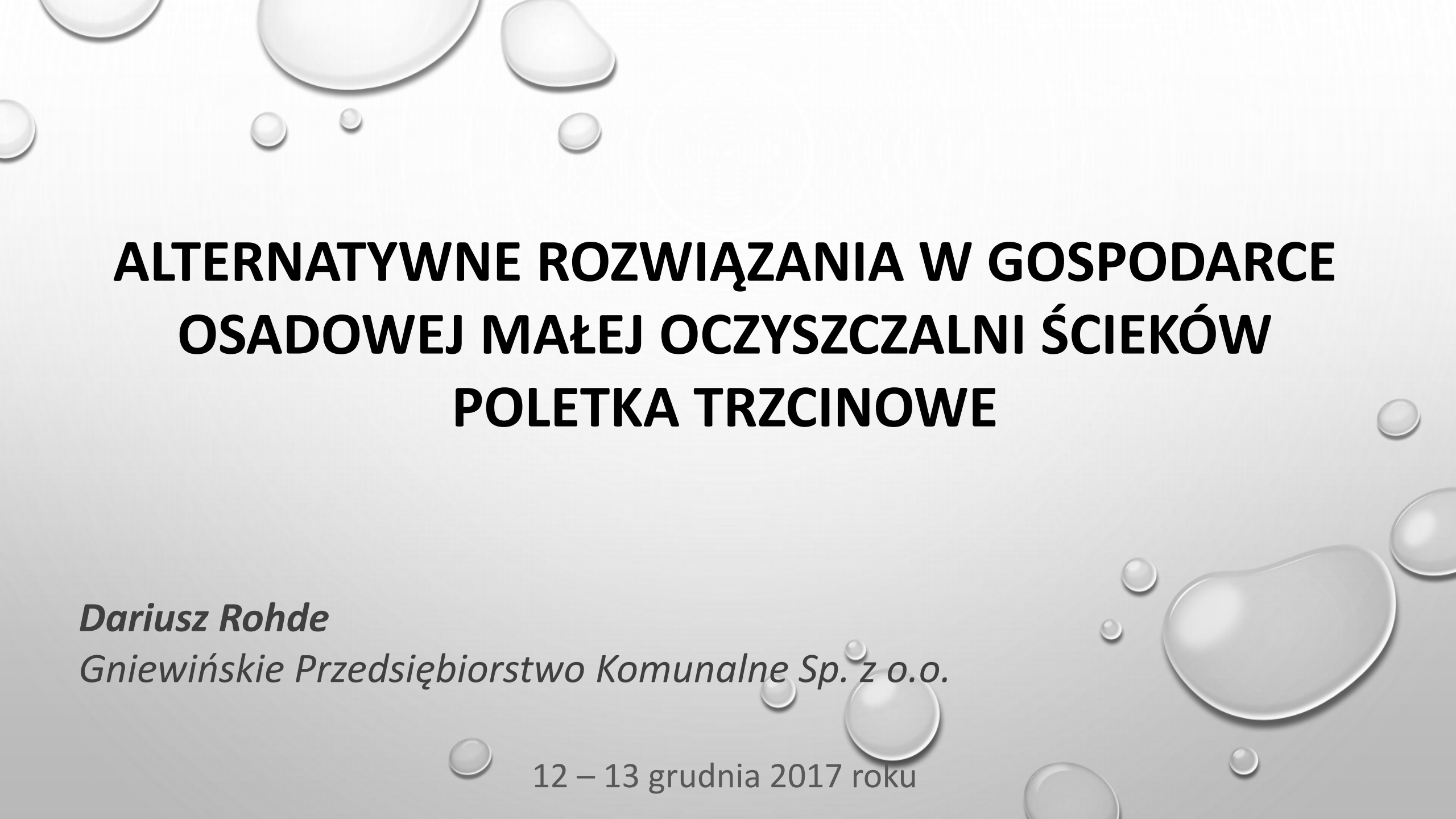


The background of the slide is a light gray gradient, decorated with numerous realistic water droplets of various sizes. Some droplets are at the top, some are along the sides, and some are at the bottom, creating a fresh and clean aesthetic.

ALTERNATYWNE ROZWIĄZANIA W GOSPODARCE OSADOWEJ MAŁEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW POLETKA TRZCINOWE

Dariusz Rohde

Gniewińskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

12 – 13 grudnia 2017 roku

POLETKA TRZCINOWE W MAŁEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW 2000 - 2009

- OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W NADOLU
- PARAMETRY OCZYSZCZALNI: 100 M³/D, 1000 RLM
- GOSPODARKA OSADAMI:
 - KLASYCZNE POLETKA 1973 – 2000
 - POLETKA TRZCINOWE 2000- 2009





EFEKTY PRZEBUDOWY POLETEK W OCZYSZCZALNI W NADOLU

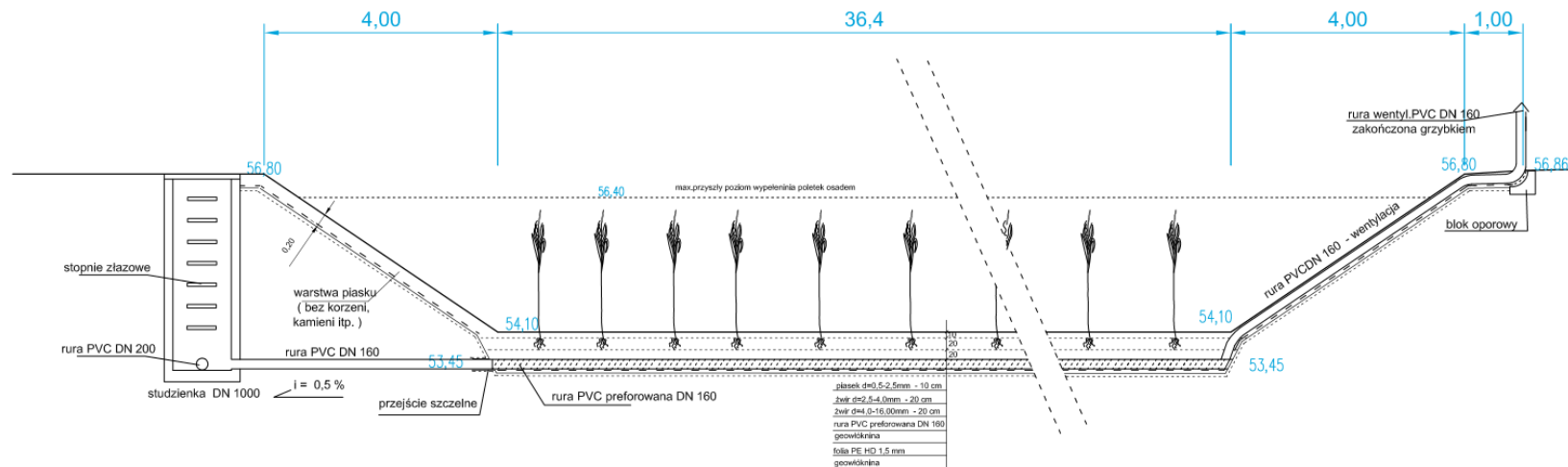
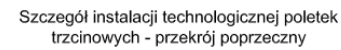
- PO 2 LATACH WYŁĄCZONO Z EKSPLOATACJI POLETKA TRADYCYJNE
- WYELIMINOWANO UCIĄŻLIWOŚCI ODOROWE
- 2 POLETKA TRZCINOWE ZASTĄPIŁY NA 8 LAT 6 POLETEK TRADYCYJNYCH
- ZNACZĄCO OBNIŻONO KOSZTY EKSPLOATACYJNE GOSPODARKI OSADOWEJ



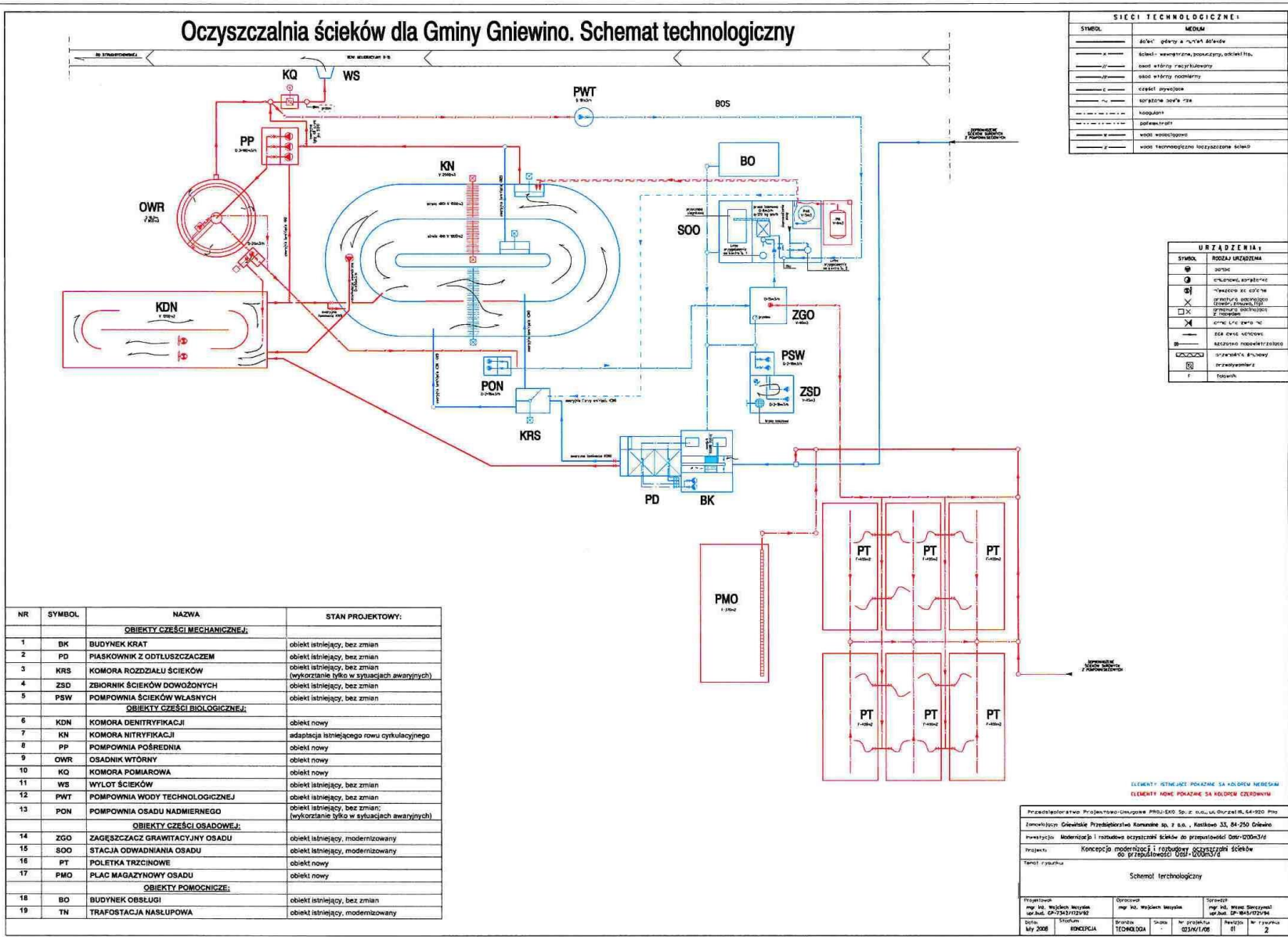
PROJEKT ROZBUDOWY I MODERNIZACJI OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GNIEWINIE (2008-2009) ***GOSPODARKA OSADOWA – POLETKA TRZCINOWE***

- PROJEKTOWANA PRZEPUSTOWOŚĆ OCZYSZCZALNI - 16 000 RLM (1200 m³/d)
- BUDOWA 6 POLETEK TRZCINOWYCH (P=2400/3600m², H=2,5m)
- ZALEWANIE POLETEK OSADEM PRZEZ 8-9 MIESIĘCY W ROKU
- WYKORZYSTANIE ISTNIEJĄCEJ PRASY DO ODWADNIANIA OSADU ZIMĄ
- BUDOWA POMPOWNI DO PODAWANIA OSADU NA POLETKA, WYPOSAŻONEJ W SZYBKOOBROTOWE MIESZADŁO HOMOGENIZUJĄCE
- ROLNICZE WYKORZYSTANIE OSADU (PO MINIMUM 7 LATACH)

Szczegół instalacji technologicznej poletek
trzciniowych - przekrój podłużny



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



Technical cross-section diagram of a drainage system for a roof terrace, labeled C-C and scaled at 1:50.

The diagram illustrates the following components and dimensions:

- Roof Slope:** Indicated by a triangle with a vertical side of 1 and a horizontal side of 1.5, representing a 1:1.5 slope.
- Drainage Channel:** A reinforced PVC pipe (wąż PVC zbrojony D=80mm) is shown running along the slope.
- Downpipe:** A vertical pipe (stacja DN 80) is connected to the drainage channel.
- Roof Layers:**
 - Warstwa piasku (bez kamieni, korzeni itp.) - Sand layer (without stones, roots, etc.)
 - Piasek d=0.5-2.5mm - 10cm
 - Żwir d=2.5-4mm - 20cm
- Dimensions:**
 - Roof slope dimensions: 1:1.5
 - Downpipe diameter: DN 80
 - Roof slope length: 56.80
 - Roof slope width: 57.10
 - Roof slope height: 56.80
 - Roof slope width: 57.10
 - Roof slope length: 56.80
 - Roof slope width: 57.10
- Scale:** 1:50
- Label:** C-C



EKSPLOATACJA POLETEK W OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GNIEWINIE

- OD KWIETNIA, DO GRUDNIA ZALEWANIE POLETEK OSADEM (<1% s.m.)
- DOZOWANIE I HOMOGENIZACJA OSADU ODWODNIONEGO ZIMĄ
- CZĘSTOTLIWOŚĆ ZALEWANIA DANEGO POLETKA: CO 7 – 30 DNI
- JEDNORAZOWA DAWKA OSADU:

$Q = 100-200 \text{ m}^3,$

$H = 0,2-0,4 \text{ m}$

- OBCIĄŻENIE POLETEK:

$70 \text{ kg s.m./m}^2,$

5 RLM/m^2





PROBLEMY EKSPLOATACYJNE

- W 2015 ROKU ROZPOCZĘŁY SIĘ PROBLEMY EKSPLOATACYJNE
- W ZŁOŻU UTRZYMYWAŁO SIĘ WYSOKIE UWODNIENIE OSADU
- NA POLETKACH WYŻEJ OBCIĄŻONYCH SPADAŁA GĘSTOŚĆ ROŚLIN
- WYDŁUŻYŁ SIĘ CZAS ODPROWADZANIA ODCIEKÓW Z POLETKA



DIAGNOZA

*W WYNIKU KONSULTACJI Z DUŃSKĄ FIRMĄ „ORBICON”
ORAZ PO WIZYCIE W KILKU DUŃSKICH OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW*

- NIEOPTIMALNA JAKOŚĆ ZŁOŻA FILTRACYJNEGO
- SŁABA SKUTECZNOŚĆ WENTYLACJI ZŁOŻA
- LOKALNE WARUNKI BEZTLENOWE W ZŁOŻU
- WYSOKIE OBCIĄŻENIE ZŁOŻA
- PRZY WYSOKIM OBCIĄŻENIU ZŁOŻA LEPSZE EFEKTY DAJE ZALEWANIE POLETEK OSADEM Z KOMORY NITRYFIKACJI
- ZBYT MAŁA WYDAJNOŚĆ POMPY PODAJĄCEJ OSAD NA POLETKA

The background is a light gray gradient. In the top-left and bottom-right corners, there are several realistic water droplets of various sizes, rendered with soft shadows and highlights to give them a three-dimensional appearance. The text is centered in the middle of the image.

POLETKA TRZCINOWE W OCZYSZCZALNIACH ŚCIEKÓW W DANII





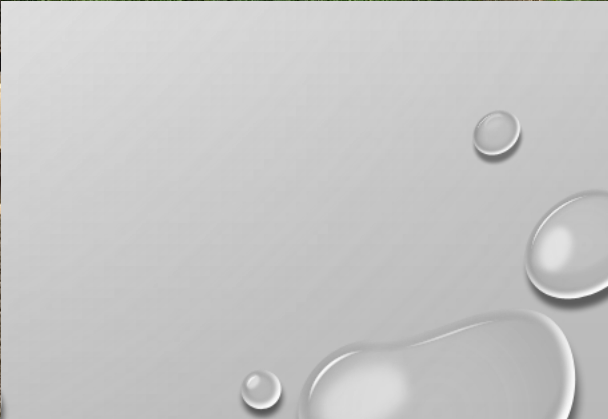
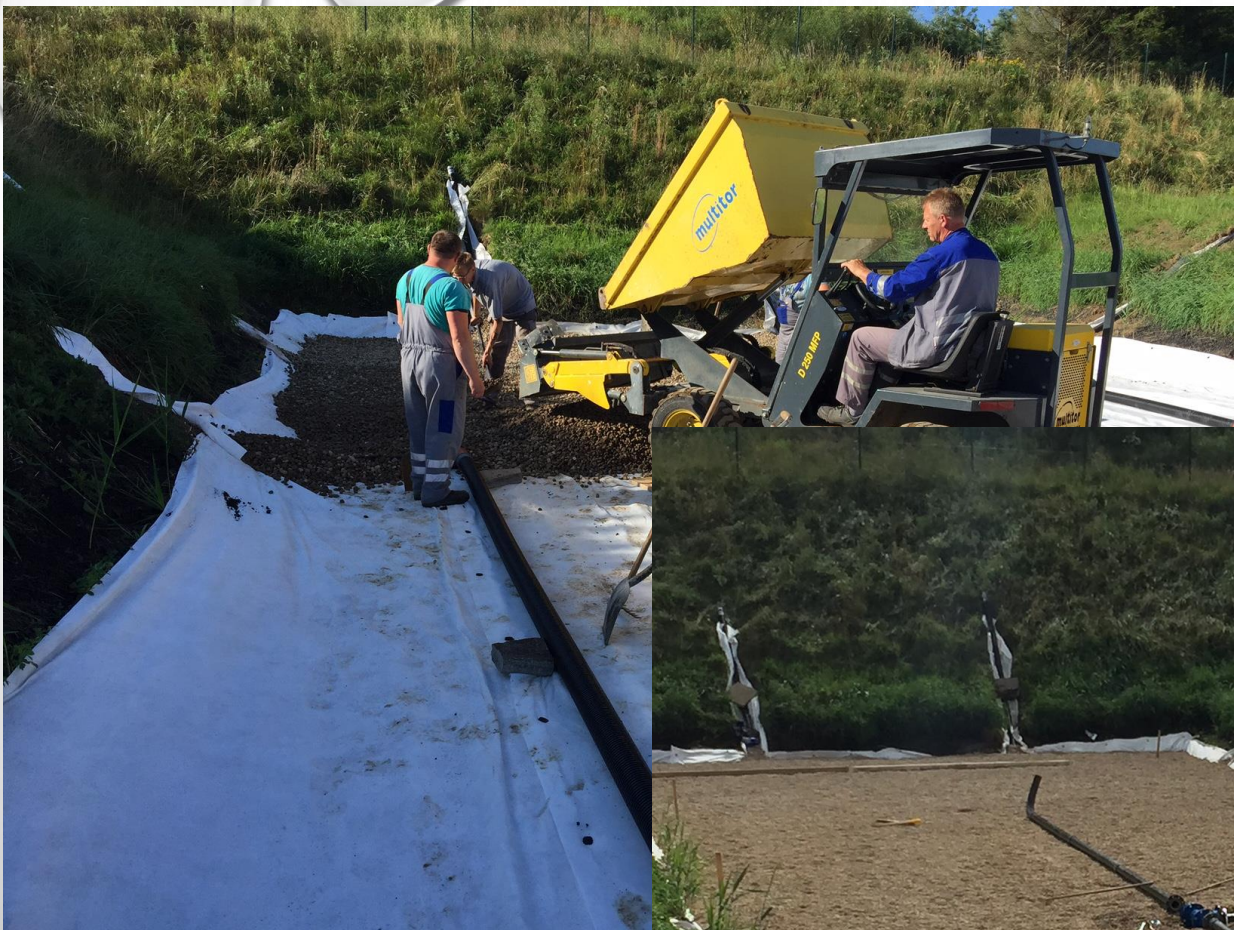




MODERNIZACJA

- PRZEBUDOWA 6 ISTNIEJĄCYCH POLETEK
- PRZEBUDOWA INSTALACJI ZASILANIA POLETEK OSADEM
- BUDOWA 3 KOLEJNYCH POLETEK TRZCINOWYCH (40-50 kg s.m./m²)
- PROWADZENIE BADAŃ ZMIERZAJĄCYCH DO OPTYMALIZACJI PRACY POLETEK
- PRZYGOTOWANIE DO WYDOBYCIA I WYKORZYSTANIA OSADÓW
- OPRACOWANIE METODY WPRACOWANIA POLETEK PO WYDOBYCIU OSADÓW











KOSZTY

- BUDOWA
 - POLETKA Z WARSTWĄ DRENAŻOWĄ
 - NASADZENIA ROŚLIN
 - INSTALACJA ZASILAJĄCA Z POMPOWNIĄ OSADU
 - INSTALACJA ODPROWADZAJĄCA ODCIEKI
 - PLAC SKŁADOWY
- EKSPLOATACJA
 - POMPOWNIE OSADU
 - ODPROWADZANIE ODCIEKÓW
 - MONITORING
- OPRÓŻNIANIE I MAGAZYNOWANIE
- PONOWNE WPRACOWANIE



Dariusz Rohde
Gniewińskie Przedsiębiorstwo
Komunalne Sp. z o.o.