

# **COSTRUZIONI IDRAULICHE I**

## MACRO ARGOMENTI

Fognature e Acquedotti

## TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense del corso (verranno caricate su teams/moodle)

Per approfondimenti:

Milano, V., Acquedotti, ed. Hoepli.

Da Deppo, L., Datei, C., Fiorotto, V., Salandin, P., Acquedotti, ed. libreria Cortina.

Da Deppo, L., Datei, C., Fognature, ed. libreria Cortina.

## CONOSCENZE PRELIMINARI

Fluidodinamica / idraulica

Idraulica applicata

## SUPERAMENTO DEL CORSO

- 1) Progetto da svolgere a casa, anche in gruppo (max 2 persone) → relazione tecnico descrittiva (1/3voto)
- 2) Esame orale: domande su quanto analizzato a lezione, estensione dei concetti appresi, discussione sul progetto. (2/3 voto)

## RICEVIMENTO

per appuntamento FEDERICO.ROMAN@dia.units.it

Edificio C2 primo piano, stanza C2\_1.30 / teams (compatibilmente con le norme anti covid)

## PROGRAMMA

### FOGNATURE:

- Introduzione
- Elaborazione statistica delle precipitazioni
- Idrologia (cenni di schemi afflussi-deflussi)
- Reti fognarie (portate-dimensionamento)
- Opere d'arte ricorrenti
- Opere d'arte particolari (scolmatori, impianti di sollevamento ...)
- Invarianza idraulica

### ACQUEDOTTI:

- Introduzione
- Portata
- Opere di presa
- Reti di adduzione
- Serbatoi
- Rete interna

**APPELLI UFFICIALI**

3 appelli gennaio-febbraio




3 appelli giugno-luglio

1 appello settembre

**MODALITA' ESAME****PRIMA DELL'ESAME**

- La relazione del progetto va spedita al mio indirizzo possibilmente 3 giorni prima rispetto a quando si vuole sostenere l'esame per permetterne la correzione.

**DURANTE L'ESAME (durata 1ora / 1ora e mezza)**

- Una serie di domande su quanto fatto a lezione.  Preparazione
- Domande su semplici configurazioni non affrontate direttamente  Acquisizione dei concetti /
- Discussione/confronto sulla relazione  spirito critico

In relazione all'andamento dell'esame, possibilità (a giudizio del docente) di migliorare il voto integrando lo studio su argomenti mirati o piccole attività di ricerca

## DETTAGLI SUL PROGETTO

IL progetto riguarderà il dimensionamento/verifica di un sistema fognario per una piccola area urbana ( $O(km^2)$ ), richiede la presentazione dei risultati con una relazione tecnico-descrittiva.

- elaborazione delle precipitazioni
- schema della rete
- dimensionamento
- verifica dell'invarianza idraulica

N.B.

La relazione non sarà oggetto di verifiche intermedie  
Viene invece fornito supporto sugli aspetti tecnici

### LEZIONE

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

elaborazione delle  
precipitazioni

definizione della rete

Verranno forniti  
dettagli su come fare  
la relazione

dimensionamento della  
rete /invarianza

**Osservazioni**

$$\theta_c = \frac{u_d^2}{g \frac{\rho_s - \rho}{\rho} d} = \frac{2\alpha_3}{(1 + K_L \tan \beta) C_D \alpha_1} \cos \varphi \left[ 1 - \frac{\tan \varphi}{\tan \beta} \right]$$

Forze destabilizzanti associate al moto

$$\theta_c = \frac{u_d^2}{g \frac{\rho_s - \rho}{\rho} d} = \frac{2\alpha_3}{(1 + K_L \tan \beta) C_D \alpha_1} \cos \varphi \left[ 1 - \frac{\tan \varphi}{\tan \beta} \right]$$

Forza stabilizzante associata al peso

$$\theta_c = \frac{\frac{m^2}{s^2}}{g \frac{\rho_s - \rho}{\rho} d}$$

$$\frac{m}{s^2} \quad \frac{kg \ m^3}{m^3 \ kg} \quad m$$

**Concentrarsi sul significato fisico, analisi dimensionale ....**