



UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2018/2019

PROGETTO DI ACQUEDOTTI E FOGNATURE

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2018/2019
Normativa	DM270
SSD	ICAR/02 (COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE E ARCHITETTURA
Corso di studio	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
Curriculum	PERCORSO COMUNE
Anno di corso	1°
Periodo didattico	Secondo Semestre (06/03/2019 - 14/06/2019)
Crediti	9
Ore	88 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO E ORALE CONGIUNTI
Docente	PAPIRI SERGIO (titolare) - 6 CFU TODESCHINI SARA - 3 CFU
Prerequisiti	Corso di Acquedotti e Fognature.
Obiettivi formativi	<p>Gli obiettivi formativi del corso consistono: nell'acquisizione di una buona conoscenza dei manufatti, dei materiali e delle apparecchiature che trovano impiego nei sistemi di approvvigionamento e distribuzione idrica e nei sistemi di drenaggio urbano delle acque reflue e di quelle di origine meteorica; nell'acquisizione di un'adeguata conoscenza delle problematiche connesse con le acque meteoriche di dilavamento di aree urbanizzate e nel controllo qualitativo e quantitativo degli scarichi nei ricettori; nel rendere lo studente capace di redigere un progetto di massima di sistemi di distribuzione idrica e di drenaggio di acque reflue e meteoriche a servizio di un centro urbano.</p>
Programma e contenuti	<p>Il corso è incentrato sulla progettazione di un sistema di distribuzione idrica e di drenaggio a servizio di un centro urbano di piccola</p>

dimensione. Nel corso verranno comunque approfondite varie problematiche accennate nel corso Acquedotti e Fognature e verranno trattate nuove tecnologie di realizzazione e riabilitazione di condotte.

Approvvigionamento idrico

Tecniche di perforazione ed equipaggiamento di un pozzo perforato.

Serbatoi

Tipi e particolari costruttivi. La camera di manovra. L'equipaggiamento idraulico. Sistemi di comando dei gruppi di pompaggio

Tubazioni per acquedotto

Tubazioni in acciaio, in ghisa sferoidale, in PVC, in polietilene, in PRFV.

La corrosione e la protezione dalla corrosione di tubazioni metalliche interrate

Apparecchiature per acquedotto

Saracinesche, valvole di ritegno, idranti, sfiati, valvole riduttrici di pressione.

Canalizzazioni per fognatura

Tubazioni in c.a., in fibrocemento, in gres, in ghisa, in P.V.C., in Pead, in PRFV.

Scaricatori di piena

Normativa vigente, tipologie costruttive, dimensionamento.

Manufatti di attraversamento

Stazioni di sollevamento e pompaggio nei sistemi fognari

Dimensionamento ottimo della vasca e dell'impianto di pompaggio.

Impianti idrovori per acque meteoriche: tipologie di pompe, schemi tipici di impianto e dimensionamento delle celle di aspirazione.

Verifica statica di tubazioni interrate

Tubazioni rigide e tubazioni flessibili; valutazione dei carichi agenti; verifiche di stabilità.

Il controllo dei sedimenti nei sistemi fognari

Acque meteoriche di dilavamento: aspetti quantitativi, qualitativi e gestionali.

Invarianza idraulica e invarianza idrologica

Le vasche volano: normativa; dimensionamento

Le vasche di prima pioggia: normativa, tipologie, equipaggiamento

Diagnosi dei problemi funzionali di reti fognarie esistenti

Tecnologie "no-dig" per la riabilitazione delle fognature esistenti

	<p>Tecnologie "no-dig" per la realizzazione di fognature: per tiro e per spinta.</p> <p>Progetto di massima di un sistema di distribuzione idrica e di un sistema di drenaggio a servizio di un centro urbano.</p> <p>Popolazione di progetto, fabbisogni idrici, serbatoio di testata, rete di distribuzione, rete di drenaggio delle acque reflue e di quelle meteoriche, scaricatore di piena, pozzetto di cacciata, stazione di sollevamento per acque reflue; vasca di prima pioggia e vasca volano.</p>
Metodi didattici	<p>Lezioni (ore/anno in aula): 36.</p> <p>Esercitazioni (ore/anno in aula): 52.</p>
Testi di riferimento	<p>Per una discreta parte degli argomenti trattati nel corso il docente ha redatto dispense che verranno distribuite. Per gli altri argomenti si farà riferimento a testi indicati in bibliografia.</p> <p>Milano V. (1996). Acquedotti. Guida alla Progettazione. Hoepli, ISBN: 88-203-2292-7.</p> <p>AA.VV. (1997). Sistemi di fognatura. Manuale di progettazione. CSDU - Hoepli, ISBN: 88-203-2442-3.</p>
Modalità verifica apprendimento	<p>Non sono previste prove in itinere. L'esame finale consiste in una prova orale nella quale lo studente dovrà illustrare il progetto redatto dimostrando di aver acquisito sufficiente capacità pratica di progettazione di massima di opere di infrastrutturazione idraulica di un territorio urbano. Dovrà inoltre dimostrare di aver acquisito una buona conoscenza di tutte le principali problematiche connesse con i sistemi di distribuzione idrica e di drenaggio.</p>
Altre informazioni	<p>Non sono previste prove in itinere. L'esame finale consiste in una prova orale nella quale lo studente dovrà illustrare il progetto redatto dimostrando di aver acquisito sufficiente capacità pratica di progettazione di massima di opere di infrastrutturazione idraulica di un territorio urbano. Dovrà inoltre dimostrare di aver acquisito una buona conoscenza di tutte le principali problematiche connesse con i sistemi di distribuzione idrica e di drenaggio.</p>
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	<p>\$Ibl legenda sviluppo sostenibile</p>