

---

<b>Indice</b>	i
---------------	---

<b>Sommario/Abstract</b>	I
--------------------------	---

<b>Introduzione</b>	VI
---------------------	----

## **Capitolo 1 : La Meccanica della Frattura**

1.1	Introduzione	1
1.2	Principi della Meccanica della Frattura	2
1.3	Evoluzione storica della meccanica della Frattura	11
1.4	Modelli della meccanica della Frattura lineare	19
1.5	Modello di Westergaard	24
1.6	Modelli della Frattura Elasto-plastica	27
1.7	Modello di Irwin	29
1.8	Modello di Dugdale	35
1.9	Modello di Rice	38
1.10	Modelli della Meccanica della Frattura non lineare (NLFM)	41

## **Capitolo 2: La Meccanica della Frattura applicata ai calcestruzzi semplici e fibrorinforzati**

2.1	Introduzione	44
2.2	Modello della fessurazione discreta o coesiva	45
2.3	Modello della fessurazione diffusa o Smearred crack models	51

---

2.4	Decomposed crack model o modello della fessura decomposta	56
2.5	Total strain crack model	57
2.6	Single-fixed crack model	61
2.7	Multi-fixed crack model	64
2.8	Rotating crack model	65

### **Capitolo 3 : Il metodo FEM e le potenzialità del software DIANA**

3.1	Introduzione	67
3.2	Descrizione del metodo FEM	67
3.3	Origini del metodo FEM	71
3.4	Le potenzialità del software DIANA	72

### **Capitolo 4: I calcestruzzi fibrorinforzati**

4.1	Introduzione	82
4.2	Evoluzione storica dei calcestruzzi fibrorinforzati	85
4.3	Fibre Naturali	87
4.4	Fibre Metalliche	88
4.5	Fibre Sintetiche	91
4.6	Comportamento meccanico dei calcestruzzi fibrorinforzati e sue applicazioni nelle costruzioni	92
4.7	Vantaggi e limiti dei calcestruzzi fibrorinforzati	94

---

<b>Capitolo 5 : Modellazione numerica, risultati e confronti</b>	
5.1 Introduzione	98
5.2 Modellazione con il software DIANA	99
5.3 Provini intagliati in calcestruzzo semplice e fibrorinforzato	109
5.4 Risultati numerici e discussioni	115
5.5 Analisi parametrica	123
5.6 Travi armate fibrorinforzate con barre in acciaio e rinforzate con fibre	126
5.7 Legame costitutivo dei materiali	129
5.8 Risultati numerici e discussioni	143
<b>CONCLUSIONI</b>	154
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	156