

Santino Ferretti

APERTURA VARCHI SU MURATURE PORTANTI

**Dimensionamento e calcolo di cerchiature
per la realizzazione di nuove aperture**

**Con esempi applicativi
e fogli di calcolo di supporto**


**MAGGIOLI
EDITORE**

© Copyright 2022 by Maggioli S.p.A.
Maggioli Editore è un marchio di Maggioli S.p.A.
Azienda con sistema di gestione qualità certificato ISO 9001:2015

47822 Santarcangelo di Romagna (RN) • Via del Carpino, 8
Tel. 0541/628111 • Fax 0541/622595
www.maggiolieditore.it
e-mail: clienti.editore@maggioli.it

I diritti di traduzione, di memorizzazione elettronica, di riproduzione
e di adattamento totale o parziale con qualsiasi mezzo
sono riservati per tutti i Paesi.

L'Autore e l'Editore declinano ogni responsabilità per eventuali errori e/o
inesattezze relativi alla elaborazione dei testi normativi e per l'eventuale
modifica e/o variazione degli schemi allegati.

L'Autore, pur garantendo la massima affidabilità dell'opera,
non risponde di danni derivanti dall'uso dei dati e delle notizie ivi contenuti.
L'Editore non risponde di eventuali danni causati
da involontari refusi o errori di stampa.

Finito di stampare nel mese di febbraio 2022
nello stabilimento Maggioli S.p.A.
Santarcangelo di Romagna

Indice

Capitolo 1 – Introduzione alla progettazione strutturale	Pag.	1
1.1 Introduzione	»	1
1.2 Modelli di calcolo	»	2
1.3 Modello di calcolo per le murature	»	10
1.4 Stati limite	»	16
1.5 Gerarchia delle resistenze	»	19
1.6 Strutture isostatiche e iperstatiche.....	»	27
1.7 Rigidezza delle strutture.....	»	34
1.8 Calcolo spostamenti	»	38
Capitolo 2 – Carichi sulle costruzioni	»	41
2.1 Definizione dei carichi	»	41
2.2 Carichi strutturali, permanenti non strutturali ed accidentali.....	»	46
2.3 Carichi tipici per le costruzioni	»	49
2.4 Combinazioni dei carichi secondo la norma	»	60
Capitolo 3 – Richiami normativi sulle tipologie di interventi	»	65
3.1 Progettazione in zona sismica	»	65
3.2 Spettri di risposta	»	72
3.3 Interventi sulle costruzioni esistenti.....	»	82
3.4 Classificazione degli interventi	»	83
3.5 Interventi di adeguamento sismico.....	»	83
3.6 Interventi di miglioramento sismico	»	84
3.7 Interventi locali	»	85
Capitolo 4 – Indagini sulle costruzioni e livello di conoscenza	»	87
4.1 Analisi storica del fabbricato	»	87
4.2 Rilievo geometrico strutturale.....	»	88
4.3 Livello di conoscenza.....	»	89
4.4 Indagini sui terreni	»	90
4.5 Indagini sulle strutture in c.a.....	»	92
4.6 Tipologia murature e malte	»	98

4.7	Indagini sulle strutture in muratura	Pag.	102
4.8	Caratterizzazione materiali per costruzioni in muratura	»	106
4.9	Caratterizzazione materiali per costruzioni in c.a.	»	113
4.10	Fattore di confidenza.....	»	115
Capitolo 5 – Interventi locali su strutture in cemento armato e muratura..		»	117
5.1	Tipologie di interventi locali su strutture in cemento armato	»	117
5.2	Tipologie di interventi locali sulle strutture in muratura.....	»	126
5.3	Aggregati.....	»	134
5.4	Edificio semplice.....	»	135
Capitolo 6 – Calcolo architravi e cerchiature per porte e finestre su mura- ture portanti		»	141
6.1	Calcolo architravi per strutture in muratura	»	141
6.2	Resistenza di un portale	»	147
6.3	Rigidezza di un portale.....	»	155
6.4	Resistenza delle murature	»	157
6.5	Rigidezza di un setto di muratura.....	»	172
6.6	Analisi di una muratura portante e individuazione dei setti portanti	»	175
6.7	Calcolo rigidezza di una muratura portante	»	179
6.8	Calcolo resistenza di una muratura portante	»	180
6.9	Contributo cerchiatura in acciaio alla resistenza della parete	»	184
6.10	Curve caratteristiche.....	»	186
6.11	Calcolo cerchiatura per apertura su muro portante	»	189
Capitolo 7 – Esempi applicativi		»	209
Esempio n. 1 – Trasformazione di finestre in porte		»	209
Esempio n. 2 – Modifica aperture piano primo e apertura nuova finestra.....		»	222