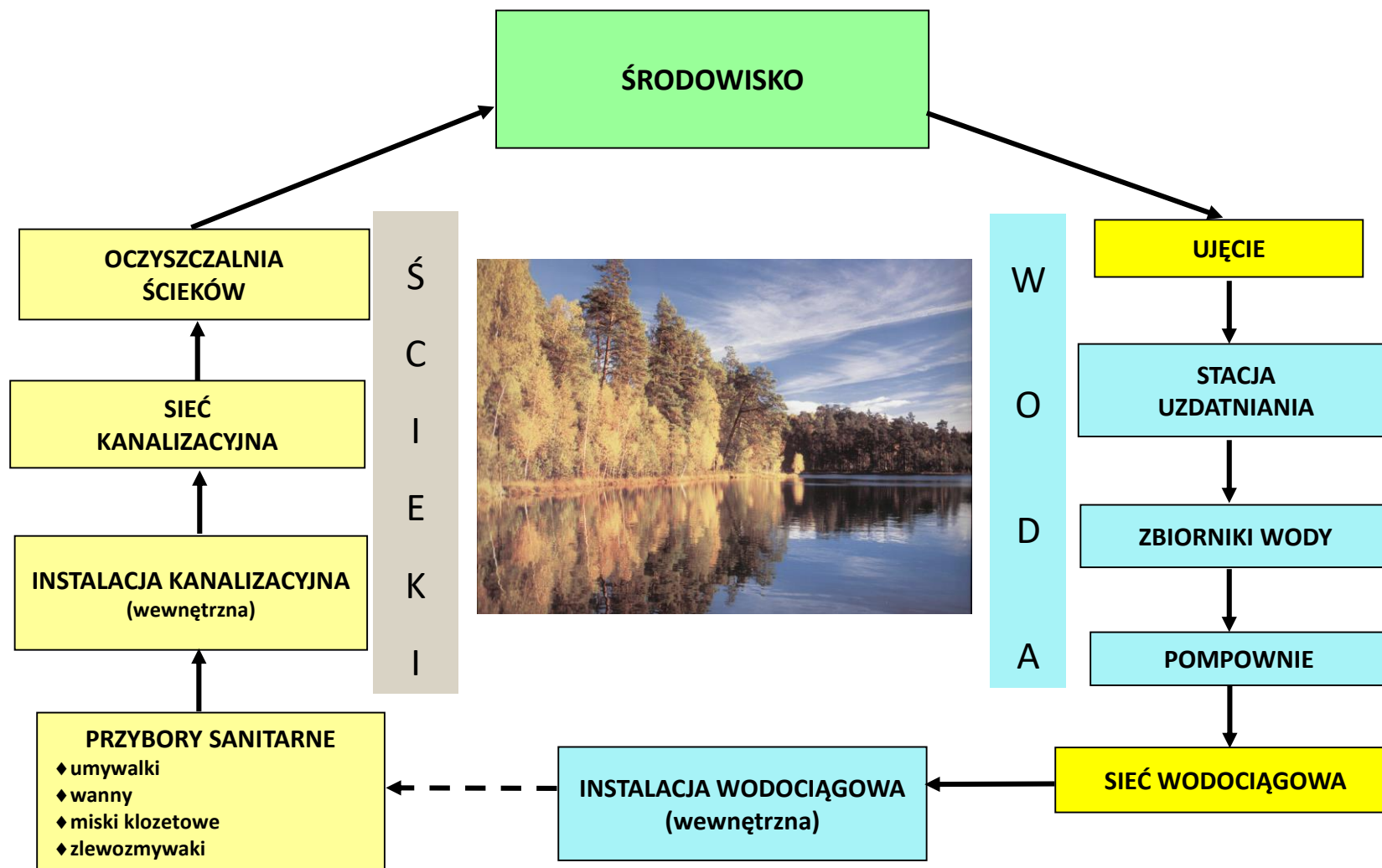


Problemy budowy i eksploatacji ujęć wód oraz systemów wodociągowych

prof. dr hab. inż. Tadeusz Siwiec
Zakład Wodociągów i Kanalizacji, Katedra Inżynierii Środowiska i Geodezji
Wydział Inżynierii Produkcji, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

Forum dla przedstawicieli jednostek samorządowych pt.
„Praktyczne aspekty rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej i energetycznej”
 9-11 czerwca 2022 r. Lublin – Janów Lubelski – Białka



Systemy zaopatrzenia w wodę

Zadanie wodociągu – dostarczyć wodę odbiorcom w wymaganej ilości, odpowiedniej jakości i pod odpowiednim ciśnieniem.

Odbiorcami są:

- ludność
- przemysł i rolnictwo
- zakłady użyteczności publicznej itp.

W większości przypadków wodociąg musi spełnić warunki przeciwpożarowe

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych – Dziennik Ustaw 2003 nr 121 poz. 1139

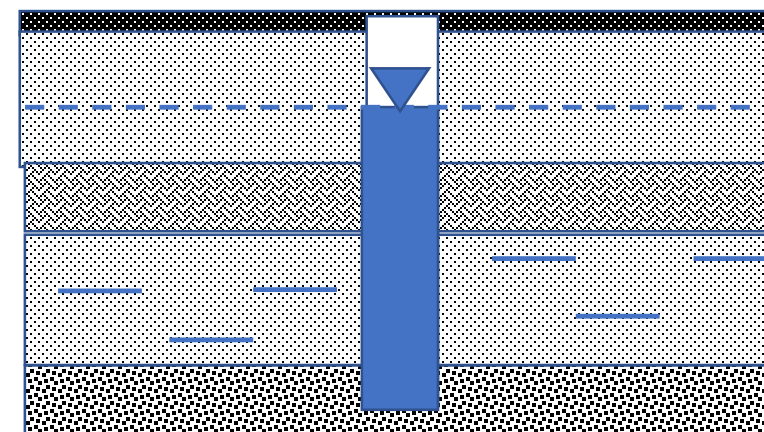
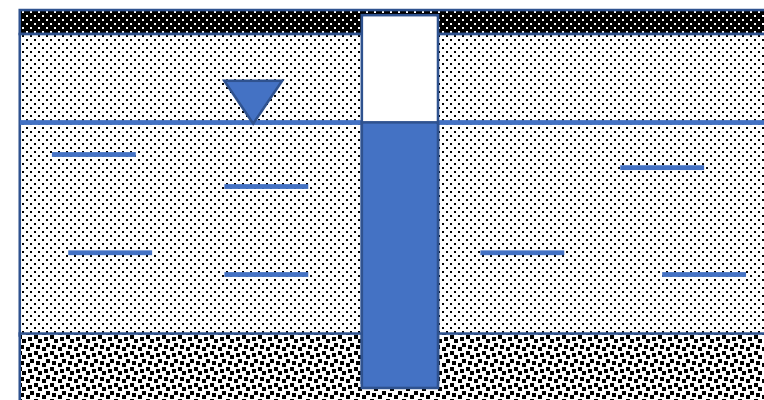
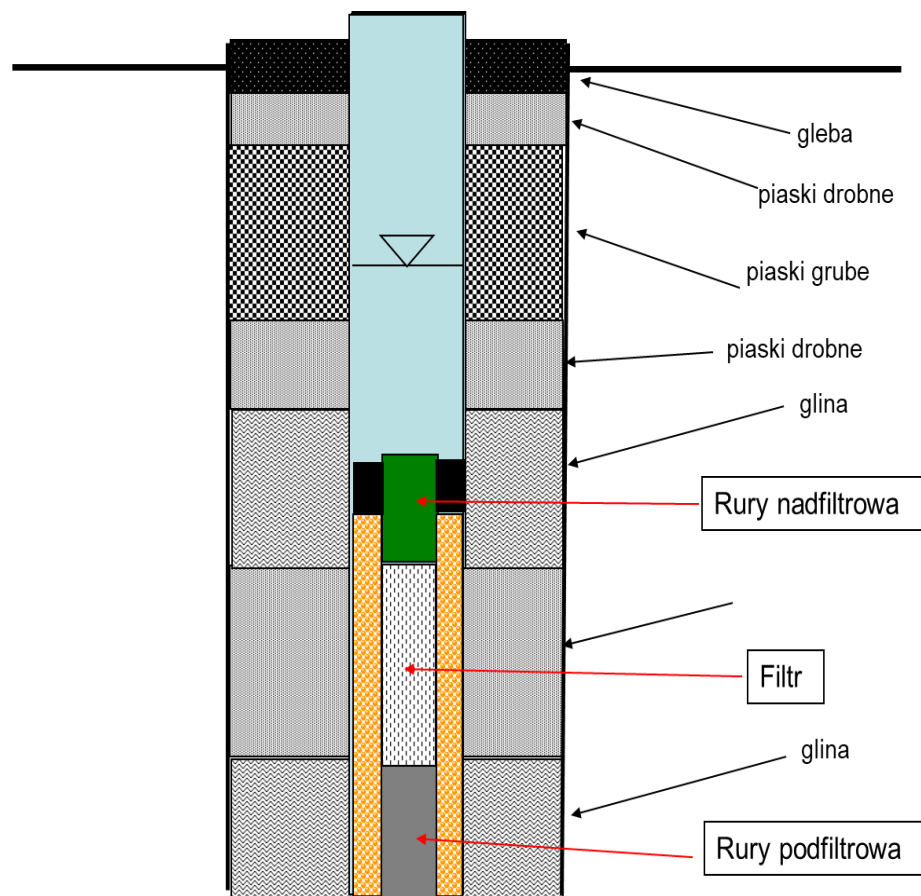
UJĘCIA WODY

Ujęcia wód dzielą się:

- Ujęcia powierzchniowe z rzek, jezior itp.
- Ujęcia infiltracyjne
- Ujęcia podziemne
 - Studnie kopane
 - Studnie wiercone
 - Studnie wiercone płytkie (pojedyncze gospodarstwa)
 - **Studnie wiercone głębokie (stacje wodociągowe)**

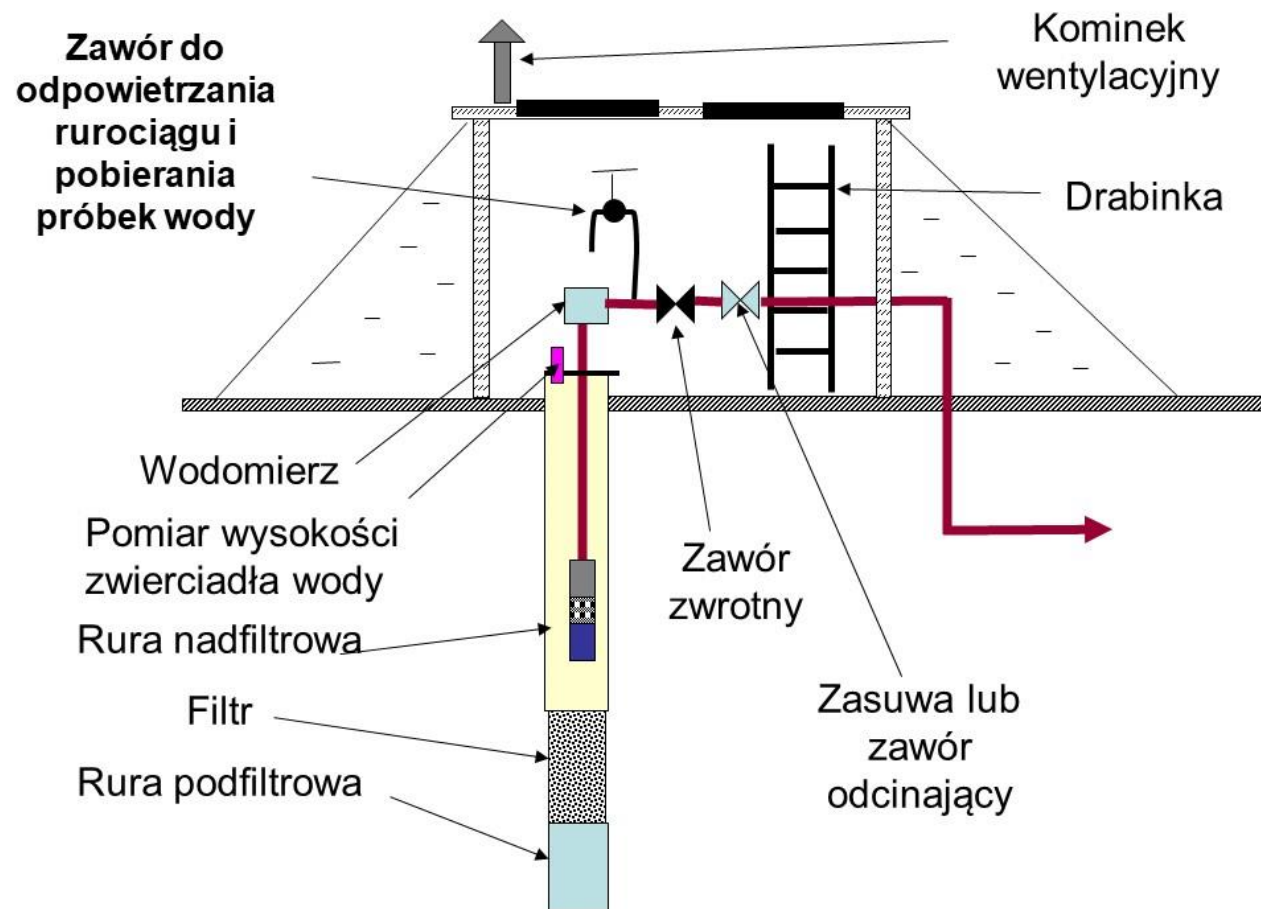
Forum dla przedstawicieli jednostek samorządowych pt.
„Praktyczne aspekty rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej i energetycznej”

9-11 czerwca 2022 r. Lublin – Janów Lubelski – Białka



Forum dla przedstawicieli jednostek samorządowych pt.
„Praktyczne aspekty rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej i energetycznej”

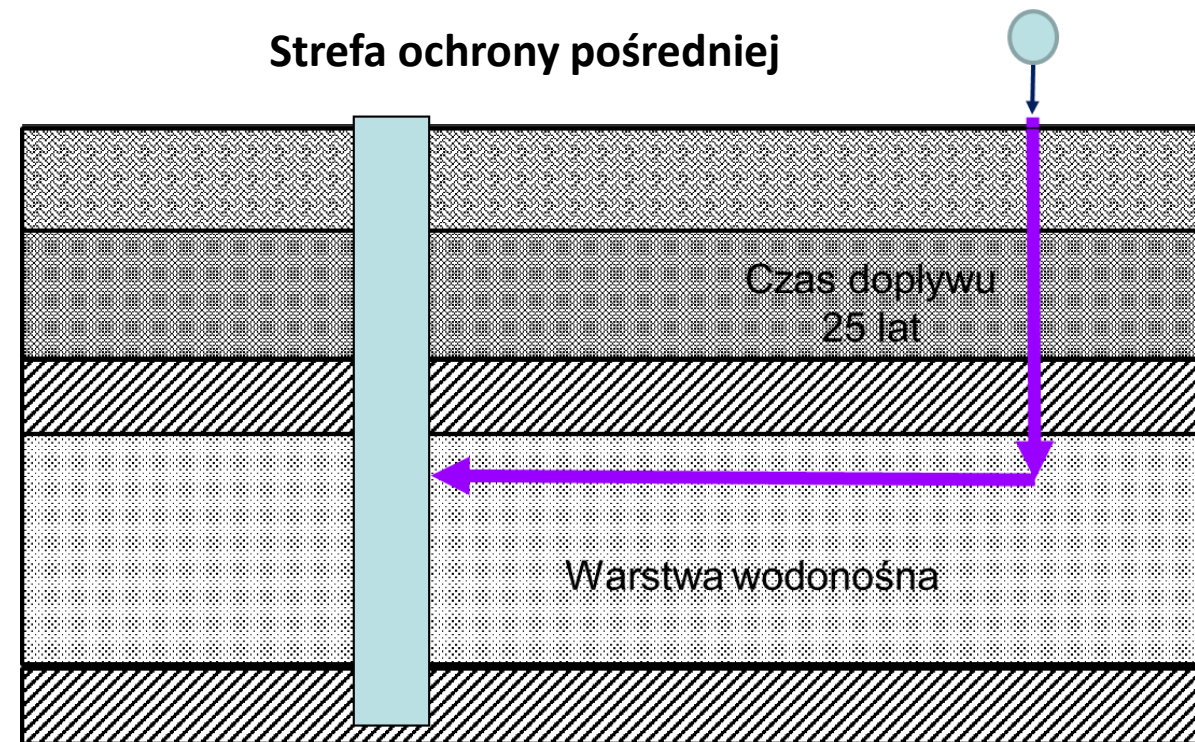
9-11 czerwca 2022 r. Lublin – Janów Lubelski – Białka



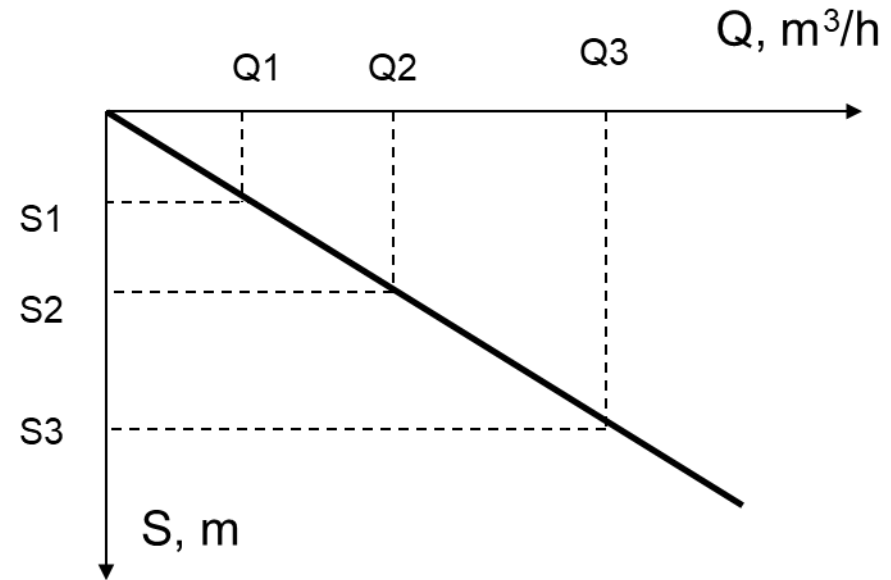
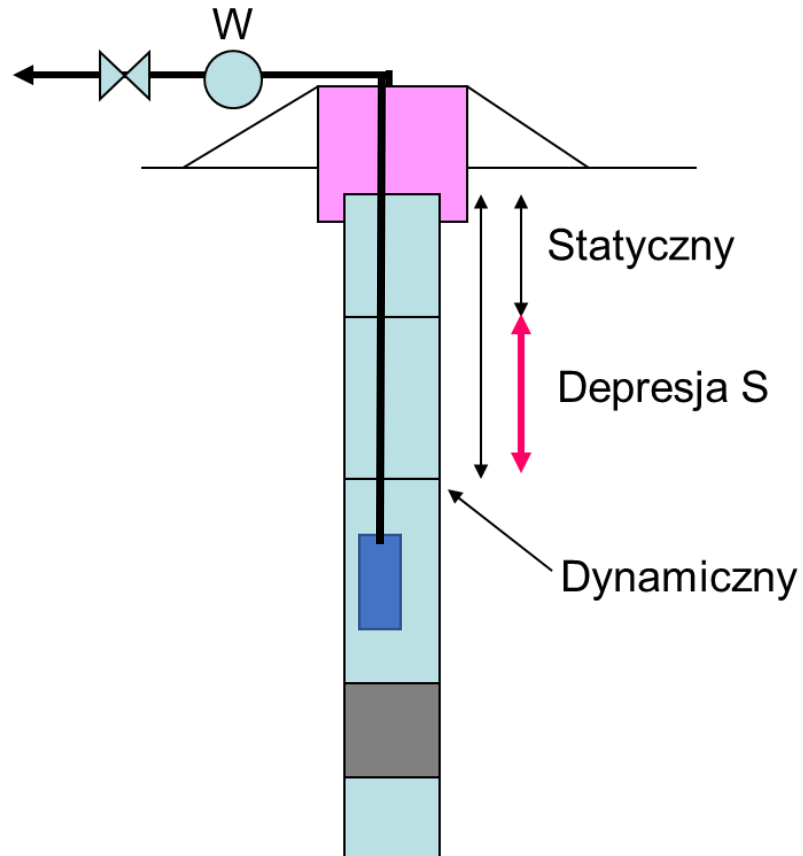
Forum dla przedstawicieli jednostek samorządowych pt.
„Praktyczne aspekty rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej i energetycznej”
9-11 czerwca 2022 r. Lublin – Janów Lubelski – Białka

Strefa ochrony sanitarnej służy
zabezpieczeniu wody i ujęcia
przed zanieczyszczeniem i
dostępem nieupoważnionych
osób.

Strefa ochrony bezpośredniej



Próbné pompowania



Studnia

- Kontrolowanie statycznego i dynamicznego poziomu wody w studni i porównywanie z pierwotnymi.
- Kontrolowanie okresowe jakości wody – mętność, barwa, Fe, Mn, NH₃ itp.
- Kontrolowanie wodomierza i szczelności zaworu zwrotnego
- Utrzymywanie czystości w strefie ochrony sanitarnej i obudowie studni.

Pompa głębinowa

- Kontrolowanie amperomierza i manometru
- Okresowo przy pomocy wodomierza należy zmierzyć wydajność pompy
- Należy osłuchiwać pracę pompy i kontrolować jej drgania

Renowacja studni

Mechaniczna,
Chemiczna

Eksploatacja studni

Forum dla przedstawicieli jednostek samorządowych pt.
„Praktyczne aspekty rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej i energetycznej”
9-11 czerwca 2022 r. Lublin – Janów Lubelski – Białka

SIECI WODOCIĄGOWE



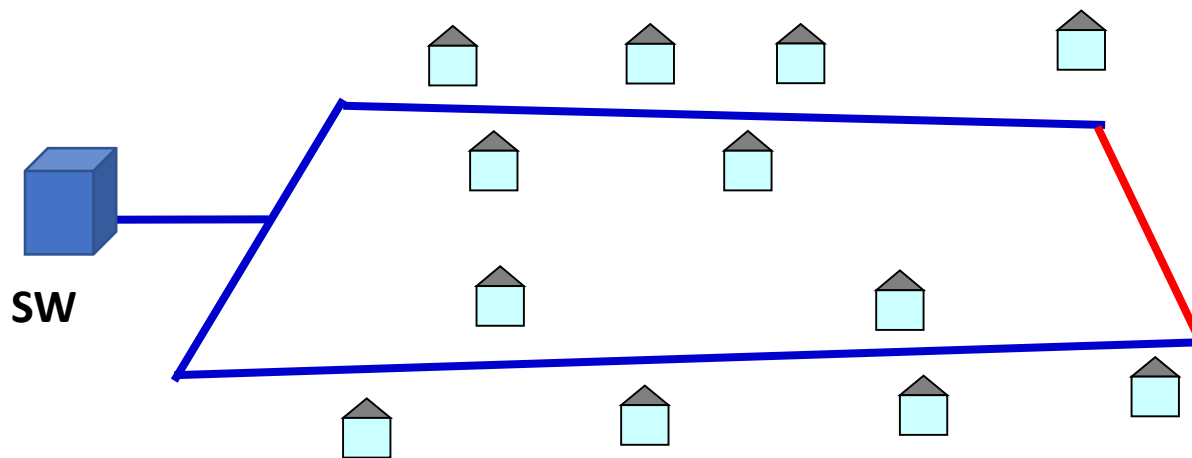
Sieć wodociągowa to system rurociągów ułożonych pod powierzchnią ziemi poniżej głębokości przemarzania doprowadzających wodę do odbiorców.

Długości rurociągów zależą od zagospodarowania przestrzennego natomiast średnice oraz układ i połączenia zależą analiz zawartych w **koncepcji zwodociągowania i obliczeń projektanta.**

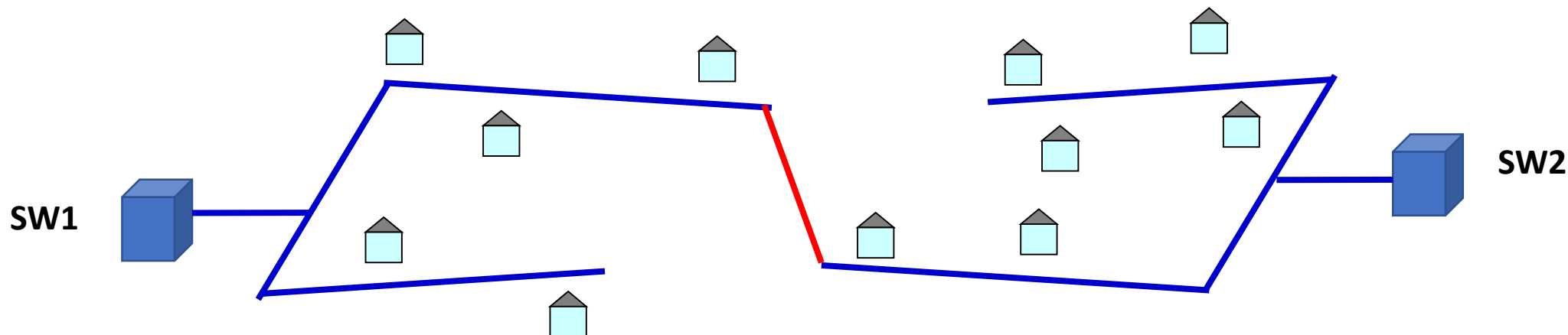
Koncepcja jest bardzo ważna, gdyż z analizy wariantów rozwiązań określa strategię – **niezawodne dostarczenia wody przy jak najmniejszych kosztach inwestycyjnych i eksploatacyjnych**

Forum dla przedstawicieli jednostek samorządowych pt.
„Praktyczne aspekty rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej i energetycznej”

9-11 czerwca 2022 r. Lublin – Janów Lubelski – Białka

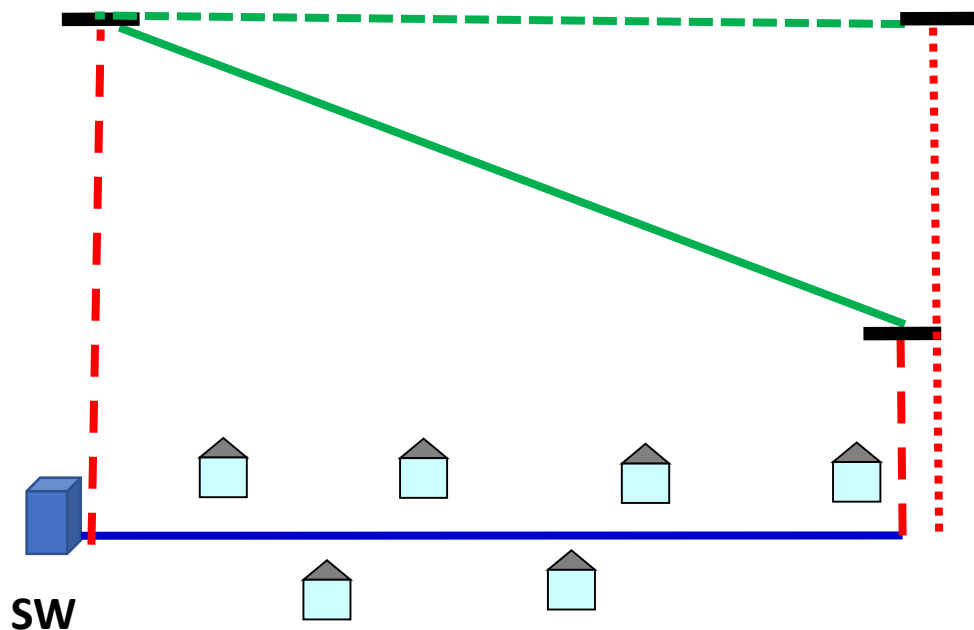


W obu przypadkach podnosi się niezawodność dostawy wody oraz powstaje możliwość obniżenia ciśnień, a co za tym idzie zmniejszenie energochłonności i strat wody.



Przy małych średnicach rur

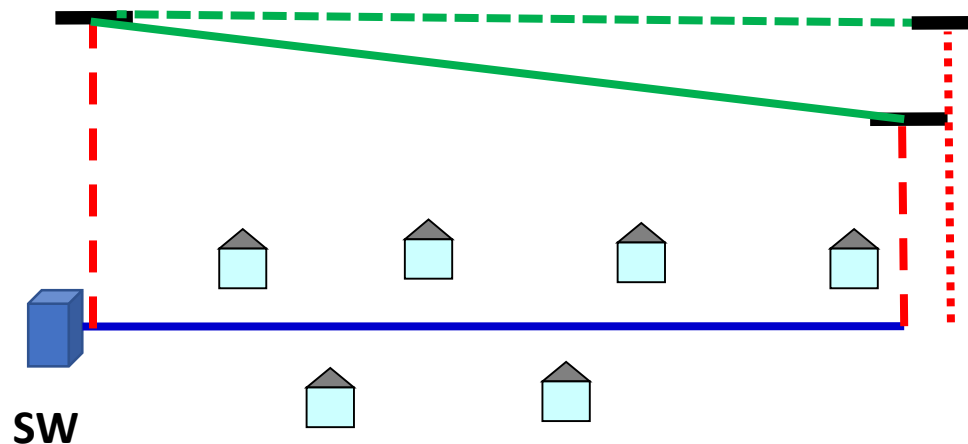
Głównym zadaniem projektowania sieci jest wyznaczenie średnic rurociągów i wysokości ciśnienia w stacji wodociągowej



Wady: energochłonność, wahania ciśnienia w sieci

Zalety: lepszej jakości woda, można obniżyć ciśnienia w nocy

Przy dużych średnicach rur



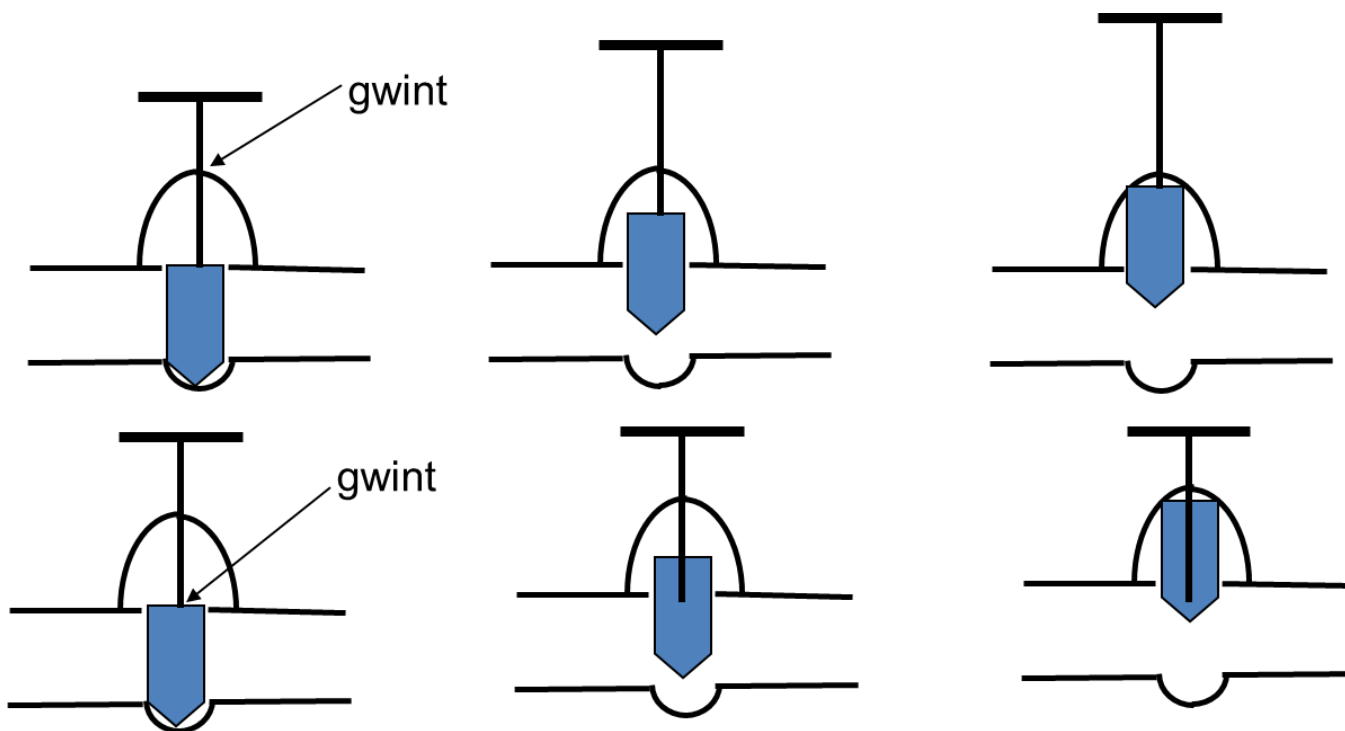
Wady: stagnacja wody w sieci, zmiana zapachu i smaku

Zalety: niższe ciśnienia, mniejsze straty wody (przecieki)

Problem eksploatacyjny – występuje w każdej sieci wodociągowej

Raz do roku przejść po sieci i zamknąć i otworzyć każdą z zasuw.

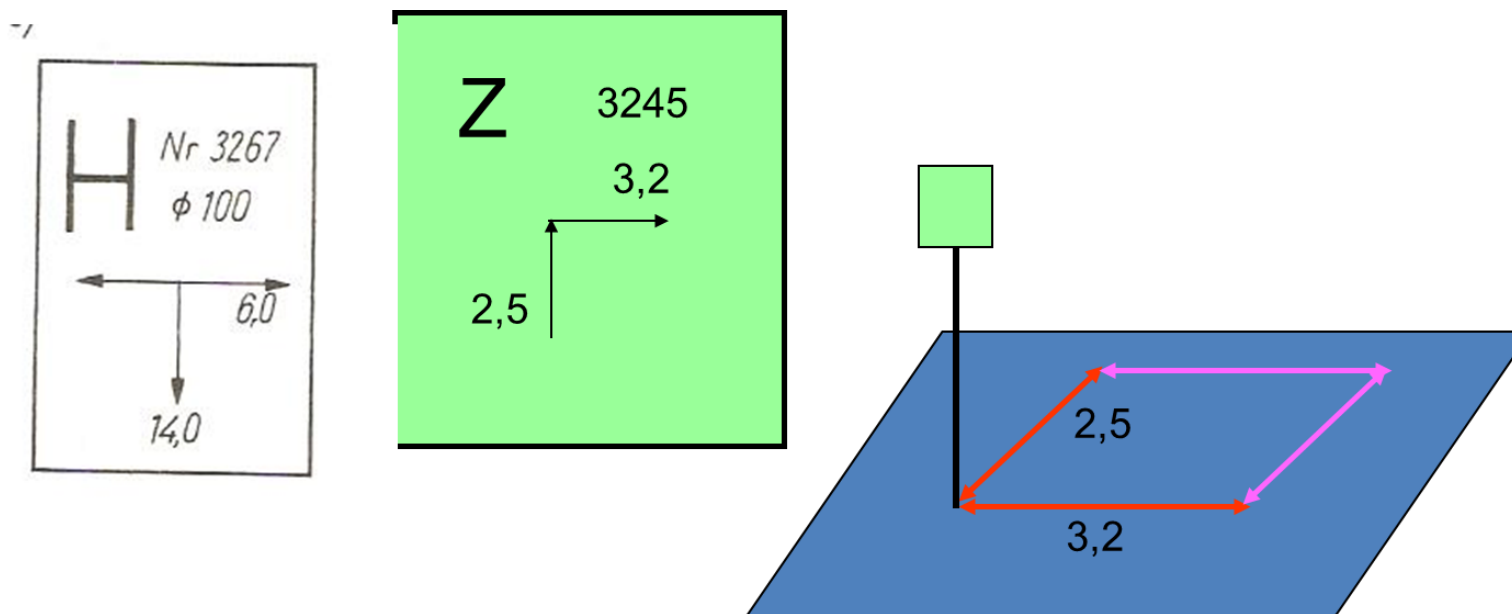
Uwaga liczyć obroty przy zamykaniu i otwieraniu (zasuw z trzpieniem nie wznoszącym)



Nadzór i zarządzanie siecią wodociągową

1. Regulacja ciśnienia, aby spełnione były warunki przepływów bytowych i pożarowych
2. Przecieki
 - a. Ocena wielkości przecieków
 - b. Usuwanie przecieków
3. Kontrola jakości wody – wtórne zanieczyszczenie
4. Płukanie sieci
5. Opieka nad tabliczkami informacyjnymi

Tabliczki informacyjne



Podsumowanie

1. Niezawodna i odpowiadająca wymaganiom technicznym dostawa wody odbiorcom jest uwarunkowana poprawnymi:
 - a. projektem,
 - b. wykonawstwem,
 - c. eksploatacją
2. Szczególną uwagą powinny być objęte studnie, jako wrażliwe i kosztowne w wykonawstwie obiekty.
3. Nadzór nad sieciami wymaga kompetencji pracowników, gdyż nieumiejętne działania mogą zniweczyć pracę ujęcia, uzdatniania wody i innych obiektów

Dziękuję Państwu za uwagę