Universit degli studi di Pisa
Dipartimento d'Ingegneria Civile e Industriale

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria delle Costruzioni Civili

Tecnologia delle Costruzioni Civili

Appunti tratti dalle lezioni del Prof. Ing. Mauro Sassu

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745

Studente:
Edoardo

Anno accademico 2014/2015

master
COPY
COPISTERIA
050/8312126 388/9837745

Indice

1 Evoluzioni storiche sulle Costruzioni **2**
- 1.1 Premessa . . . 2
- 1.2 Costruzioni in Muratura . . . 3
  - 1.2.1 Edifici ed opere murarie antiche . . . 3
  - 1.2.2 Edifici in muratura oggigiorno . . . 5
- 1.3 Malta . . . 7

2 Tecnologia della Demolizione **9**

3 Fondazioni Speciali **11**
- 3.1 Tecnica del Jet - Grouting . . . 11
  - 3.1.1 Applicazioni in sotteraneo . . . 12
  - 3.1.2 Applicazione nei lavori all'aperto . . . 13
- 3.2 Metodi esecutivi e aspetti tecnici . . . 13
  - 3.2.1 Panoramica . . . 13
  - 3.2.2 Terreni trattabili . . . 15
- 3.3 Resine espandenti e Micropali . . . 15

4 Tecnologia delle Paratie **17**
- 4.1 Palancole . . . 17
- 4.2 Diaframma in Cls - armato . . . 17
  - 4.2.1 Tecnica del Well - Point . . . 18
- 4.3 Palificate Berlinesi . . . 19

5 NTC 2008: Costruzioni in Muratura **20**
- 5.1 Definizioni . . . 20
- 5.2 Materiali e caratteristiche tipologiche . . . 20
  - 5.2.1 Malte . . . 20
  - 5.2.2 Elementi resistenti in muratura: elementi artificiali . . . 21
  - 5.2.3 Murature . . . 22

5.3 Caratteristiche meccaniche delle murature ordinarie non in zona sismica . . . 23
5.4 Organizzazione Strutturale . . . 23
5.5 Analisi Strutturale (sempre ai carichi verticali) . . . 25
5.6 Verifiche . . . 25
5.6.1 Resistenze di progetto . . . 26
5.6.2 Verifiche agli stati limite ultimo (SLU) . . . 27
5.6.3 Verifiche agli stati limite d'esercizio . . . 29
5.6.4 Verifiche alle tensioni ammissibili . . . 29
5.7 Determinazione dei parametri meccanici della muratura . . . 30
5.7.1 Resistenza a compressione . . . 30
5.7.2 Determinazione sperimentazione della resistenza a taglio 32
5.7.3 Stima della resistenza a taglio . . . 33
5.7.4 Resistenza caratteristica a taglio . . . 33
5.7.5 Moduli di elasticità secanti . . . 33
5.7.6 Appendice: Modello di Hillsdorf . . . 34
5.8 Murature ordinarie in zona sismica . . . 35
5.8.1 Costruzioni semplici . . . 35
5.8.2 Criteri di progetto . . . 36
5.8.3 Verifiche di sicurezza . . . 37
5.9 Muratura armata non in zona sismica . . . 39
5.10 Verifiche per situazioni transitorie . . . 41
5.11 Verifiche per situazioni eccezionali . . . 41
5.12 Resistenza al fuoco . . . 41
5.13 Muratura armata in zona sismica . . . 41
5.13.1 Criteri di progetto . . . 41
5.13.2 Verifiche di sicurezza . . . 42

6 NTC 2008: Costruzioni in Legno **44**
6.1 Valutazione della sicurezza . . . 44
6.2 Analisi Strutturale . . . 45
6.3 Azioni e loro combinazioni . . . 45
6.4 Classi di durata del carico . . . 46
6.5 Classi di servizio . . . 46
6.6 Resistenza di calcolo . . . 46
6.7 Stati limite ultimi . . . 47
6.7.1 Verifiche di resistenza . . . 47
6.7.2 Trazione parallela alla fibratura . . . 48
6.7.3 Trazione perpendicolare alla fibratura . . . 48
6.7.4 Compressione parallela alla fibratura . . . 48
6.7.5 Compressione perpendicolare alla fibratura . . . 49

6.7.6 Compressione inclinata rispetto alla fibratura 49
6.7.7 Flessione 49
6.7.8 Tensoflessione 50
6.7.9 Pressoflessione 51
6.7.10 Taglio 51
6.7.11 Torsione 52
6.7.12 Taglio e Torsione 52
6.8 Verifiche agli stati limite d'esercizio 52
6.9 Verifiche di stabilità 54
6.9.1 Elementi inflessi (instabilità della trave) 54
6.9.2 Elementi compressi (instabilità di colonna) 55
6.10 Collegamenti 56
6.11 Elementi Strutturali 56
6.12 Sistemi Strutturali 57
6.13 Robustezza 58
6.14 Durabilità 58
6.15 Resistenza al fuoco 58
6.16 Regole per l'esecuzione 58
6.17 Controlli e prove di carico 59

MASTER COPY
Tel. 050 8312126
Cell. 388 9837745