



# Politechnika Wroclawska



## Pompownie wodociągowe

dr inż. Aleksandra Sambor



# Pompownie wodociągowe

Są to obiekty wyposażone w urządzenia do miejscowego podnoszenia wody w celu uzyskania wymaganych warunków przepływu wody w systemach wodociągowych.



## Klasyfikacja pompowni wodociągowych

Ze względu na lokalizację i zadania pompowni w systemach wodociągowych wyróżniamy:

1. **Pompownie I stopnia**, których zadaniem jest transport wody bezpośrednio z ujęcia wody
2. **Pompownie II stopnia**, których zadaniem jest przetłaczanie uzdatnionej wody do sieci wodociągowej
3. **Pompownie strefowe**, które podnoszą wysokość ciśnienia wody w sieci wodociągowej lub w przewodach przesyłowych przy transporcie wody na dalsze odległości (tzw. pompownie pośrednie, pracujące w układzie szeregowym)



# Klasyfikacja pompowni wodociągowych

Pompownie I stopnia w zależności od rozwiązania ujęcia nazywamy:

- pompowniami rzecznyymi,
- pompowniami wód infiltracyjnych,
- pompowniami głębinowymi (ze studni artezyjskich)



## Klasyfikacja pompowni wodociągowych

### Pompownie II stopnia:

- mogą współdziałać bezpośrednio z otwartym zbiornikiem wodociągowym - **pompownie wody czystej**
- mogą współdziałać z zamkniętym zbiornikiem hydroforowym - **pompownie hydroforowe**



# Klasyfikacja pompowni wodociągowych

Ze względu na niezawodność działania pompownie dzielimy na:

- **pompownie klasy pierwszej** (I stopień ognioodporności), dla których nie dopuszcza się awaryjnych przerw pracy pomp, z uwagi na wysokie straty gospodarcze wywołane chwilowym brakiem dostawy wody, np. w zakładach o złożonym i kosztownym procesie technologicznym
- **pompownie klasy drugiej** (II stopień ognioodporności), dla których dopuszcza się krótkotrwałe przerwy w pracy pomp na czas niezbędny do uruchomienia pomp rezerwowych
- **pompownie klasy trzeciej** (III stopień ognioodporności), dla których dopuszcza się przerwę w dostawie wody na czas likwidacji awarii, nie dłuższą jednak niż jeden dzień



## Klasyfikacja pompowni wodociągowych

Ze względu na sposób sterowania pracą pomp wyróżniamy:

- pompownie sterowane ręcznie,
- pompownie sterowane automatycznie,
- pompownie zdalnie sterowane



# Klasyfikacja pompowni wodociągowych

Obiekty pompowni mogą być:

- naziemne (pompownie zlokalizowane na sieci wodociągowej),
- częściowo zagłębione (pompownie na ujęciu oraz w stacji uzdatniania wody)
- podziemne (pompownie na ujęciu oraz w stacji uzdatniania wody)





# Pompownie wodociągowe

Podstawowym obiektem budowlanym pompowni wodociągowych jest hala pomp wraz z pomieszczeniami dla obsługi oraz zbiornik czerpalny.



# Pompownie I stopnia



Obiekt pompowni powinien być zlokalizowany w obrębie zbiornika czerpального (studni lub komory czerpальной), stanowiącego zwykle część składową konstrukcji budowlanej pompowni np. pompownia głębinowa na studniach wierconych ( z pompami zatopionymi lub w obudowie studni).



## Pompownie II stopnia



Zlokalizowane na terenie stacji uzdatniania wody. Obiekty te mogą być wolno stojące (naziemne lub podziemne) albo zlokalizowane z innymi obiektami wodociągowymi (np. dobudowane do stacji filtrów lub zbiornika wody czystej).



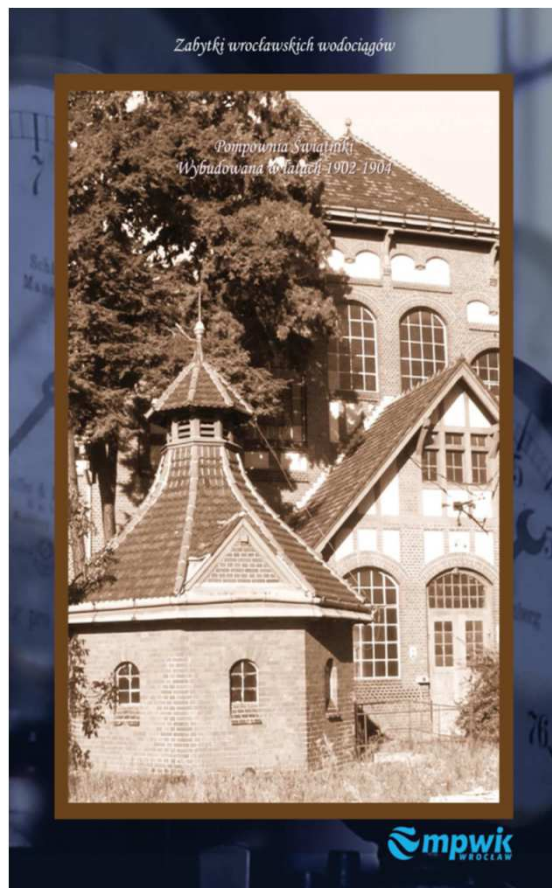
Politechnika Wroclawska

# Pompownia w Zakładzie Uzdatniania Wody „Na grobli” we Wrocławiu





# Pompownie wodociągowe



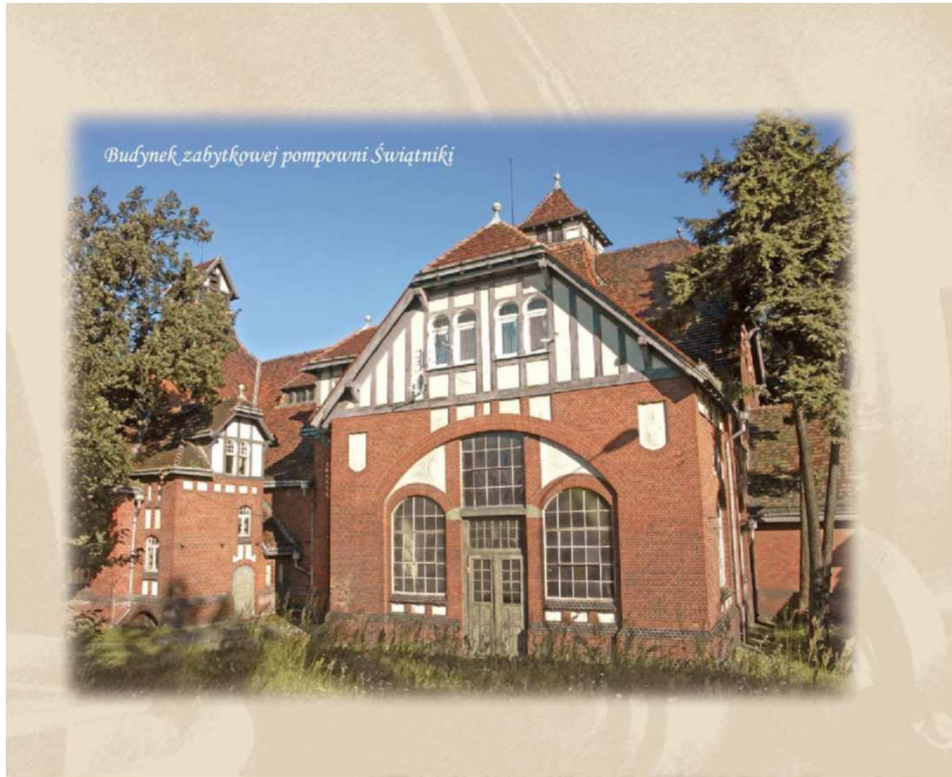
Wielkość działki pompowni należy przyjmować z uwzględnieniem rezerwy terenu na okres docelowej i etapowej rozbudowy pompowni.

Drogę dojazdową do pompowni należy zaprojektować jako pieszojezdną o szerokości 3m.

Strefy ochrony sanitarnej pompowni są uwzględniane w ramach ochrony sanitarnej ujęcia lub stacji uzdatniania wody.



# Pompownie wodociągowe



Powierzchnia i kubatura obiektu pompowni wynika z wymiarów hali pomp, pomieszczeń pomocniczych i pomieszczeń dla obsługi, ustalonych jako wielokrotność modułu budowlanego.



# Hala pomp



Wymiary hali pomp w planie należy ustalać w nawiązaniu do liczby pomp roboczych i rezerwowych, zapewniając niezbędne warunki montażu i transportu urządzeń oraz przejścia dla komunikacji wewnątrz pompowni.

Niezbędne odstępy pomiędzy fundamentami pomp powinny wynosić co najmniej:

- 1,2 m - dla zespołów pomp z silnikiem o mocy do 100 kW,
- 1,5 m - dla zespołów pomp z silnikiem o mocy powyżej 100 kW.



# Hala pomp



Niezbędne odległości fundamentów pomp nie powinny być mniejsze niż:

- 1,0 - 1,2 m - od ścian pompowni,
- 0,7 - 1,2 m - od ścian pompowni w studni,
- 1,5 - 2,0 m - od tablicy rozdzielczej.

Odległość między nieruchomymi częściami urządzeń pompowni należy przyjmować co najmniej 0,7m.

Dla pomp z silnikami o mocy do 100 kW i średnicą króćca tłoczego nie większą niż 100 mm oraz dla urządzeń pomocniczych dopuszcza się:

- rozmieszczanie zespołów pompowych bezpośrednio przy ścianach (bez wymaganego przejścia),
- umieszczanie 2 zespołów pompowych na wspólnym fundamencie (bez wymaganego odstępu), zapewniając przejście wokół nich o szerokości co najmniej 0,7m.



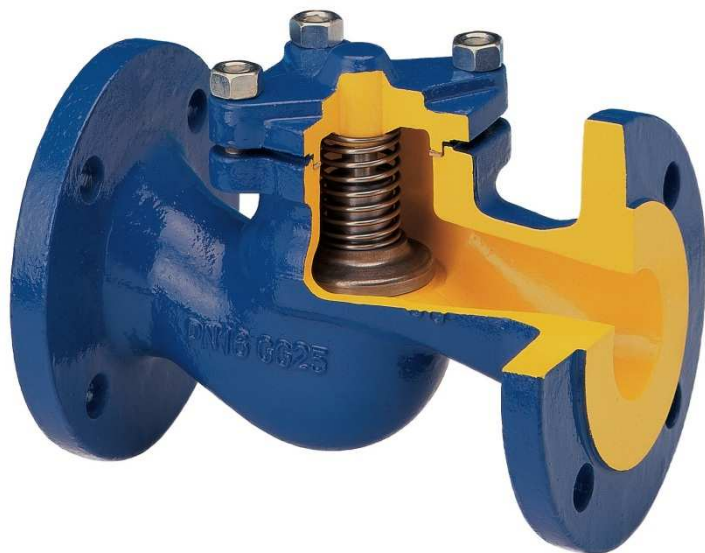


# Kosz ssawny





# Kłapa zwrotna



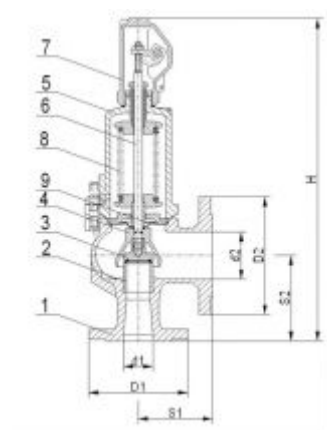
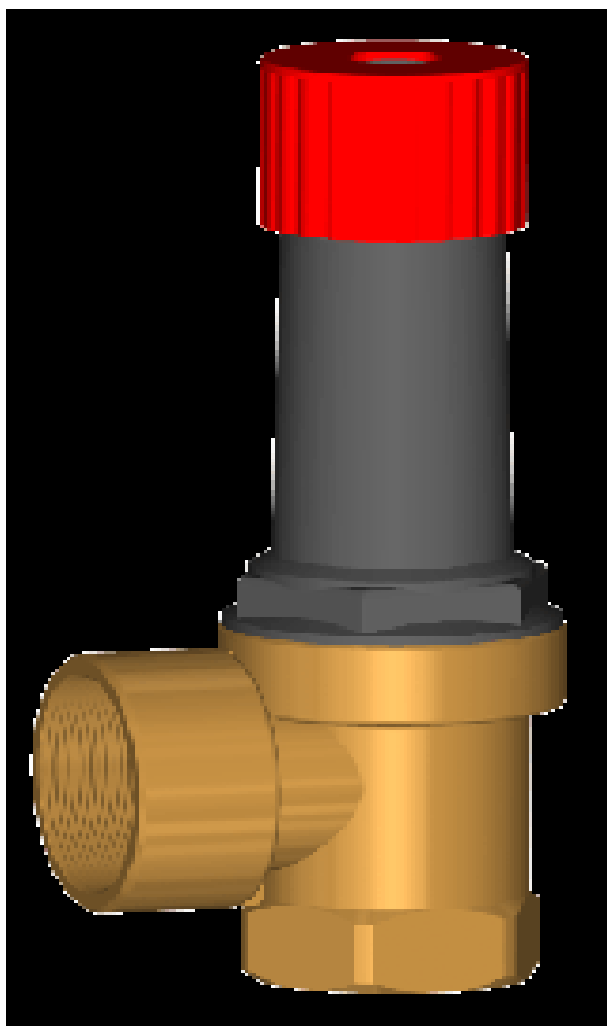


# Zasuwa



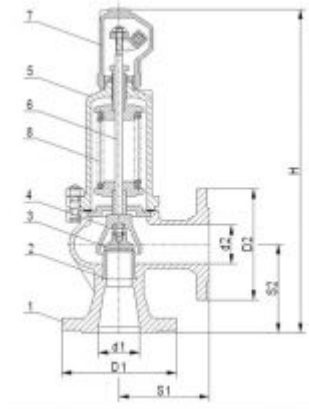


# Zawór bezpieczeństwa





# Zawór bezpieczeństwa





# Pompownie hydroforowe

