

Politechnika Wroclawska
Wydział Inżynierii Środowiska
Katedra Wodociągów i Kanalizacji

Wrocław, dnia

Ćwiczenie projektowe

Z

Wybranych zagadnień z wodociągów

Prowadzący:

.....

Wykonał (-a):

.....

Rok: **I**

Studia: **S2M/Wrocław**

Kierunek: **IŚ/ZWUŚiZO**

Zajęcia: **poniedziałek/17:05**

Rok ak.:

Spis treści

Spis treści	
1 Wstęp	
1.1 Przedmiot opracowania	
1.2 Podstawa opracowania	
1.3 Zakres opracowania	
1.4 Wykorzystane materiały	
1.5 Opis obszaru objętego opracowaniem	
2 Obliczenia charakterystycznych rozbiorów wody	
3 Obliczenia rozbiorów z węzłów i odcinków	
4 Obliczenia wydajności pompowni drugiego stopnia oraz zbiornika sieciowego	
5 Opracowanie schematów rozbiorów wody oraz założenie przepływów wody przy maksymalnym i minimalnym rozbiorze godzinowym	
6 Dobór średnic przewodów wodociągowych	
7 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej przed doбором pomp	
7.1 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej dla maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę ($Q_{\max h}$)	
7.2 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej dla minimalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę ($Q_{\max h}$)	
8 Analiza obliczeń hydraulicznych sieci wodociągowej	
9 Podział sieci wodociągowej na strefy w oparciu o wykres linii ciśnień	
10 Dobór pomp w pompowni drugiego stopnia	
10.1 Obliczenia wysokości podnoszenia pomp dla założonych strat wysokości ciśnienia w pompowni	
10.2 Dobór pomp	
10.3 Dobór średnic przewodów ssawnych oraz tłocznych w pompowni	
10.4 Obliczenia rzeczywistych strat wysokości ciśnienia w pompowni	
10.5 Obliczenia rzeczywistych wysokości podnoszenia pomp	
10.6 Określenie rzeczywistej wydajności pompowni	
11 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej po doborze pomp	
11.1 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej dla maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę ($Q_{\max h}$)	
11.2 Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej dla minimalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę ($Q_{\max h}$)	
12 Opis techniczny	

12.1	Opis przyjętych rozwiązań technicznych
12.2	Sieć wodociągowa
12.3	Uzbrojenie sieci wodociągowej
12.4	Pompownia drugiego stopnia
12.5	Zbiornik sieciowy
	Spis tabel
	Spis rysunków
	Spis załączników

Spis tabel

- Tabela 1.** Zestawienie rozbiorów węzłowych i odcinkowych dla miejscowości A
- Tabela 2.** Zestawienie rozbiorów węzłowych i odcinkowych dla miejscowości B
- Tabela 3.** Zestawienie przepływów obliczeniowych, dobranych średnic oraz spadków hydraulicznych na odcinkach sieci wodociągowej
- Tabela 4.** Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej metoda Crossa dla maksymalnego Godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{maxh}) przed doбором pomp
- Tabela 5.** Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej metoda Crossa dla minimalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{minh}) przed doбором pomp
- Tabela 6.** Zestawienie ciśnień obliczonych oraz obniżonych dla rozbioru Q_{maxh} oraz Q_{minh} po zastosowaniu zaworu redukcyjnego (pompowni strefowej)
- lub
- Tabela 6.** Zestawienie ciśnień obliczonych oraz podwyższonych dla rozbioru Q_{maxh} oraz Q_{minh} po zastosowaniu pompowni strefowej
- Tabela 7.** Zestawienie wartości przyjętych do obliczenia strat wysokości ciśnienia w pompowni
- Tabela 8.** Zestawienie współrzędnych charakterystyki pojedynczej pompy oraz całej pompowni
- Tabela 9.** Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej metoda Crossa dla maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{maxh}) po doborze pomp
- Tabela 10.** Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej metoda Crossa dla minimalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{minh}) po doborze pomp

Spis rysunków

- Rys. 1.** Schemat obliczeniowy sieci wodociągowej dla maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{maxh}) dla przepływów założonych i wyrównanych przed doбором pomp
- Rys. 2.** Schemat obliczeniowy sieci wodociągowej dla minimalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{minh}) dla przepływów założonych i wyrównanych przed doбором pomp
- Rys. 3.** Schemat połączeń rurociągów w pompowni drugiego stopnia
- Rys. 4.** Wykres doboru pomp w pompowni drugiego stopnia
- Rys. 5.** Schemat obliczeniowy sieci wodociągowej dla maksymalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{maxh}) dla przepływów założonych i wyrównanych po doborze pomp
- Rys. 6.** Schemat obliczeniowy sieci wodociągowej dla minimalnego godzinowego zapotrzebowania na wodę (Q_{minh}) dla przepływów założonych i wyrównanych po doborze

Rys. 7. Wykres linii ciśnień w sieci wodociągowej dla maksymalnego (Q_{maxh}) i minimalnego (Q_{minh}) godzinowego zapotrzebowania na wodę. Skala 1:200/10000

Rys. 8. Plan sytuacyjny sieci wodociągowej. Skala 1:10000