartz, prof. dott. ing. ETH, Lucerna  
Werner Studer, ing. ETH, Wetzikon

---

**Commissione SIA 162**

		Rappresentante di
<b>Presidente</b>	Peter Marti, prof. dott. ing. ETH, Zurigo	ETHZ
<b>Membri</b>	André Bertoncini, ing. ETH, Eclépens	Industria
	Eugen Brühwiler, prof. dott. ing. ETH, Losanna	EPFL
	Heinrich Figi, ing. ETH, Coira	Amministrazione cantonale
	Thomas Friedrich, ing. ETH, Zurigo	Studio d'ingegneria
	Luzi Reto Gruber, ing. ETH, Zurigo	Impresa
	Jean-Gabriel Hammerschlag, dott., geologo, Nyon	TFB
	Fritz Hunkeler, dott. ing. ETH, Wildegg	TFB
	Peter Matt, ing. ETH, Ittigen	Ingegnere consulente
	Manfred Miehlbradt, ing. TU, Losanna	EPFL
	Aurelio Muttoni, prof. dott. ing. ETH, Losanna	EPFL
	Urs Oelhafen, prof. dott. ing. ETH, Rapperswil	SUPR
	Peter Schmalz, dott. ing. ETH, Nussbaumen	Ingegnere consulente
	Willi Schuler, ing. ETH, Berna	USTRA
	Werner Studer, ing. ETH, Wetzikon	Ingegnere consulente
<b>Segretariato</b>	Thomas Pfyl, dott. ing. ETH, Zurigo	ETHZ

---

**Approvazione ed entrata in vigore**

La presente norma SIA 262 *Costruzioni di calcestruzzo* è stata approvata dalla Commissione centrale delle norme e regolamenti della SIA il 10 dicembre 2002.

Essa entra in vigore il 1° gennaio 2003.

Congiuntamente alla norma 262/1, sostituisce la norma SIA 162 *Costruzioni in calcestruzzo*, edizione 1993 e la norma SIA 162/1 *Costruzioni in calcestruzzo – prove sui materiali*, edizione 1989

**Disposizioni transitorie**

L'edizione 1993 della norma SIA 162 può essere utilizzata fino al 30 giugno 2004, ma unicamente con le norme di costruzione alle quali fa riferimento.

---

Copyright © 2003 by SIA Zurich

Sono riservati tutti i diritti di riproduzione, anche parziale, come pure la copia integrale a parziale (fotocopia, microcopia, CD-ROM, ecc.), il trasferimento su banca dati e la traduzione.