

# NOTE SUL CALCESTRUZZO OGGI

## Indice degli argomenti

### PREFAZIONE A CURA DI FILIBETO FINZI

### INTRODUZIONE (pagg. 1 ÷ 3)

#### Capitolo I – IL CALCESTRUZZO: LA STORIA E LE PRESTAZIONI (pagg. 4 ÷ 10)

- Il proto-calcestruzzo e le piramidi egizie – I leganti artificiali primitivi ed il neo calcestruzzo – I romani ed il calcestruzzo: i primi leganti idraulici – I primi cementi moderni – Il calcestruzzo oggi – Il calcestruzzo e le sue proprietà (Lavorabilità – Resistenze – Durabilità – Permeabilità - Variazioni di volume - Deformazione plastica ed estensibilità - Proprietà termiche).

#### Capitolo II – IL CEMENTO (pagg. 11 ÷ 21)

- Generalità (composizione e produzione) - L'idratazione del cemento - Presa ed indurimento della pasta cementizia - Calore di idratazione - Il ritiro igrometrico.

#### Capitolo III – Gli aggregati (pagg. 22 ÷ 32)

- Le sabbie – Le ghiaie ed i pietrischi – Proprietà – Stato delle superfici – Gelività – Densità apparente – Peso litrico e volumetrico – Costituzione mineralogica – Forma dei granuli – Granulometria – Percentuali dei vuoti nell'aggregato – Superficie specifica degli aggregati – Contenuto di sostanze fini, limo – argillose e di impurità organiche.

#### Capitolo IV – L'acqua d'impasto (pagg. 33 ÷ 34)

- Caratteristiche

#### Capitolo V – Additivi ed aggiunte per il calcestruzzo (pagg. 35 ÷ 64)

- Definizioni – Additivi per calcestruzzo – Additivi fluidificanti e superfluidificanti – Additivi aeranti – Additivi ritardanti – Additivi acceleranti – Additivi antigelo – Le aggiunte per il calcestruzzo – La cenere volante – La loppa finemente macinata – Il fumo di silice – I fumi di silice nella protezione delle nuove strutture in c.a. soggette all'aggressione dell'anidride carbonica – La reazione pozzolanica e le prestazioni del calcestruzzo – Permeabilità all'acqua con i fumi di silice – Altissime resistenze meccaniche.

#### Capitolo VI – Il mix granulometrico (pagg. 65 ÷ 74)

- Granulometria dell'aggregato misto – Curva di Füller – Curva di Bolomey – Curva cubica – Curva di Faury – Metodi diversi.

#### Capitolo VII – Il proporzionamento dell'impasto di calcestruzzo (pagg. 75 ÷ 85)

- Il proporzionamento – Metodo anglosassone – Metodo americano del rapporto a/c o di Abrams – Metodo tedesco.

#### Capitolo VIII – Lavorazioni e controlli sul calcestruzzo fresco (pagg. 86 ÷ 95)

- Mescolamento dell'impasto di calcestruzzo – Trasporto del calcestruzzo – Messa in opera del calcestruzzo – Controlli sul calcestruzzo allo stato fresco – Determinazione della consistenza del calcestruzzo - Metodo del tavolo a scosse – Metodo della consistenza VE-BE o metodo svedese – Determinazione del peso specifico del calcestruzzo fresco – Determinazione del dosaggio effettivo e resa volumetrica – Determinazione del contenuto di aria inglobata – Determinazione della temperatura dell'impasto – Determinazione dei tempi di inizio e fine presa del calcestruzzo – Determinazione dell'acqua d'impasto essudata.

**Capitolo IX – Le deformazioni del calcestruzzo** (pagg. 96 ÷ 103)

- Il ritiro – Deformazione elastica – Deformazione plastica.

**Capitolo X – Proprietà del calcestruzzo indurito** (pagg. 104 ÷ 122)

- Permeabilità all'acqua – Durabilità – Cause del degrado del calcestruzzo – Resistenze meccaniche del calcestruzzo – Resistenza a compressione.

**Capitolo XI – Pompaggio, compattazione e stagionatura protetta del calcestruzzo** (pagg. 123 ÷ 142)

- Il pompaggio del calcestruzzo – La compattazione del calcestruzzo per effetto della vibrazione meccanica – La stagionatura protetta.

**Capitolo XII – Il calcestruzzo proiettato** (pagg. 143 ÷ 156)

- Introduzione all'underground – Il calcestruzzo proiettato – Il calcestruzzo proiettato per via umida – La tecnologia dell'additivazione – Il mix design del calcestruzzo proiettato per via umida – Esempio di mix design.

**Capitolo XIII – Il sistema normativo europeo ed i riflessi in Italia** (pagg. 157 ÷ 166)

- La dispersione dei valori e la resistenza caratteristica del calcestruzzo – Il sistema normativo europeo – La norma UNI EN 206-1.

**Capitolo XIV – Le malte cementizie per la riparazione del calcestruzzo: criteri di scelta** (pagg. 169 ÷ 178)

- La manutenzione di un'opera in calcestruzzo – Criteri di scelta delle malte cementizie – La diagnosi e la preparazione – L'applicazione delle malte cementizie – Conclusioni – Esempio di prescrizioni di capitolato.