



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL
Curso de ENGENHARIA CIVIL

DISCIPLINA DE HIDRÁULICA APLICADA I

3º Ano

Regime: Semestral (1º)

Ano Lectivo: 2007/2008

Carga Horária: 30 T + 30 P + 15 O ECTS: 5

Docente: António Dias Cavalheiro, Prof. Coordenador

Maria Eugénia Antunes Arnaldo, Eq. Assistente do 2º Triénio

OBJECTIVO DA DISCIPLINA

Proporcionar aos estudantes de Engenharia a aquisição de conhecimentos no âmbito da realização de projectos e do dimensionamento de redes públicas de distribuição de água e drenagem de águas residuais.

PROGRAMA

1. População e sua evolução

- 1.1 Considerações gerais
- 1.2 Dados disponíveis
- 1.3 Extrapolação

2. Cálculo de caudais

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Caudais de água de abastecimento
- 2.3 Caudais de água residual doméstica
- 2.4 Caudal de água pluvial

3. Válvulas e outros dispositivos afins

- 3.1 Classificação das válvulas
- 3.2 Descrição das válvulas

3.3 Características hidráulicas das válvulas

3.4 Escolha da válvula de regulação

3.5 Ventosas

3.6 Dispositivos de rega e de incêndio

4. Captação de água subterrânea

4.1 Meios de captação

4.2 Geofísica aplicada e furos de sonda

4.3 Medições de caudal

4.4 Extração de água com ar comprimido

4.5 Colheitas de água para análise

4.6 Defesa sanitária

5. Captação de água de superfície

5.1 Captação em albufeira

5.2 Captação em Rio

6. Adução

6.1 Regras gerais sobre o traçado em planta e perfil

6.2 Dimensionamento económico de uma conduta

6.3 Órgãos de manobra e de segurança

7. Reservatórios

7.1 Finalidades

7.2 Tipos

7.3 Capacidade

7.4 Princípios de carácter geral a observar

7.5 Aspectos funcionais e construtivos

8. Redes de distribuição: aspectos gerais e cálculo

8.1 Traçado

8.2 Dimensionamento

8.3 Órgãos de manobra e segurança. Sua localização

8.4 Outros acessórios. Mapas de nós

9. Redes de distribuição: modelos computacionais

- 9.1 Formulação das condições de equilíbrio hidráulico
- 9.2 Técnicas numéricas de resolução das condições de equilíbrio hidráulico
- 9.3 Modelos computacionais de sistemas de distribuição de água

10. Concepção de sistemas de drenagem. Águas residuais domésticas e pluviais

- 10.1 Tipificação e constituição dos sistemas de drenagem
- 10.2 Concepção de sistemas de drenagem

11. Dimensionamento de redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais

- 11.1 Definição, recolha e análise dos elementos de base
- 11.2 Critérios de projecto
- 11.3 Dimensionamento hidráulico-sanitário de colectores

12. Órgãos gerais de sistemas de drenagem

- 12.1 Câmaras de visita
- 12.2 Câmaras de corrente de varrer
- 12.3 Ramais de ligação
- 12.4 Sarjetas

AVALIAÇÃO

A disciplina terá três trabalhos práticos e uma prova escrita, de carácter obrigatório. Os trabalhos, sendo o primeiro sobre cálculo de redes de distribuição de água, o segundo sobre cálculo de redes de drenagem de águas residuais domésticas e o terceiro sobre cálculo de redes de drenagem de águas residuais pluviais, serão desenvolvidos no decorrer das aulas práticas, em grupos de 3 a 4 alunos.

A classificação final à disciplina, será obtida pela média ponderada da nota dos trabalhos, da prova escrita, valendo cada uma das partes 25% e, da defesa dos trabalhos a realizar no final do semestre.

Serão aprovados os estudantes que obtenham nota igual ou superior a 10 valores em cada um dos trabalhos e 75% de presenças nas aulas práticas.

BIBLIOGRAFIA

LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL – Águas e Esgotos em Loteamentos Urbanos

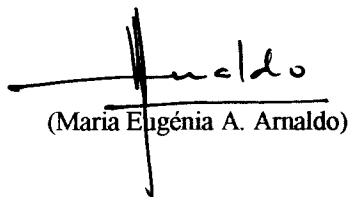
Regulamento Geral de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais

GARCEZ, L. N. – HAMMER, M. J. – Water and Wastewater Technology

DIRECÇÃO GERAL DOS RECURSOS HÍDRICOS – Manual de Saneamento Básico

Tomar, 17 de Setembro de 2007

(António Dias Cavalheiro)



(Maria Eugénia A. Arnaldo)