

Indice

Non basta disegnare le strisce su un cavallo perché diventi una zebra 1

Prima Parte: *Cosa?*

Sezione I: L'ordine degli elementi costruttivi

Capitolo Uno Fondazioni	9
1.1 Strutture di fondazione dirette o superficiali	11
1.2 Strutture di fondazione indirette	12
1.3 Criteri di progettazione	13
Capitolo Due Strutture verticali	15
2.1 Muri	15
2.2 Criteri di progettazione	17
2.2.1 Murature in elementi resistenti naturali	19
2.2.2 Murature in elementi resistenti artificiali	21
2.2.3 Tramezzi	22
Capitolo Tre Strutture ad arco	25
3.1 Archi	25
3.2 Volte	26
Capitolo Quattro Strutture piane. Il solaio	29
4.1 Composizione	29
4.2 Criteri di progettazione	30
Capitolo Cinque Pavimenti, soffitti e tramezzi	35
5.1 Pavimenti	35
5.1.1 Criteri di progettazione	36
5.2 Soffitti	38
Capitolo Sei Scale	39
6.1 Tipologie	39
6.2 Criteri di progettazione	40
Capitolo Sette Tetti e manti di copertura	41
7.1 Armatura portante	44
7.2 Manto di copertura	45
7.3 Tetti ventilati	47

Sezione II: Le ragioni dei principi strutturali

Capitolo Otto	Elementi di rappresentazione e di calcolo	51
8.1	Rappresentazione vettoriale	51
8.2	Composizione di sistemi di forze	52
8.3	Poligono funicolare	54
8.4	Baricentro	55
8.5	Momento statico	55
8.6	Momento d'inerzia	56
8.7	Modulo di resistenza	57
Capitolo Nove	Sollecitazioni e risposte strutturali	59
9.1	Corpi vincolati e loro equilibrio	59
9.2	Sollecitazioni esterne	61
9.3	Azioni permanenti	61
9.4	Azioni variabili	63
9.5	Azioni del vento	64
9.5.1	Pressione cinetica di riferimento	65
9.5.2	Coefficiente di esposizione	67
9.5.3	Coefficiente di forma o aerodinamico	69
9.5.4	Coefficiente dinamico	70
9.6	Azioni della neve	70
9.6.1	Coefficiente di forma della copertura	71
9.6.2	Carico neve al suolo	72
9.6.3	Coefficiente di esposizione	74
9.6.4	Coefficiente termico	74
9.7	Azioni termiche	74
Capitolo Dieci	Resistenza dei materiali	75
Capitolo Undici	Comportamento degli elementi orizzontali	81
11.1	Travi vincolate. Sollecitazioni semplici e composte	81
11.2	Compressione, trazione e flessione	82
11.3	Verifica della freccia	85
11.4	Flessione deviata	86
11.5	Taglio	88
11.6	Torsione	90
Capitolo Dodici	Comportamento degli elementi verticali	91
12.1	Presso-tensoflessione	91
12.2	Carico di punta	93
12.3	Metodo omega	94

Seconda Parte: *Perché?*

Sezione III: La natura dei materiali

Capitolo Tredici Proprietà fisiche e tecnologiche dei materiali	101
13.1 Requisiti dei materiali costruttivi	101
13.2 Normative di riferimento	103
Capitolo Quattordici Materiali lignei	109
14.1 Legnami	109
14.2 Derivati del legno	114
Capitolo Quindici Materiali litici (pietre naturali)	115
15.1 Classificazione delle caratteristiche	115
15.2 Aspirazioni della pietra	118
15.3 Indicazioni per la progettazione	120
15.4 Verifica delle proprietà	121
Capitolo Sedici Materiali ceramici (laterizi)	125
16.1 Tipi e impieghi	126
16.2 Verifica delle proprietà	127
Capitolo Diciassette Materiali metallici	129
17.1 Ghisa	130
17.2 Acciaio	130
17.3 Ferro	133
17.4 Rame	133
17.5 Piombo	133
17.6 Alluminio	134
17.7 Zinco	134
17.8 Stagno, bronzo e ottone	135
17.9 Amianto e fibrocemento	135
Capitolo Diciotto Materiali plastici	139
18.1 Gomma	142
18.2 Prodotti biodegradabili	142
Capitolo Diciannove Materiali isolanti	145
19.1 Isolanti termici	145
19.2 Isolanti acustici	147
19.3 Materiali impermeabilizzanti	149
Capitolo Venti Le malte	151
20.1 Calce	151
20.2 Malte aeree	154

VIII Indice

20.2.1	Calce aerea o calce spenta	154
20.2.2	Gesso	155
20.3	Malte idrauliche	156
20.3.1	Calce idraulica	156
20.3.2	Agglomerati cementizi	156
20.3.3	Cemento	157
20.4	Aggregati	158
20.4.1	Sabbia	158
20.4.2	Ghiaia e pietrisco	159
20.5	Additivi	160
20.6	Calcestruzzo (cls.)	160
20.6.1	Requisiti di qualità	163
20.6.2	Calcestruzzo armato	165
20.7	Intonaci	168

Capitolo Ventuno Vetro 173

Capitolo Ventidue Prefabbricati 175

22.1	Strutture in c.a.	175
22.2	Strutture in acciaio o metallo zincato	178
22.3	Strutture in legno	179
22.4	Sistemi modulari	180

Terza Parte: Come?

Sezione IV: Progettare il lavoro

Capitolo Ventitré Edifici abitativi 187

23.1	Conformità, agibilità e abitabilità	190
23.2	Glossario tecnico	191
23.3	Criteri di progettazione	192
23.4	Risparmio energetico	194

Capitolo Ventiquattro Ricoveri per l'allevamento 197

24.1	Criteri di progettazione	197
24.2	Controllo del microclima	201

Capitolo Venticinque Ricoveri per l'allevamento dei bovini 209

25.1	Criteri di progettazione	209
25.2	Stalla delle bovine da latte	217
25.2.1	Criteri di progettazione dell'area mungitura	222
25.3	Attenzioni per la sicurezza	225

Capitolo Ventisei Ricoveri per l'allevamento dei suini 227

26.1	Composizione dei reparti	229
26.1.1	Sala parto	229
26.1.2	Locale post-svezzamento	230

26.1.3	Locali per magronaggio	230
26.1.4	Locali per l'ingrasso	230
26.1.5	Locali per scrofe in attesa	231
26.1.6	Recinto per verri	231
26.1.7	Rimonta	231
26.2	Criteri di progettazione	232
26.3	Progettare il benessere dei suini	235
26.3.1	Superfici libere a disposizione	235
26.3.2	Pavimentazioni	236
26.3.3	Allevamento di scrofe e scrofette	238
26.3.4	Recinti individuali	238
Capitolo Ventisette Ricoveri per l'allevamento degli ovini		239
27.1	Criteri di progettazione	240
Capitolo Ventotto Ricoveri per l'allevamento dei caprini		241
28.1	Criteri di progettazione	241
Capitolo Ventinove Concimaie e vasche liquami		243
29.1	La concimaia	243
29.1.1	Criteri di progettazione	244
29.2	Vasche liquami	248
29.2.1	Criteri di progettazione	248
Capitolo Trenta Ricoveri per foraggi		251
30.1	Obiettivi di stoccaggio	251
30.2	Sili a torre	252
30.2.1	Criteri di progettazione	254
30.3	Sili orizzontali	255
30.3.1	Criteri di progettazione	256
30.4	Depositi per fieno imballato	257
30.4.1	Criteri di progettazione	258
Capitolo Trentuno Essiccatoi		261
31.1	Pre-essiccazione	261
31.2	Essiccazione e conservazione	262
Capitolo Trentadue Tettoie e ricoveri per macchine		263
32.1	Criteri di progettazione	263
Capitolo Trentatré Criteri di progettazione per il settore alimentare		265
Capitolo Trentaquattro Cantine		269
34.1	Criteri di progettazione	271
Capitolo Trentacinque Oleifici		273
35.1	Criteri di progettazione	273

X **Indice**

Capitolo Trentasei Latterie e caseifici	275
36.1 Criteri di progettazione	278
Capitolo Trentasette Conservifici	279
<i>Una storia per concludere – “Il mastro sellaio”</i>	281
Bibliografia	283