



Università degli Studi di Napoli Federico II

Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

# VERIFICA ALLO STATO LIMITE ULTIMO PER TENSIONI NORMALI DI SEZIONI IN C.A. CIRCOLARI CAVE

*Relatore:*

*Prof. Ing. Gerardo M. Verderame*

*Correlatore:*

*Ing. Paolo Ricci*

*Candidato:*

*Samuele Saccoccio*

*Matr. N49/27*

Anno Accademico 2013/2014

# Introduzione

- Gli elementi in calcestruzzo armato con sezione circolare sono ampiamente usati nell'Ingegneria Strutturale e Geotecnica per la loro semplicità di costruzione e per le caratteristiche di resistenza, sotto vento e carico sismico, uguali in ogni direzione.
- Nel presente lavoro di tesi è stato affrontato lo studio di un metodo semplificato per la valutazione della resistenza allo Stato Limite Ultimo per tensioni normali di sezioni in c.a. circolari cave. Lo studio è stato affrontato tramite tre metodi: Metodo a fibre, Metodo di Cosenza et al. e il Metodo proposto.
- Prima di entrare nel merito dell'elaborato è utile fare una premessa sullo Stato Limite Ultimo.
- Con il termine sicurezza strutturale si vuole intendere il grado di protezione di persone e beni rispetto alle conseguenze del collasso strutturale, non necessariamente distruzione dell'opera, bensì il raggiungimento di una qualunque condizione di Stato Limite che determini il malfunzionamento del sistema strutturale o di una sua parte e che, quindi, possa potenzialmente determinare delle perdite. Tale concetto di sicurezza strutturale viene sempre fatto dipendere dal periodo di funzionamento dell'opera o più precisamente dalla vita della costruzione.
- Nella definizione di Stato Limite si distinguono:
  - Stato Limite Ultimo (SLU);
  - Stato Limite di Esercizio (SLE).

# Stato Limite Ultimo

- Gli Stati Limite Ultimi (SLU) sono stati associati al valore estremo della capacità portante o ad altre forme di cedimento strutturale che possono mettere in pericolo la sicurezza delle persone. Tali condizioni hanno carattere irreversibile. Alcuni esempi delle cause che possono condurre agli SLU sono:
  - perdita di stabilità di parte o dell'insieme della struttura;
  - rottura di sezioni critiche della struttura;
  - trasformazione della struttura in un meccanismo;
  - instabilità in seguito a spostamenti o deformazioni eccessive;
  - deterioramento in seguito a fatica;
  - deformazioni di fluage o fessurazioni, con conseguente cambiamento della geometria della struttura, tale da richiederne la sostituzione.
- Le ipotesi di calcolo fondamentali nello studio dello SLU per tensioni normali sono:
  - conservazione delle sezioni piane;
  - perfetta aderenza tra cls e acciaio;
  - cls non reagente a trazione;
  - crisi lato calcestruzzo;
- Si rendono inoltre necessarie delle considerazioni sui materiali che compongono l'elemento in c.a. .

