

Zagadnienia na egzamin inżynierski – Ochrona Środowiska

a) Technologia wody i ścieków

- Urządzenia do usuwania substancji rozpuszczonych.
- Urządzenia do usuwania substancji koloidalnych.
- Urządzenia do usuwania substancji zawieszonych z wody.
- Metody i technologie do skutecznego oczyszczania wody podziemnej do wymaganych parametrów.
- Metody i technologie do skutecznego oczyszczania wody powierzchniowej do wymaganych parametrów.
- Zasady doboru technologii i urządzeń w zależności od rodzaju wody, jej jakości, zapotrzebowania i przeznaczenia.

b) Sieci i instalacje sanitarne:

- Systemy zaopatrzenia w wodę.
- Programowanie i prognozowanie zaopatrzenia w wodę.
- Obliczenia hydrauliczne systemów dystrybucji wody.
- Ujęcia wody i gromadzenie wody.
- Materiały i uzbrojenie przewodów wodociągowych.
- Wymagania i badania przy odbiorze wykonanej sieci.
- Systemy kanalizacji i wymiarowanie przewodów kanalizacyjnych.
- Podstawowe czynniki eksploatacji sieci kanalizacyjnej.

c) Gospodarka odpadami

- Odpady - definicja, klasyfikacja, źródła powstawania.
- Podstawowe regulacje prawne w gospodarce odpadami w UE i w Polsce.
- Odpady komunalne – charakterystyka ilościowa i jakościowa, metody zbierania i zagospodarowania.
- Odpady niebezpieczne – kryteria klasyfikacji, metody unieszkodliwiania.
- Osady ściekowe – charakterystyka, zagrożenia, metody zagospodarowania.
- Podstawowe procesy mechaniczne, biologiczne, termiczne w zagospodarowaniu odpadów. – Bezpieczne składowanie odpadów.
- Oddziaływanie odpadów na środowisko.

d) OWK

- Wymagania ochrony cieplnej budynków.
- Obliczenia projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń ogrzewanych.
- Podział, charakterystyka ogólna systemów ogrzewania.
- Grzejniki konwekcyjne: podział, wymagania, dobór.
- Przewody, armatura instalacji centralnego ogrzewania.
- Zasady projektowania kotłowni wbudowanej na paliwo stałe, ciekłe, gazowe.
- Bilans cieplny pomieszczeń wentylowanych/ klimatyzowanych.
- Sposoby określania wielkości strumienia powietrza wentylacyjnego.
- Podstawowe procesy przygotowania powietrza wentylacyjnego. Wykres Molliera (i-x).

- Systemy wentylacji naturalnej i mechanicznej.
- Rozdział powietrza w pomieszczeniu.
- Charakterystyka, dobór elementów instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej.

e) Mechanika płynów

- Podstawowe właściwości fizyczne płynów.
- Pojęcie ciśnienia, naporu hydrostatycznego.
- Równanie ciągłości w rozważaniach przepływów jednowymiarowych.
- Zastosowanie równania Bernoulliego.
- Przepływ laminarny i burzliwy.
- Obliczenia przepływu w przewodach pod ciśnieniem.
- Współpraca pomp z przewodami. – Wypływ cieczy przez otwory i przystawki.
- Ruch cieczy w korytach i kanałach otwartych.
- Ruch wód gruntowych.
- Wypływ gazu przez otwory i dysze.

f) Ekologia

- Sukcesja ekologiczna i jej typy.
- Łańcuch pokarmowy (troficzny) i jego elementy.
- Rodzaje antagonistycznych oddziaływań międzygatunkowych