

# Oczyszczalnia ścieków w Nowym Tomyślu

Koncepcja przebudowy i rozbudowy

# Charakterystyka techniczna istniejącej oczyszczalni

- ▶ Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna
- ▶ Część mechaniczna:
  - Kraty
  - Piaskownik poziomy podłużny bez usuwania tłuszczu
  - Osadniki wstępne Imhoffa
- ▶ Część biologiczna:
  - Złoża biologiczne splukiwane
  - Pionowe osadniki wtórne
- ▶ Część osadowa:
  - Poletka i laguny na osad przefermentowany

# Widok ogólny



# Punkt zlewny



# Budynek krat z pompownią



# Osadnik wstępny Imhoffa



# Złoża biologiczne



09/01/2012

# Osadniki wtórne pionowe






# Poletka i laguny




# Problemy eksploatacyjne

- ▶ Zbyt duży napływ ścieków do oczyszczalni w okresach gwałtownych opadów deszczu
  - ▶ Technologia nie gwarantująca stabilnej jakości odpływu zgodnej z wymaganiami przepisów polskich i unijnych
  - ▶ Technologia biologicznego oczyszczania ścieków oparta na złożach biologicznych uniemożliwia efektywne usuwanie związków biogennych (azotu i fosforu)
- 

# Problemy eksploatacyjne – c.d.

- ▶ Technologia oparta na złożach biologicznych nie pozwala na precyzyjne sterowanie procesem technologicznym
- ▶ Zbyt małe osadniki wtórne pionowe w stosunku do maksymalnych dopływów ścieków
- ▶ Zalewanie urządzenia pomiarowego na odpływie z oczyszczalni
- ▶ Brak pomiaru ilości osadu recyrkulowanego

# Problemy eksploatacyjne – c.d.

- ▶ Odwadnianie osadu na poletkach i lagunach (uciążliwości zapachowe)
  - ▶ nierozwiązana gospodarka osadami, brak stabilizacji osadów i urządzeń do mechanicznego odwadniania osadów
  - ▶ Brak zbiornika retencyjnego
  - ▶ Nadmierne zużycie pracujących urządzeń
  - ▶ Przeszarzały system automatyki
- 

# Bilans ilości ścieków

Do wymiarowania projektowanej oczyszczalni ścieków przyjęto następujące dane:

- ▶  $Q_{\text{śrd}}$ : 3400 m<sup>3</sup>/d
- ▶  $Q_{\text{dmax}}$  sucha pogoda: 5000 m<sup>3</sup>/d
- ▶  $Q_{\text{hśr}}$ : 210 m<sup>3</sup>/h
- ▶  $Q_{\text{hmax}}$ : 340 m<sup>3</sup>/h
- ▶  $Q_{\text{hmax}}$  pogoda deszcz.: 580 m<sup>3</sup>/h

# Stężenie i ładunki zanieczyszczeń

Średniodobowy dopływ ścieków [m <sup>3</sup> /d]	Wskaźnik zanieczyszczeń	Stężenie [mg/dm <sup>3</sup> ]	Ładunek [kg/d]
3249,5	BZT <sub>5</sub>	400,0	1360,0
	ChZT	800,0	2720,0
	Zawiesina ogólna	480,0	1632,0
	Azot ogólny	74,4	253,0
	Fosfor ogólny	12,0	40,8

Sumaryczna równoważna ilość mieszkańców

$$\text{RLM} = 22667$$

# Jakość ścieków oczyszczonych

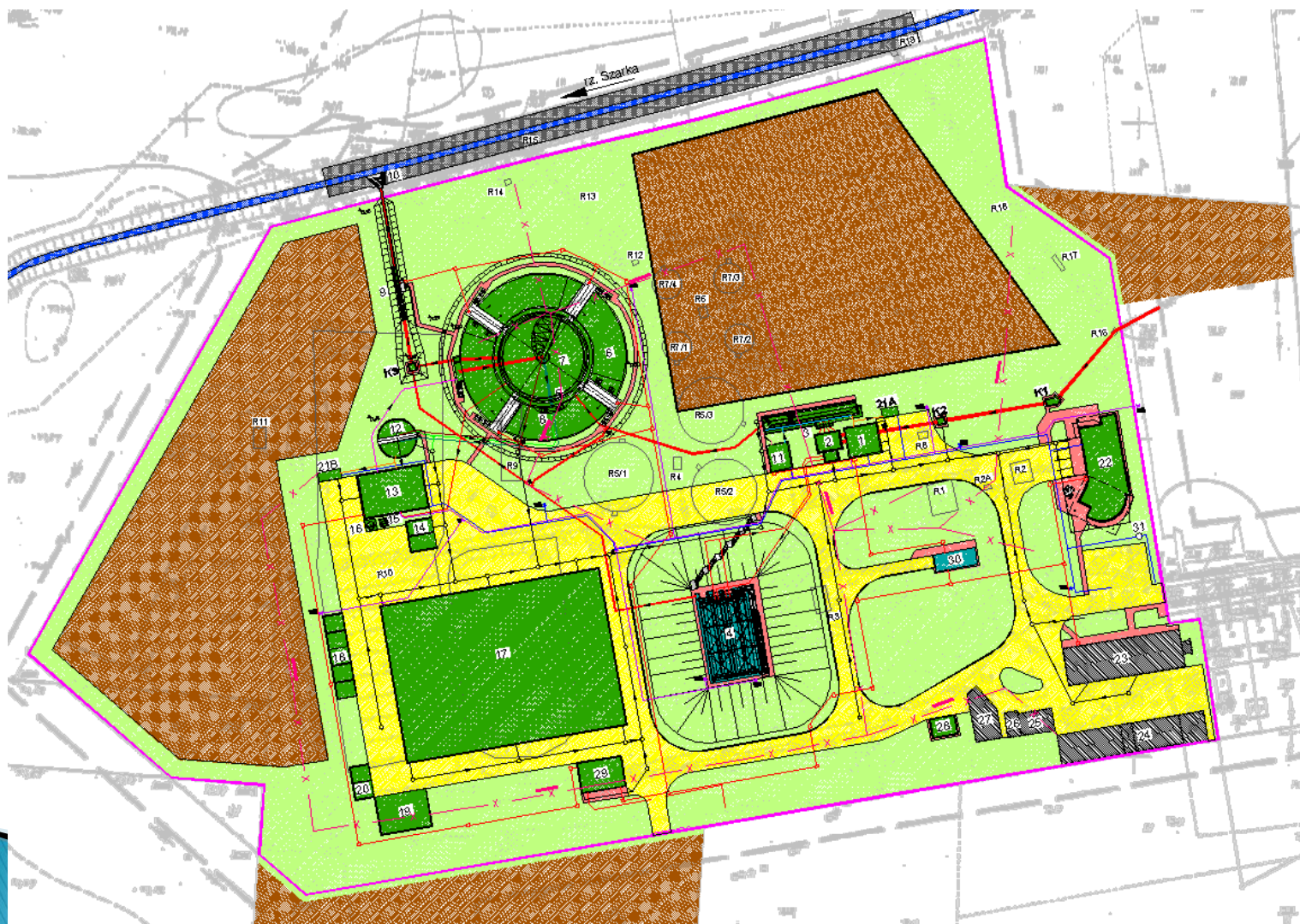
- ▶ BZT<sub>5</sub>      15 mg/dm<sup>3</sup>      lub      min. 90% redukcji
- ▶ ChZT      125 mg/dm<sup>3</sup>      lub      min. 75% redukcji
- ▶ Zawiesina ogólna  
                                 35 mg/dm<sup>3</sup>      lub      min. 90% redukcji
- ▶ Azot ogólny  
                                 15 mg/dm<sup>3</sup>      lub      min. 80% redukcji
- ▶ Fosfor ogólny  
                                 2 mg/dm<sup>3</sup>      lub      min. 85% redukcji

# Stężenie wskaźników przed i po rozbudowie oczyszczalni


Dopuszczalny stan i skład ścieków po oczyszczeniu w oczyszczalni wg pozwolenia wodnoprawnego RŚ.6220-6/2000	Po rozbudowie: stężenia wskaźników zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych nie większe niż:
BZT <sub>5</sub> = 30,00 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup>	BZT <sub>5</sub> = 15 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> lub min. 90% redukcji
ChZT – nie określono	ChZT = 125 mg O <sub>2</sub> /dm <sup>3</sup> lub min. 75% redukcji
Zawiesina ogólna = 28,60 mg /dm <sup>3</sup>	Zawiesina ogólna = 35 mg /dm <sup>3</sup> lub min. 90% redukcji
Azot ogólny – nie określono	Azot ogólny = 15 mg Nog / dm <sup>3</sup> lub min 80% redukcji
Fosfor ogólny = 6,10 mg Pog / dm <sup>3</sup>	Fosfor ogólny = 2 mg Pog / dm <sup>3</sup> lub min. 85% redukcji



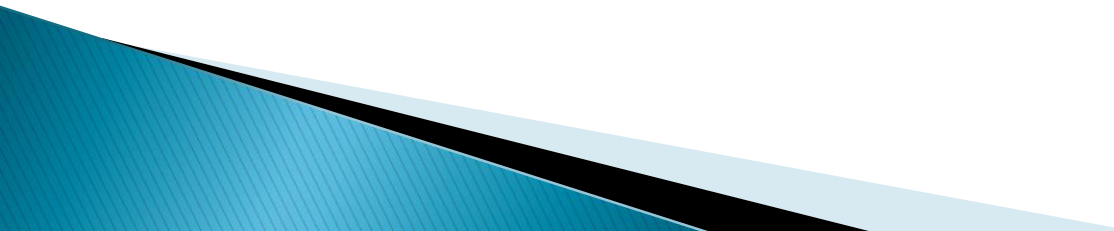
# Rozbudowa – zagospodarowanie terenu



# Rozbudowa – część ściekowa

- ▶ Budynek krat z punktem zlewnym
  - ▶ Główna przepompownia z komorą zasuw
  - ▶ Piaskownik podłużny przedmuchiwany
  - ▶ Blok biologicznego oczyszczania ścieków:
    - Komora defosfatacji
    - Komora napowietrzania osadu czynnego
    - Osadnik wtórny
    - Pompownia osadu recyrkulowanego i nadmierne
- 

# Rozbudowa – część ściekowa

- ▶ Zbiornik retencyjny
  - ▶ Komory połączeniowe ścieków
  - ▶ Komora pomiaru ścieków oczyszczonych
  - ▶ Wylot ścieków oczyszczonych do odbiornika
  - ▶ Biofiltr powietrza
- 

# Rozbudowa – część osadowa

- ▶ Budynek separatora piasku
- ▶ Zbiornik magazynowy osadu nadmiernego
- ▶ Budynek odwadniania osadu:
  - Instalacja mechanicznego odwadniania osadu
  - Instalacja ewakuacji oraz higienizacji osadu odwodnionego wapnem wraz z silosem na wapno
  - Instalacja dozowania soli żelaza
  - Instalacja do podnoszenia ciśnienia wody technologicznej

# Rozbudowa – część osadowa

- ▶ Plac składowy osadu odwodnionego
- ▶ Kompostownia osadu:
  - Wiata kompostowni
  - Wiata magazynowa kompostu dojrzałego
  - Plac składowy gałęzi
  - Zasiłek składowy na zrębki
- ▶ Biofiltr powietrza

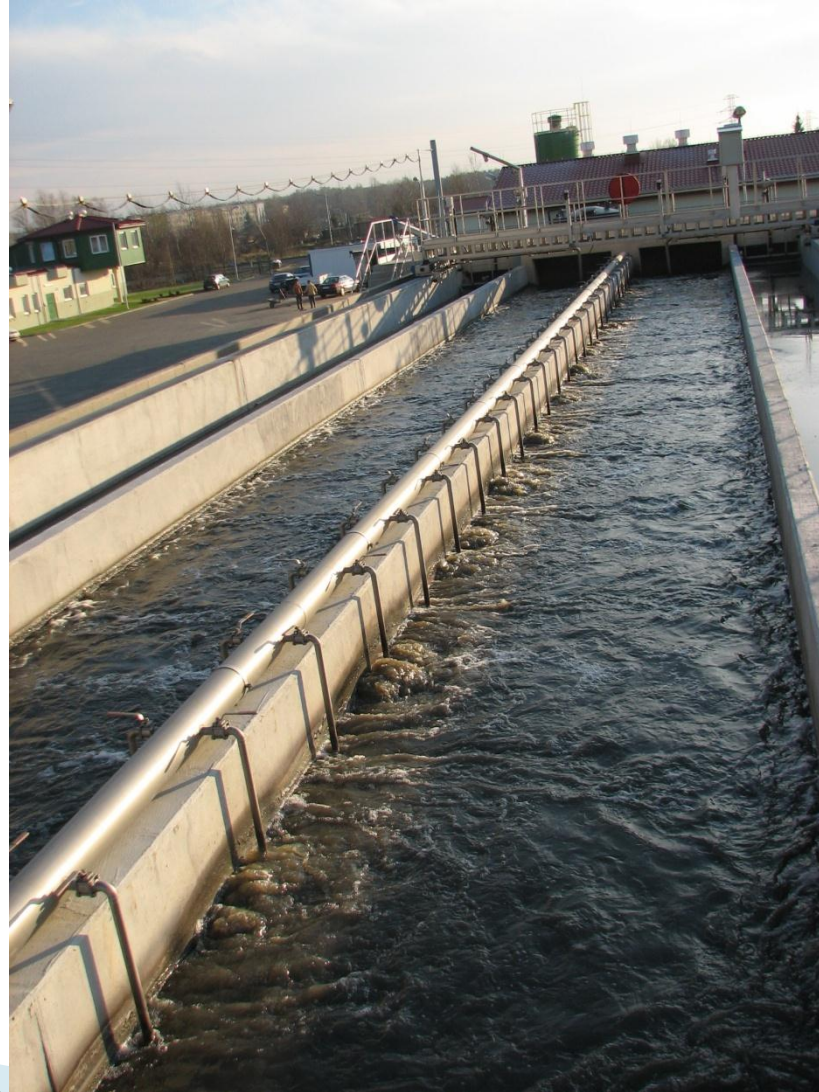
# Piaskownik



# Piaskownik



# Piaskownik





# Reaktor biologiczny



# Reaktor biologiczny



# Reaktor biologiczny



# Osadnik wtórny



# Odwadnianie osadu



# Odwadnianie osadu



# Kompostownia



# Kompostownia

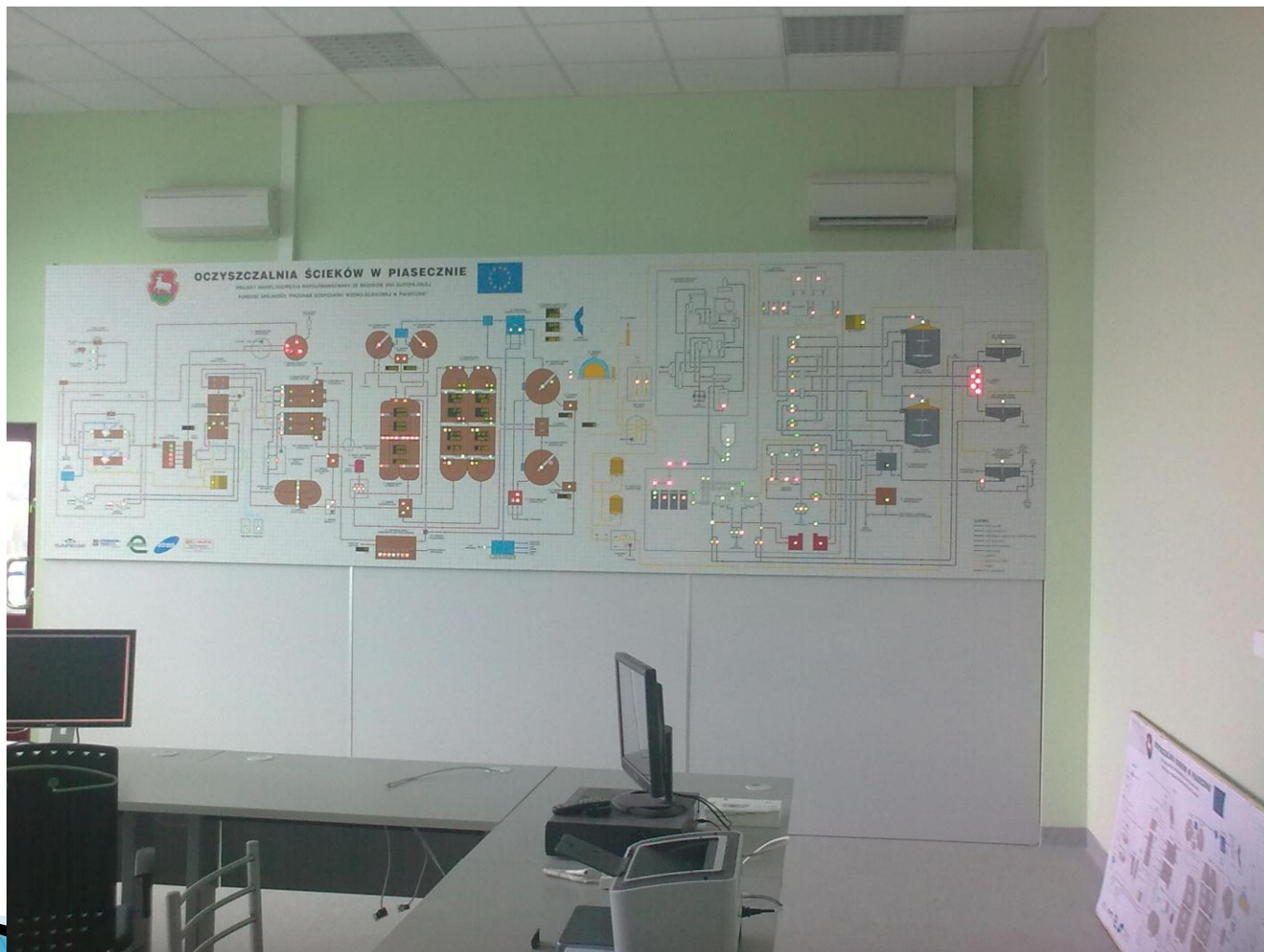




# Kompost



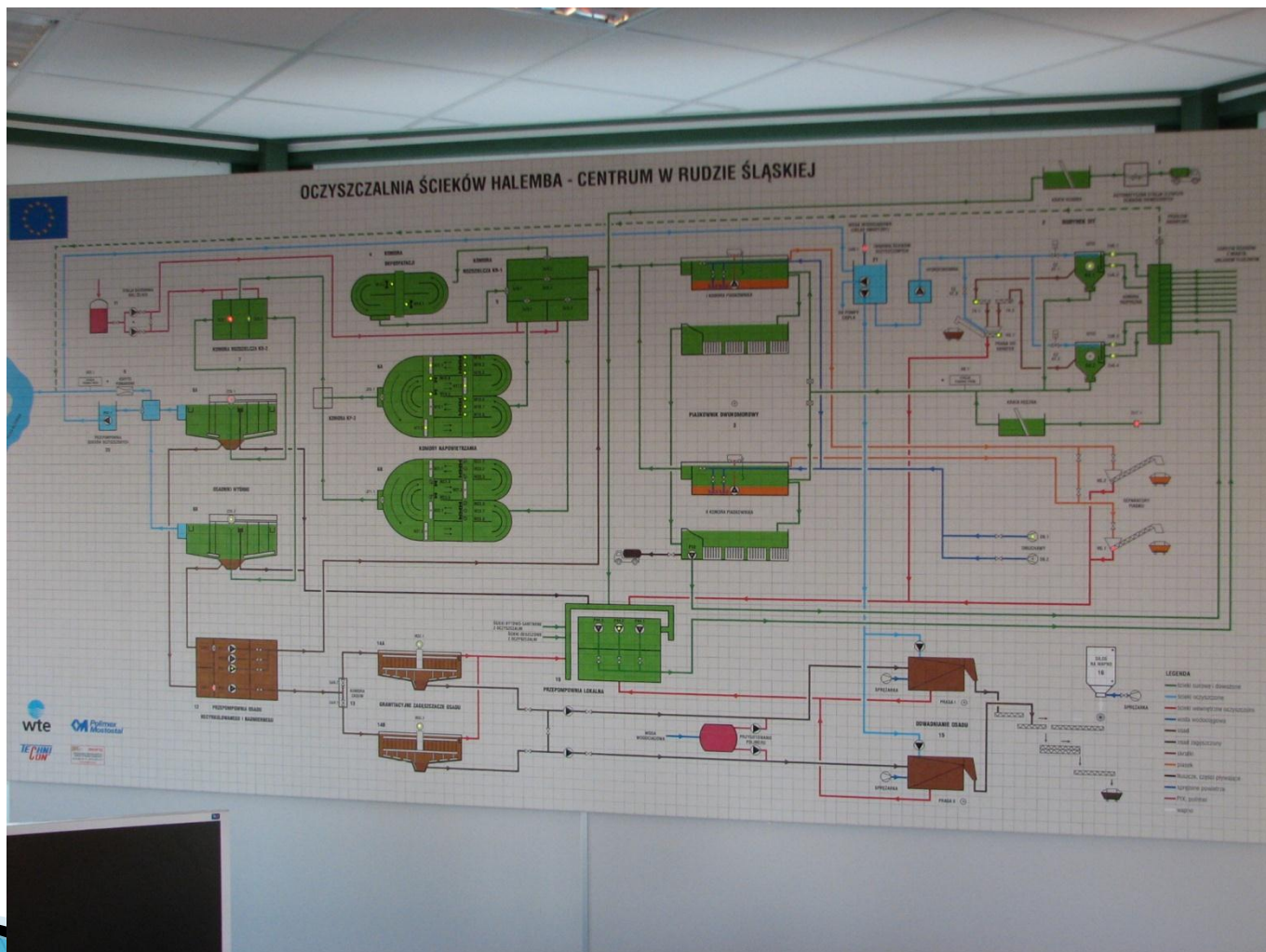
# Sterownia



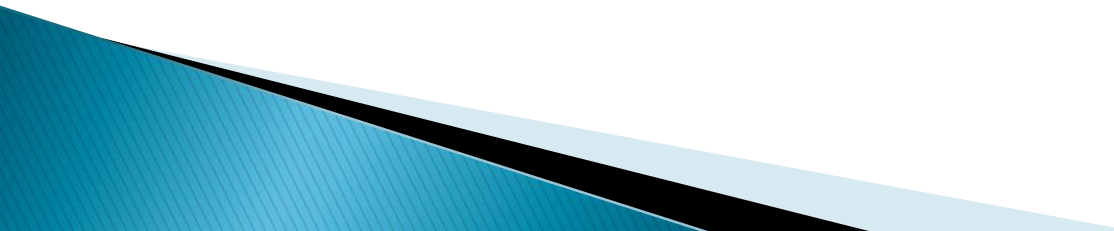
# Sterownia



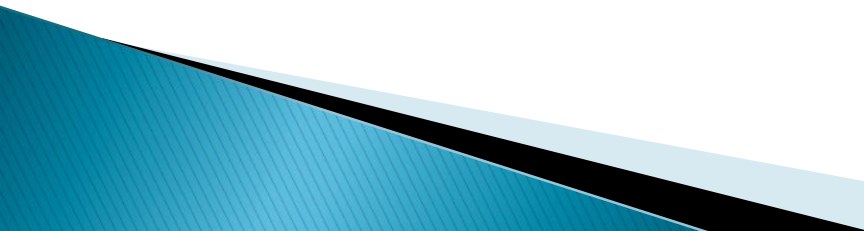
# Sterownia



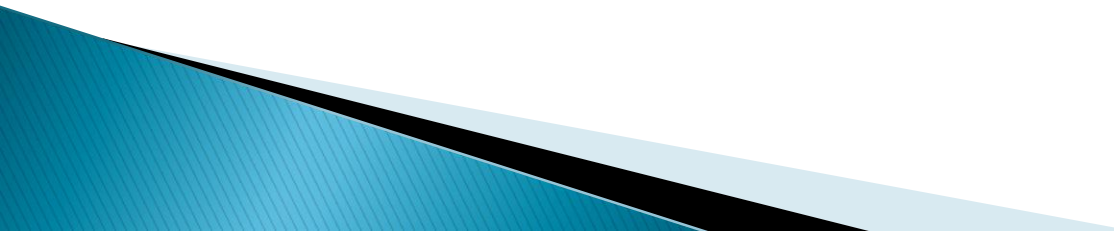
# Charakterystyka oczyszczalni po rozbudowie

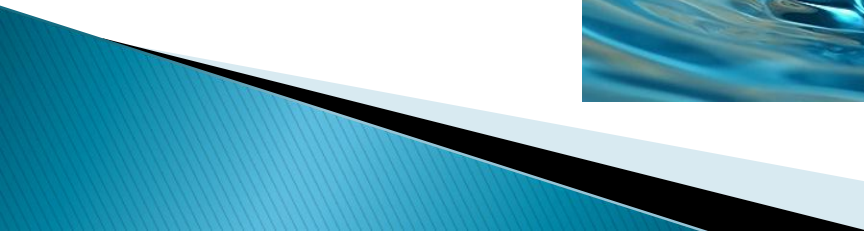
- ▶ Zapewnienie stabilnej jakości ścieków oczyszczonych zgodnej z przepisami polskimi i unijnymi
  - ▶ Przygotowanie oczyszczalni na zwiększone dopływy występujące w przypadku deszczów nawalnych oraz zrzutu ładunków związanych z dopływem ścieków przemysłowych
- 

# Charakterystyka oczyszczalni po rozbudowie

- ▶ Zaawansowany system automatycznego sterowania pracą oczyszczalni pozwalający na minimalizację zużycia energii, pomimo zmiennego obciążenia oczyszczalni
  - ▶ Wprowadzenie mechanicznego odwadniania i kompostowania powstających osadów zapewni możliwość zbytu osadów
- 

# Charakterystyka oczyszczalni po rozbudowie

- ▶ Zapewnienie komfortowej eksploatacji obiektu ograniczającej czynności obsługowe do odbioru odpadów, dostawy materiałów eksploatacyjnych i nadzoru nad pracą obiektu
  - ▶ Hermetyzacja obiektu ograniczająca emisję zapachów i aerozoli
- 





**Dziękuję Państwu  
za uwagę**