

Indice

Premessa.....	17
Capitolo 1	
L'ACCIAIO	19
1. Norme di riferimento	19
2. Caratteristiche meccaniche dell'acciaio.....	21
3. Elementi strutturali in acciaio.....	23
4. Modellazione e criteri di verifica.....	24
5. Peculiarità delle strutture in acciaio	26
5.1. Elevata resistenza del materiale.....	26
5.2. Modalità di assemblaggio della struttura.....	27
5.3. Altre problematiche specifiche	27
Capitolo 2	
SFORZO NORMALE	29
1. Sforzo normale centrato	29
2. Trazione.....	30
2.1. Verifica della sezione lorda.....	31
2.2. Influenza delle imperfezioni	32
2.3. Verifica della sezione netta.....	33
2.4. Duttilità delle aste tese.....	35
3. Compressione.....	35
3.1. Resistenza plastica della sezione	36
3.2. Instabilità dell'asta ideale	37
3.3. Instabilità dell'asta: influenza delle imperfezioni.....	42
3.4. Instabilità dell'asta: influenza dello snervamento del materiale	44
3.5. Instabilità dell'asta reale.....	46
3.6. Verifica dell'asta compressa	48

Capitolo 3

FLESSIONE SEMPLICE	55
1. La flessione semplice	55
2. Comportamento e verifica in campo elastico.....	57
3. Comportamento e verifica allo stato limite ultimo	60
3.1. Comportamento qualitativo della sezione	60
3.2. Resistenza della sezione plasticizzata	62
4. Verifica a flessione deviata.....	69
5. Verifica allo stato limite di esercizio.....	71
6. Progetto di aste inflesse.....	74

Capitolo 4

FLESSIONE COMPOSTA.....	79
1. La flessione composta.....	79
2. Comportamento della sezione in campo elastico.....	80
3. Comportamento della sezione in campo plastico	82
3.1. Comportamento qualitativo della sezione	82
3.2. Procedimento generale di verifica	83
3.3. Costruzione dei domini di resistenza: procedimento generale	85
3.4. Dominio di resistenza per sezione rettangolare	86
3.5. Dominio di resistenza per sezione a doppio T, sollecitata nel piano di maggior resistenza.....	88
3.6. Dominio di resistenza per sezione a doppio T, sollecitata nel piano di minor resistenza	94
3.7. Considerazioni finali e criteri di progetto.....	97
4. Flessione composta deviata.....	100
5. Comportamento di un'asta pressoinflessa con momento flettente costante	102
5.1. Influenza della flessione sullo sforzo normale critico	102
5.2. Metodi di verifica secondo la normativa	103
6. Comportamento di un'asta pressoinflessa con momento flettente variabile.....	109
6.1. Influenza dell'andamento del momento flettente.....	109
6.2. Determinazione del momento equivalente	110
6.3. Verifica tenendo conto del momento equivalente.....	115

Capitolo 5

TAGLIO	123
1. Il taglio	123
2. Comportamento e verifica in campo elastico.....	124

3. Comportamento e verifica allo stato limite ultimo	127
3.1. Comportamento qualitativo della sezione	127
3.2. Procedimento generale di verifica	129
4. Verifica a taglio e flessione.....	132
4.1. Interazione taglio-momento in campo elastico	132
4.2. Interazione taglio-momento in campo plastico.....	135

Capitolo 6

TORSIONE.....	141
1. La torsione.....	141
2. Torsione primaria	143
3. Torsione secondaria	146
4. Torsione e taglio.....	148

Capitolo 7

INSTABILITÀ LOCALE.....	149
1. Generalità	149
2. Carico critico elastico della lastra	150
2.1. Tensioni normali	150
2.2. Tensioni tangenziali.....	154
3. Metodi di normativa per la valutazione del carico critico elastico di membrature in acciaio.....	155
3.1. Pannelli (senza irrigidimenti longitudinali) soggetti a tensioni normali	155
3.2. Pannelli (senza irrigidimenti longitudinali) soggetti a tensioni tangenziali.....	158
3.3. Assemblaggi di pannelli.....	159
3.4. Pannelli irrigiditi	159
3.5. Pannelli con/senza irrigidimenti in presenza di tensioni combinata.....	162
4. Comportamento post-critico di pannelli in acciaio.....	163
5. Metodi di normativa per la valutazione della resistenza ultima di membrature in acciaio	163
6. Il metodo della larghezza efficace	165
6.1. Sezione efficace per tensioni normali.....	165
6.2. Verifica di elementi soggetti a sforzo normale e momento flettente.....	171
6.3. Verifica di elementi soggetti a taglio	172
6.4. Interazione tra sforzo normale, momento flettente e taglio ...	176
7. Il metodo delle tensioni ridotte	178

Capitolo 8

INSTABILITÀ LATERO-TORSIONALE.....	181
1. Generalità	181
2. Momento flettente critico della trave ideale.....	182
2.1. Modello di trave senza torsione secondaria	182
2.2. Modello di trave con torsione secondaria.....	187
3. Influenza del punto di applicazione del carico sul momento flettente critico dell'asta	191
4. Formula generale del momento flettente critico elastico delle travi	192
4.1. Sezioni trasversali simmetriche rispetto all'asse minore	192
4.2. Sezioni trasversali doppiamente simmetriche	194
5. Momento flettente critico della trave con imperfezioni	195
6. Metodi di verifica di normativa.....	199
6.1. Aste inflesse a sezione costante.....	199
6.2. Aste a sezione costante soggette a flessione e compressione assiale	208
6.3. Metodo generale per instabilità laterale e latero-torsionale di componenti strutturali.....	213
Bibliografia generale.....	215