

Indice

1. Concezione generale e metodi di calcolo ai fini progettuali	7
1.1 Introduzione	7
1.2 Scelta del tipo di piastra	9
1.3 Metodi di calcolo	11
2. Calcolo elastico della piastra	13
2.1 Ipotesi di calcolo	13
2.2 Azioni flettenti, torcenti e taglianti	13
2.3 Equazioni di equilibrio	14
2.4 I vincoli – le condizioni al contorno	15
2.5 Analisi strutturale della piastra	16
2.5.1 Soluzione analitica	17
2.5.1.1 La piastra quadrata e rettangolare con lati appoggiati	17
2.5.1.2 La piastra quadrata e rettangolare con lati incastrati	19
2.5.1.3 La piastra su pilastri	21
2.5.2 Soluzione numerica	26
2.6 Analogia tra piastra e trave	27
3. Calcolo locale dell'armatura	29
3.1 Il caso generale di flessione doppia positiva	29
3.2 Il caso della flessione negativa con forte torsione	32
3.3 Il caso di flessione parzialmente negativa con debole torsione	32
3.3.1 Flessione fortemente negativa nel piano x-z ($m_{xu} < 0$)	32
3.3.2 Flessione fortemente negativa nel piano y-z ($m_{yu} < 0$)	33
3.4 Il caso della flessione fortemente negativa	33
3.5 Sintesi delle diverse situazioni flessionali	34
3.6 Calcolo dell'armatura	34
3.7 Prescrizioni normative	36
3.8 Esempio numerico	37
4. Calcolo globale della piastra	43
4.1 Premessa	43
4.2 Richiami di Analisi Limite	44
4.3 Calcolo delle piastre con il Metodo delle Linee di Plasticizzazione	49
4.3.1 Considerazioni generali	49
4.3.2 Procedimenti di calcolo	51
4.3.3 Soluzione con il Metodo Energetico	51
4.3.3.1 Scelta fra differenti cinematismi di collasso	53
4.3.3.2 Cinematismi di collasso globale e parziale	54
4.3.3.3 Interazione con le travi di bordo	55
4.3.3.4 Effetti di leva agli spigoli	56
4.3.3.5 Comportamento biassiale del calcestruzzo	57
4.3.3.6 Esempi risolti	57
4.4 Calcolo delle piastre con il Metodo delle Strisce	72
4.4.1 Considerazioni generali	72

4.4.2	Procedimento di calcolo	pag.	73
4.4.3	Confronto con il Metodo delle Linee di Plasticizzazione.....»		75
4.4.4	Esempi risolti		76
5.	Controllo degli spostamenti		81
5.1	Aspetti generali»		81
5.2	Metodi di calcolo delle frecce.....»		83
5.2.1	Metodo con integrazione delle curvature.....»		83
5.2.2	Metodo semplificato.....»		83
5.3	Valori massimi degli spostamenti – piastre su pilastri.....»		84
5.4	Esempio di calcolo		86
6.	Il punzonamento		89
6.1	Armature di punzonamento		90
6.2	Configurazioni speciali.....»		92
6.3	Schema di calcolo.....»		93
6.3.1	Verifica della resistenza sul perimetro critico.....»		93
6.3.2	Resistenza al punzonamento		95
6.3.3	Verifica dell'armatura flessionale		97
7.	Esempio di calcolo		99
7.1	Piastra su pilastri - Procedimento di calcolo semplificato		99
7.2	Esempio di calcolo.....»		102
7.2.1	Dimensionamento delle armature.....»		103
7.2.2	Calcolo globale - Verifica allo Stato Limite Ultimo		105
7.2.3	Calcolo locale - Verifica tensionale.....»		107
7.2.4	Verifica al punzonamento		107
7.2.5	Verifica degli spostamenti massimi.....»		109
7.2.6	Calcolo a elementi finiti.....»		110
	Bibliografia.....»		117