



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Projekt ten, współfinansowany przez Unię Europejską, przyczynia się do zmniejszenia różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy obywatelami Unii

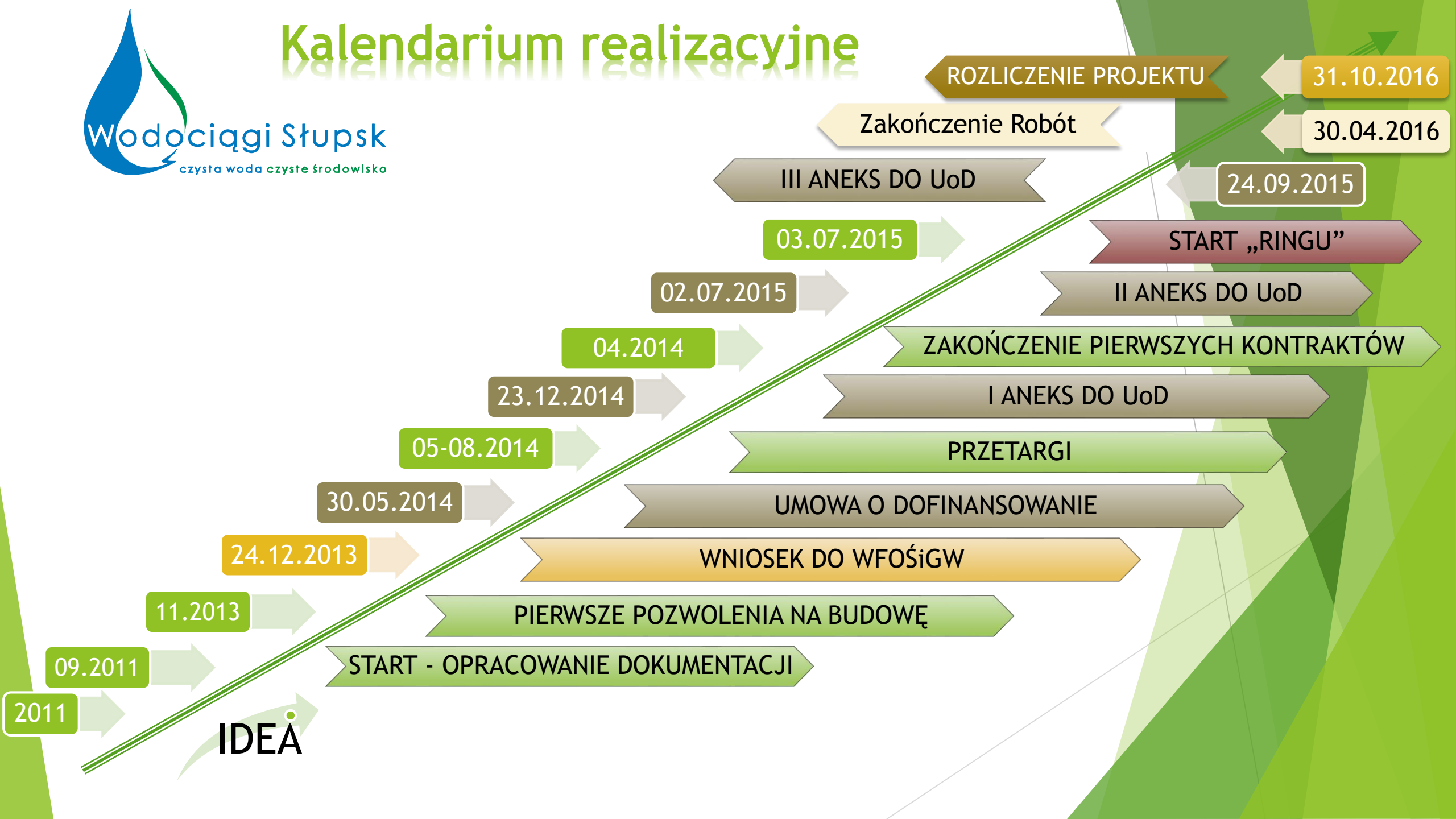
„GOSPODARKA OSADOWA W OCZYSZCZALNI WRAZ Z MODERNIZACJĄ SIECI KANALIZACYJNEJ W AGLOMERACJI SŁUPSK”

SPRAWOZDANIE Z REALIZACJI

Umowa o dofinansowanie nr **POIS.01.01-00-00-106/13 ze zmianami**

Andrzej Mielczarek
Kierownik Działu Inwestycji
V-ce MAO dla Projektu

Kalendarium realizacyjne



CELE GENERALNE PROJEKTU

Możliwości przyjęcia nowych ładunków na oczyszczalnię

Dodatkowe 15-20 tys. ładunku mierzonego w równoważnej liczbie mieszkańców
Budowa instalacji podczyszczania odcieków z gospodarki osadowej - redukcja ok. 200 kg azotu/dobę
Projekt uwzględnia realne potrzeby rozwoju gospodarczego (szczególnie przemysł i MOF)
Projekt innowacyjny w skali kraju - poprzedzony programem B+R z Politechnika Gdańską

Poprawa efektywności energetycznej - OZE

Zwiększenie produkcji biogazu w celu wykorzystania w istniejących zespołach kogeneracji CHP
Budowa nowego zbiornika biogazu w celu podwyższenia sprawności energetycznej CHP
Poprawa bilansu energetycznego oczyszczalni - kierunek samowystarczalność energetyczna oczyszczalni
Lepsza dystrybucja energii - modernizacja systemu energetycznego i AKPiA

Zmniejszenie uciążliwości odorowej

Częściowa hermetyzacja kompostowni z systemem odciągu i oczyszczaniem gazów procesowych,
Zmiana organizacji procesu kompostowania i logistyki, zakup dodatkowego wyposażenia (ładownia i sito)
Odciążenie centrum miasta ściekami ze stref przemysłowych i tranzytu z MOF - ring kanalizacyjny
Budowa Stanowiska Opróżniania Wozów Asenizacyjnych - profesjonalne przetwarzanie pozostałości mineralnych

Poprawa stabilizacji osadów

Budowa kolejnej czwartej zamkniętej komory fermentacyjnej o pojemności 2 500 m³
Zmniejszenie podatności osadu na zagniwanie - związane z dalszym przetwarzaniem na kompostowni;
Wykorzystanie potencjałów energetycznych zgromadzonych w części organicznej osadów - OZE
Możliwość kofermentacji wysokoenergetycznych odpadów (np. tłuszcze odpadowe z przemysłu rybnego)

Modernizacja systemów kanalizacji sanitarnej

Budowa tzw. „Ringu kanalizacyjnego” - zadanie kluczowe dla rozwoju południowo wschodniej części miasta i MOF
Przebudowa układu tłocznego z ul. Borchardta - zwiększenie możliwości tranzytu z północnej części miasta i MOF
Budowa kilku mniejszych odcinków sieci kanalizacyjnej w aglomeracji słupskiej
Budowa sieci kanalizacyjnej z Kobylnicy do sieci kanalizacyjnej w ul. Grottgera w Słupsku

Eliminacja niedoborów w zakresie zbiorowego zaopatrzenia w wodę

Przebudowa i rozbudowa ujęć wody podziemnej w Gminie Słupsk - SUW w miejscowościach Strzelino, Swochowo, Bierkowo, Głobino
Modernizacja sieci wodociągowej ul. Wiśniowa, Szczecińska-Piłsudzkiego oraz Grunwaldzka

UWARUNKOWANIA FORMALNE - STATUS REALIZACYJNY

PRZYSZŁOŚĆ

30.05.2014 r.

23.12.2014 r.

02.07.2015r.

29.03.2016r. Październik 2016 r.

BUDŻET PIERWOTNY
23 968 533,50

BUDŻET
36 809 558,84

BUDŻET
49 139 989,88

BUDŻET OSTATECZNY
48 515 041,64 zł

Umowa zasadnicza

1. Rozbudowa oczyszczalni ścieków wraz z zakupem sita i ładowarki do kompostu.
2. Modernizacja systemu kanalizacji sanitarnej w ul. Chełmońskiego.
3. Kanalizacja z miejscowości Kobylnica do sieci kanalizacji grawitacyjnej w Słupsku w ul. Grottgera
4. Przygotowanie oraz zarządzanie Projektem, Nadzory inwestorskie i Promocja

I Aneks do UoD

1. Zaprojektowanie i budowa instalacji SOWA
2. Ring kanalizacyjny Słupska
3. Przepompownia ścieków przy ul. Borchardta

Włączenie Partnera
- GMINA SŁUPSK

II Aneks do UoD

1. Budowa sieci wodociągowej w ul. Wiśniowej
2. Budowa sieci wodociągowych w ul. Szczecińskiej - ul. Sobieskiego
3. Budowa sieci wodociągowej w ul. Grunwaldzkiej
4. Przebudowa sieci wodociągowej i sanitarnej w ul. Szczecińskiej
5. Budowa sieci wodociągowej w ul. Mieszka I
6. SUW w miejscowości Bierkowo
7. SUW w miejscowości Głobino
8. SUW w miejscowości Strzelino
9. SUW w miejscowości Swochowo

III i IV Aneks do UoD

Podpisany
29.03.2016 r. IV
Aneks wydłużający
następujące terminy:

Zakończenia robót:
do 31.08.2016r.

Rozliczenie inwestycji: **do 30.09.2016r.**

Rozliczenie Projektu: **do 31.10.2016r.**

Zwiększenie
zakresu i wzrost
wartości Projektu o
12,8 mln.

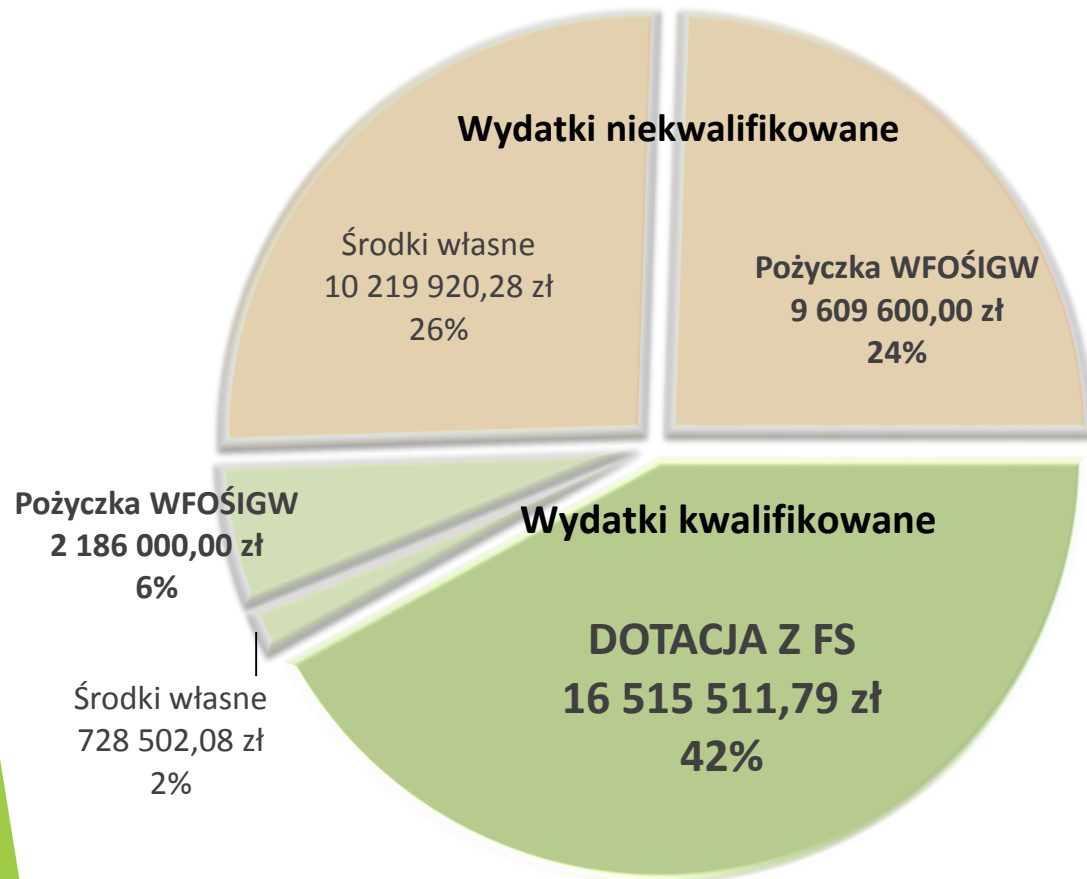
Zwiększenie
zakresu i wzrost
wartości Projektu o
12,3 mln.

Urealnienie
wartości Projektu -
0,6 mln.

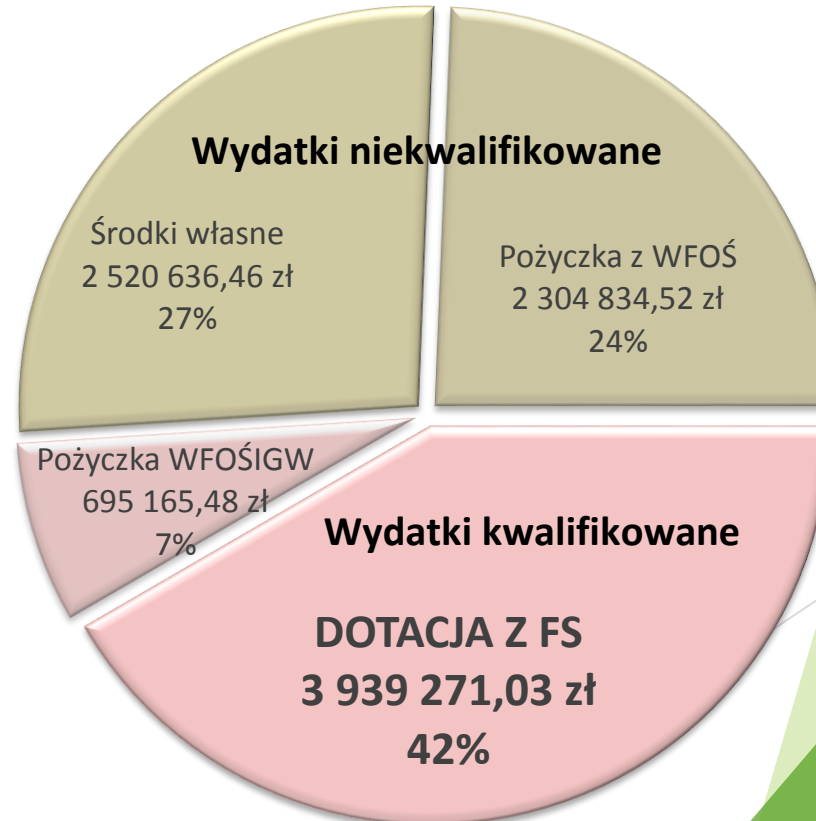
STRUKTURA BUDŻETOWANIA PROJEKTU PRZYKŁAD DOBREJ PARTYCYPACJI MIĘDZYGMINNEJ

Koszt Całkowity Projektu - 48 515 041,64 zł

WODOCIĄGI SŁUPSK
39 055 134,15 zł PLN



GMINA SŁUPSK
9 459 907,49 zł PLN



GŁÓWNE INWESTYCJE - BUDŻETY

Budowa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych
2 414 220,06 zł 5%

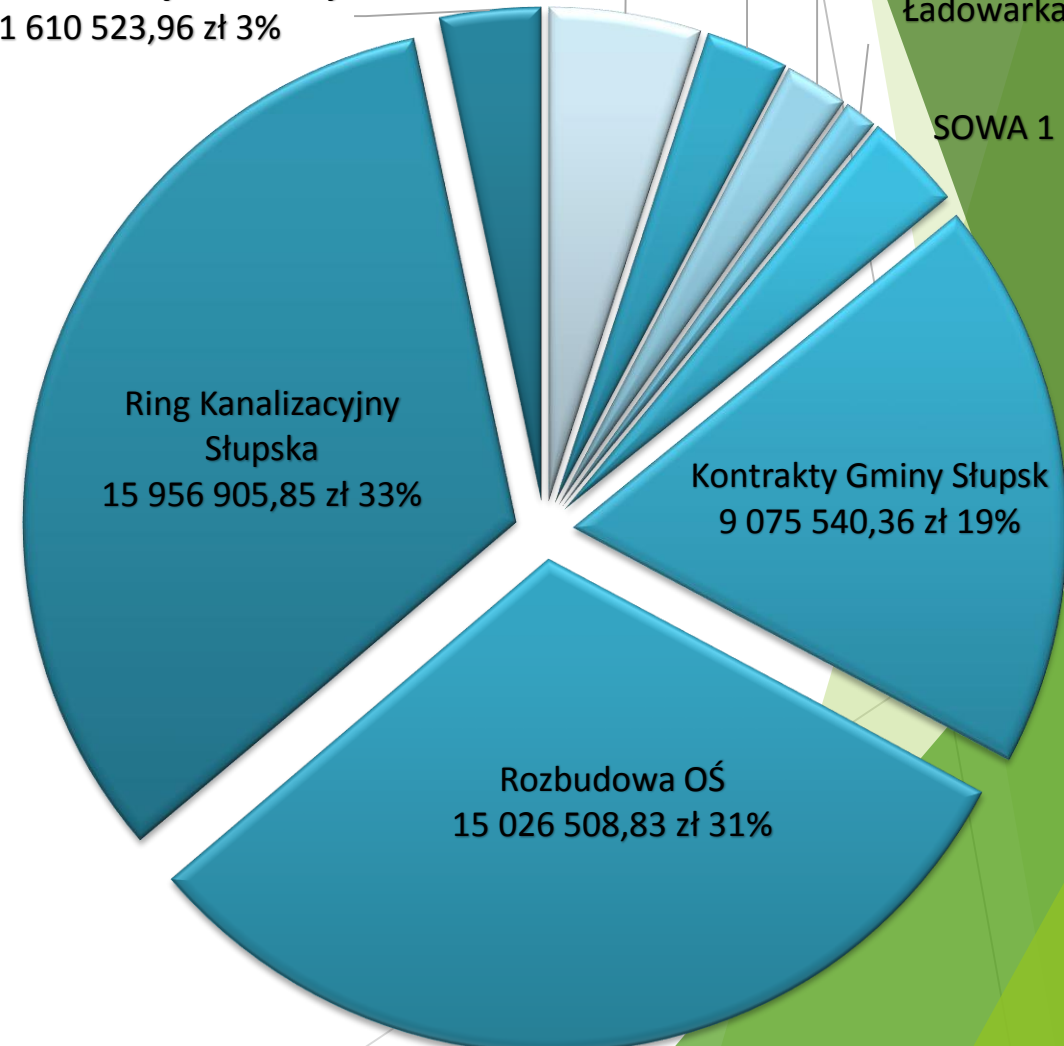
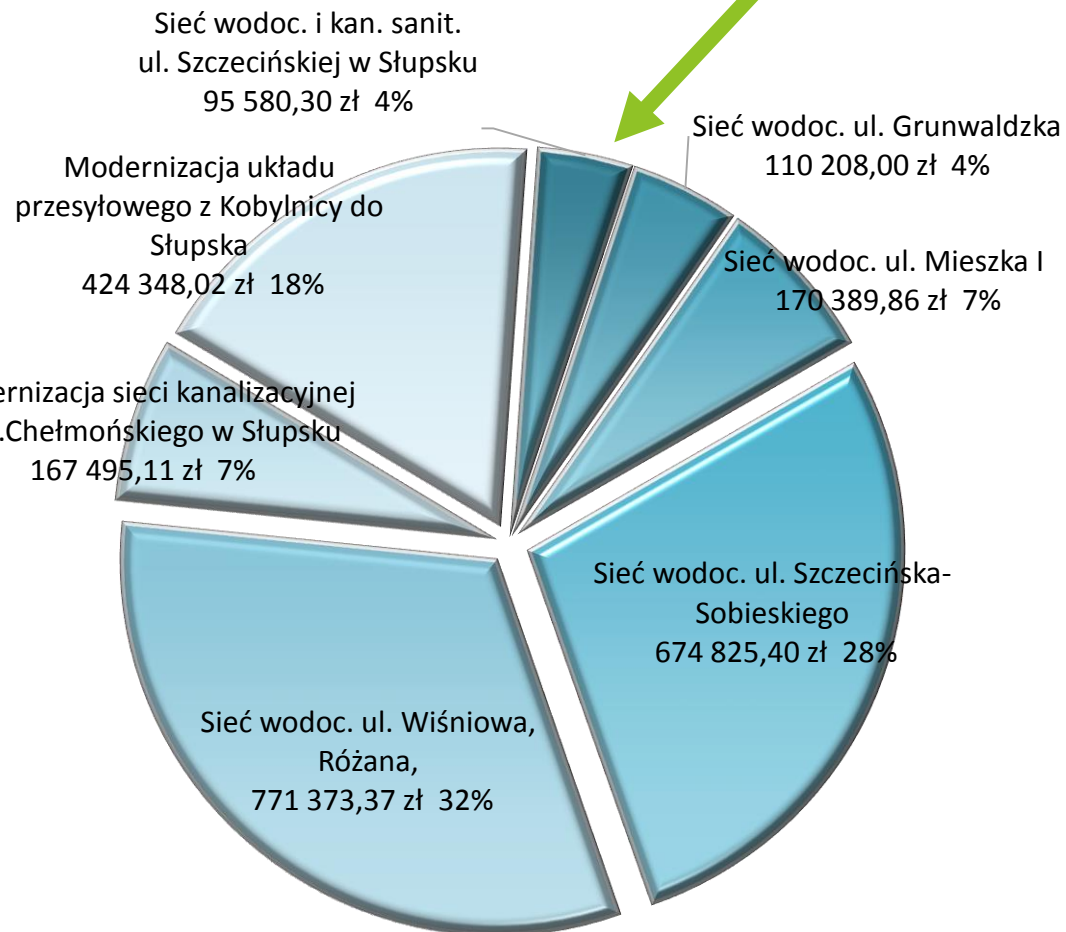
Przygotowanie i zarządzanie Projektem
1 610 523,96 zł 3%

Przepompownia Borchardta
1 323 747,58 zł 3%

Sito 1 014 750,00 zł 2%

Ładowarka 522 135,00 zł 1%

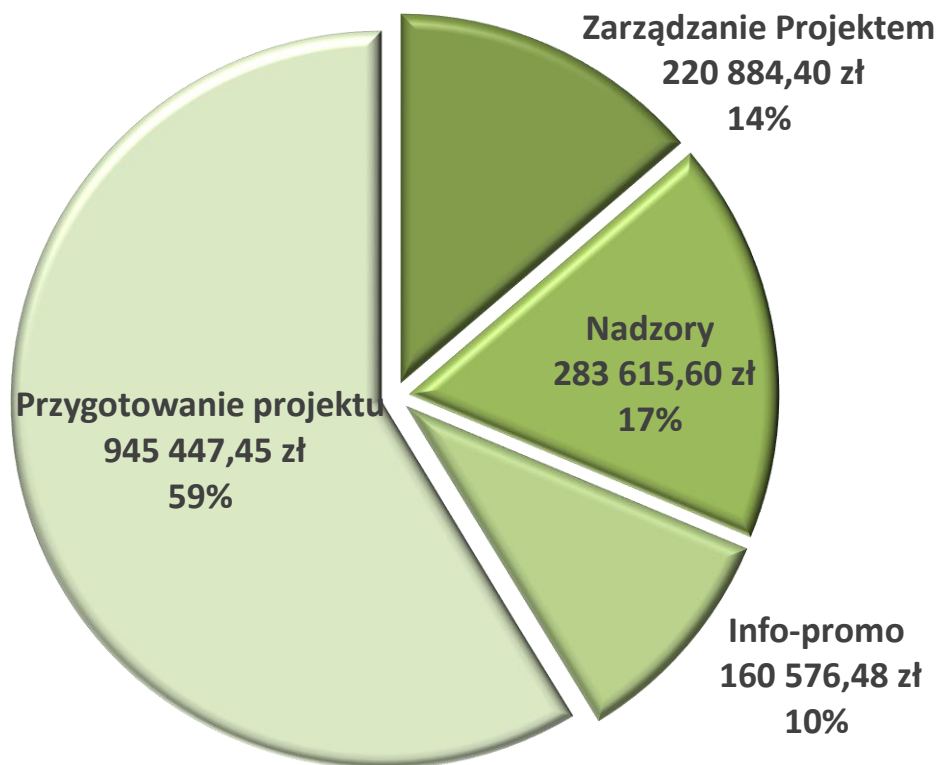
SOWA 1 570 710,00 zł 3%



GŁÓWNE INWESTYCJE - BUDŻETY

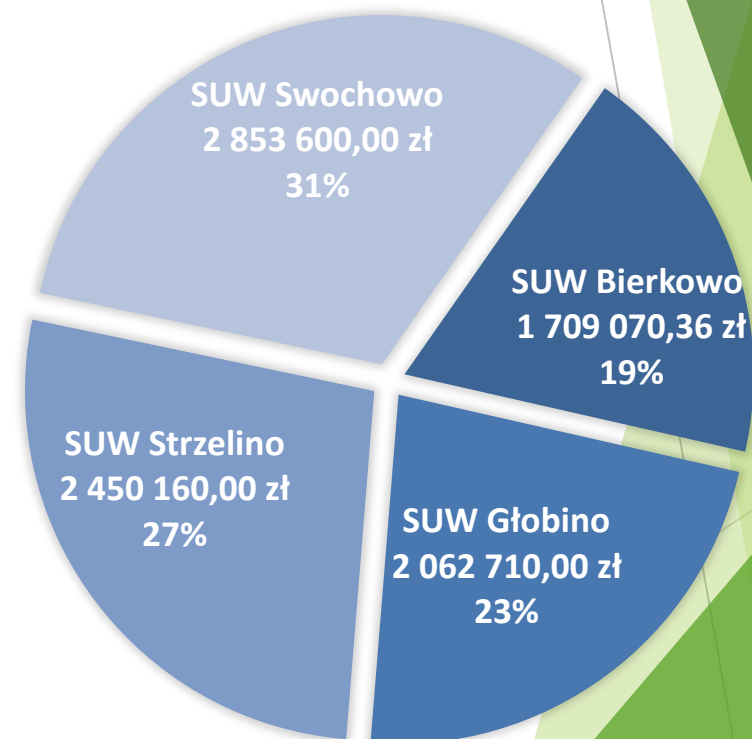
KOSZTY PRZYGOTOWANIA I ZARZĄDZANIA PROJEKTEM

- 1 610 523,96 zł



WARTOŚĆ KONTRAKTÓW NA ROBOTY

GMINA SŁUPSK - 9 075 540,36 zł



ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - FAKTY

Idea rozbudowy - 2011 r. - dwu letnie doświadczenia eksploatacyjne po zakończeniu procesu inwestycyjnego - metoda małych kroków, identyfikacja potrzeb rozwojowych w celu podjęcia przez Spółkę decyzji o perspektywicznym znaczeniu dla stworzenia warunków rozwoju regionu i oczyszczalni w zakresie:

- Umożliwienia obciążenia oczyszczalni dodatkowym strumieniem ładunków zanieczyszczeń w ściekach oraz z odcieków z osadów dowożonych poprzez budowę instalacji do oczyszczania odcieków w reaktorze SBR;
- Zwiększenia stopnia ustabilizowania osadów przed procesem kompostowania poprzez budowę kolejnej zamkniętej komory fermentacyjnej [ZKF] o poj. 2 500 m³
- Poprawa zabezpieczenia antyodorowego kompostowni i ograniczenie immisji poprzez częściową zabudowę wiaty.
- Umożliwienia obciążenia oczyszczalni dodatkowym strumieniem dowożonych osadów nieustabilizowanych z regionu powiatu Słupskiego
- Umożliwienia efektywnego zagospodarowania zwiększonej produkcji biogazu poprzez budowę nowego zbiornika biogazu o poj. 1200 m³;

Plany i założenia Koncepcyjne - październik 2011 - czerwiec 2012 rok (ujęcie zadania w WPRiMUWiK).

Prace projektowe - sierpień 2012 - maj 2013 r.

Złożenie wniosku o Dofinansowanie - 24.12.2013 r.

Wyłonienie Wykonawcy i rozpoczęcie prac: czerwiec 2014

Zakończenie robót: grudzień 2015

Parametry charakterystyczne oczyszczalni

Docelowe obciążenie ładunkiem zanieczyszczeń: 230.000 RM
Docelowy przepływ średniodobowy: 28.200 m³/d
Zlewnia: Miasto Słupsk, Gmina Słupsk, Gmina Kobylnica

Parametry oczyszczonych ścieków

BZT₅: < 4 mg O₂ / l
ChZT: < 30 mg O₂ / l
Zawiesina ogólna: < 10 mg / l

Azot < 10 mg / l
Fosfor < 1 mg / l

Oczyszczalnia Ścieków w Słupsku



Budowa czwartej zamkniętej komory fermentacyjnej o poj. 2500 m³;
Budowa zbiornika biogazu o poj. 1200 m³;
Budowa reaktora biologicznego dla odcieków [SBR];
Budowa alternatywnej instalacji do wapnowania osadów;
Budowa SOWA
Zakup ładowarki i sita do kompostu

Część ściekowa

- 1. Stacja krat
- 2. Piaskownik przedmuchiwany z odtłuszczaczem
- 3. Stacja zlewna nieczystości ciekłych dwozłonnych
- 4. Pompownia wewnętrzna
- 5. Osadnik wstępny
- 5A. Zbiornik retencyjno-przelewowy
- 6. Komora połączeniowa
- 7. Komora rozdziału ścieków I
- 8. Komory osadu czynnego
- 9. Stacja dmuchaw
- 10. Komora rozdziału ścieków II
- 11. Osadniki wtóre
- 12. Komora przepływomierza na odpływie ścieków oczyszczonych
- 13. Selektor
- 14. Stacja dozowania koagulantów
- 15. Komora odpływowa z selektora
- 34. Hydrofornia wody technologicznej - pompownia
- 35. Zbiornik wody technologicznej
- 36. Filtr piaskowy
- 49. Stanowisko obsługi wozów asenizacyjnych
- 61. Komora regulatora przepływu

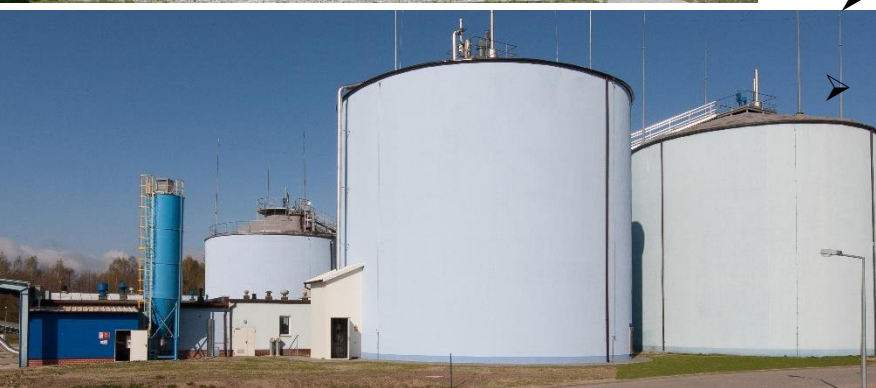
Część osadowa

- 15. Pompownia osadu powrotnego i nadmiernego
- 17. Pompownia osadu wstępnego
- 18. Zagęszczacze grawitacyjne
- 19. Zamknięte komory fermentacyjne
- 23. Otwarta komora fermentacyjna
- 24. Stacja mechanicznego zagęszczania osadu
- 25. Stacja wirówek z instalacją higienizacji osadów
- 26. Kompostownia osadu
- 51. Magazyn osadu odwodnionego
- 68. Zbiornik osadów flotacyjnych
- 70. Maszynownia komór fermentacyjnych z instalacją pasteryzacji osadów
- 71. Stacja dezintegracji osadu
- 72. Zbiornik osadów przefermentowanych
- 83. Zbiornik osadów niepasteryzowanych
- 84. Zbiornik odcieków brudnych
- 86. Reaktor biologiczny dla odcieków
- 86. Pompownia osadów i odcieków brudnych
- 87. Stacja operacyjna reaktora

Pozostałe obiekty

- 21. Kotłownia gazowa
- 27. Budynek administracyjno-laboratoryjny
- 28. Stacja transformatorowa
- 29. Magazyn
- 30. Oczko wodne
- 31. Sterownia i centralna dyspozytornia
- 33. Warsztat mechaniczny
- 37. Stacja paliw
- 38. Myjnia
- 48. Odsiarczalnica biogazu
- 50. Stanowisko odbioru skratek i piasku
- 73. Zespół jednostek kogeneracyjnych
- 74. Pochodnia biogazowa
- 75. Biofiltr I
- 76. Sucha fermentacja
- 77. Centrum Edukacji Ekologicznej
- 78. Portiernia
- 79. Waga
- 81. Plantacja wierzby
- 88. Zbiornik membranowy biogazu
- 89. Biofiltr II
- 90. Biofiltr III

ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW - EFEKTY



- Nowa czwarta komora fermentacyjna; zbiornik o średnicy 15,0 m i wysokości części walcowej 13,5 m, poj. $V = 2\,500\text{m}^3$.
- redukcja zawartości substancji organicznych w osadzie o 5% (z 72% do 67%),
- redukcja ilości osadów o ok. 1 200 Mg/rok s.m.o.,
- wzrost produkcji biogazu o ok. 15% (z obecnie ok. $290\text{ m}^3/\text{h}$)
- Zbiornik gazu do stabilizacji ciśnienia oraz magazynowania wyprodukowanego biogazu SATTLER typ BA 100 pojemność: $1\,250\text{ m}^3$
- Zwiększenie możliwości zmagazynowania ok. 4 h produkcji biogazu,
- Zwiększenie efektywności pracy zespołu agregatów kogeneracyjnych i pełne wykorzystanie w nich produkowanego biogazu,
- Kompostownia - częściowa hermetyzacja wiaty kompostowni oraz wykonanie systemu wentylacji wyciągowej wraz z biofiltracją powietrza złownego i redukcja do wymaganych wartości stężeń takich związków jak:
 - amoniak $\text{NH}_3 < 0,2\text{mg}/\text{m}^3$
 - siarkowodór $\text{H}_2\text{S} < 0,4\text{mg}/\text{m}^3$ ($400\text{mg}/\text{m}^3$)
 - tiole (merkaptanów $< 0,6\text{mg}/\text{m}^3$) ($600\text{mg}/\text{m}^3$)Pozwoliło to na skuteczne ograniczenie oddziaływania obiektu do granic działki (ok. 200 m) potwierdzone brakiem zgłoszeń problemów odorowych od grudnia 2015 r.
- Sekwencyjny Reaktor Biologicznego podczyszczania odcieków,
- Redukcja o ok. 170 kg azotu/dobę,
- Zwiększenie możliwości przyjęcia dodatkowych ładunków ścieków na poziomie ok. 15-20 tys. RLM,



**PÓŁROCZNY OKRES EKSPLOATACJI
POTWIERDZA UZYSKANIE ZAKŁADANYCH
CELÓW!**

RING KANALIZACYJNY - FAKTY

Budowa sieci kanalizacyjnej z miejscowości Głobino do oczyszczalni ścieków w Słupsku.

Idea budowy - czerwiec 2013 roku - konieczność podjęcia przez Spółkę decyzji o perspektywicznym znaczeniu dla stworzenia warunków rozwoju regionu:

Cel 1 - odciążenie istniejącego układu kanalizacyjnego w centrum Miasta Słupska

Cel 2 - stworzenie możliwości rozwoju i zapewnienie możliwości odprowadzenia ścieków z terenu Gminy Słupsk oraz ościennych obszarów miasta bezpośrednio do oczyszczalni.

Cel 3 - pozyskanie możliwie najwyższego dofinansowania na realizację inwestycji.

➤ w obrębie Gminy Słupsk - systemy kanalizacyjne odprowadzające ścieki do miejscowości Głobino (w tym: Warblewo, Kusowo, Płaszewko, Krępa, Stanięcino) oraz tereny projektowane wg MPZP (Płaszewko);

➤ w obrębie Miasta Słupska - projektowane układy zlewni obszarów ujętych w MPZP Przy Obwodnicy, Gdańska IV i V, Owocowa, Kaszubska-Wschód i Kaszubska-Zachód.

Plany i założenia Koncepcyjne - październik 2013 - luty 2014 rok.

Decyzja o wspólnej realizacji przedsięwzięcia z Gminą Słupsk - marzec 2014 r. - ujęcie zadania w WPRiMUWiK.

Złożenie wniosku o zmianę Umowy o Dofinansowanie - 25.06.2014 r. **WARUNEK! Zakończenie realizacji do 31.12.2015 r.**

Wyłonienie Wykonawcy i rozpoczęcie prac nad opracowaniem dokumentacji projektowej: czerwiec 2014

Zmiana Umowy o Dofinansowanie - 31.12.2014 r.

Uzyskanie pozwoleń na budowę: czerwiec 2015 rok

Wyłonienie Wykonawców Robót - rozpoczęcie realizacji prac: 03.07.2015 r.

Zakończenie Robót Etap II - luty 2016 rok

Zakończenie Robót Etap I - kwiecień 2016 rok = ŚCIEKI TRANSPORTOWANE SĄ NOWYM UKŁADEM KANALIZACYJNYM

W DWA LATA ZREALIZOWALIŚMY INWESTYCJĘ O WARTOŚCI OK. 16 MLN ZŁ BRUTTO I DŁUGOŚCI OK. 10 KM UZYSKUJĄC DLA NIEJ MAKSYMALNY POZIOM DOFINANSOWANIA - NIEWIELU WIERZYŁO ŻE OSIĄGNIEMY POSTAWIONE CELE.



ETAP I. Budowa sieci kanalizacyjnej od przepompowni ścieków w Głobinie do przepompowni ścieków przy ul. Gdańskiej w Słupsku o długości ok. 3 km w tym:

- przepompownię ścieków w Głobinie P_G z dwiema „suchymi” komorami pomp DN 3000 o wydajności - 52,8 l/s [190,08 m³/h] oraz dwa poziome zbiorniki retencyjne śr. 800mm o łącznej pojemności V=9,05 m³
- przepompownię ścieków przy ul. Gdańskiej P_R w Słupsku z dwiema „suchymi” komorami pomp DN 3000 zawierającymi po 2 pionowo ustawione pompy o wydajności - 132,0 l/s [475,2 m³/h] oraz dwa poziome zbiorniki retencyjne śr. 1000mm o łącznej pojemności V=18,84 m³
- Kanalizację z rur PE DN280 o łącznej długości - 2,7 km
- Kanalizację z rur PE DN225 o łącznej długości - 2,7 km
w tym wykonane metodami bezwykopowymi ok. 0,6 km
- Kanalizacja grawitacyjna z rur kamionkowych kielichowych DN400 - 0,11 km
w tym wykonane metodami bezwykopowymi ok. 0,08 km
- Przewierty pod przeszkodami terenowymi rurociągami DN300-DN400 - ok. 0,5 km
- Stację dezodoryzacji opartą na technologii adsorpcji substancji gazowych na sorbentach chemicznych na bazie modyfikowanego węgla aktywnego.



ETAP II. Budowa sieci kanalizacyjnej od przepompowni przy ul. Gdańskiej do oczyszczalni ścieków w Słupsku o długości ok. **6,6 km** w tym:

- przepompownię ścieków przy oczyszczalni w Słupsku z dwiema „suchymi” komorami pomp DN 3000 zawierającymi po 2 pionowo ustawione pompy o wydajności - **173,4 l/s [624 m³/h]** oraz dwa poziome zbiorniki retencyjne śr. 1000mm o łącznej pojemności **V=23,55 m³**
- Kanalizację z rur PE DN355 o łącznej długości - **2 x 0,479 km**
- Kanalizację z rur PE DN315 o łącznej długości - **2 x 3,736 km**
w tym wykonane metodami bezwykopowymi ok. **0,5 km**
- Kanalizacja grawitacyjna z rur kamionkowych kielichowych DN500 - **2,383 km**
w tym wykonane metodami bezwykopowymi ok. **0,15 km**
- Przewierty pod przeszkodami terenowymi rurociągami DN500-DN800 - ok. **0,3 km**

Dzisiaj - Odciążenie kanalizacji w centrum Słupska o ok. 650 m³/d



Przebieg Ringu Kanalizacyjnego





1. Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody wraz z zewnętrzną infrastrukturą techniczną w miejscowości Bierkowo

Wydajność studni głębinowych (2 szt.): 38,0 m³/h każda

Pojemność zbiornika retencyjnego: 50m³

Wydajność technologii uzdatniania: 39,42 m³/h

Wydajność zestawu sieciowego: 43,8 m³/h



2. Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody wraz z zewnętrzną infrastrukturą techniczną w miejscowości Swochowo

Wydajność eksploatacyjna studni głębinowych: I -30,0 m³/h, II -100,0 m³/h, III -110,0 m³/h

Pojemność zbiornika retencyjnego: 150m³

Wydajność technologii uzdatniania: 90,0 m³/h

Wydajność zestawu sieciowego: 129,0 m³/h



3. Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody wraz z budową nowego budynku SUW i zewnętrznej infrastruktury technicznej w miejscowości Głobino

Wydajność eksploatacyjna studni głębinowej: 40,0 m³/h

Pojemność zbiornika retencyjnego: 100m³

Wydajność technologii uzdatniania: 75,0 m³/h

Wydajność zestawu sieciowego: 96,0 m³/h

4. Przebudowa i rozbudowa ujęcia wody wraz z budową nowego budynku SUW i zewnętrznej infrastruktury technicznej w miejscowości Strzelino

Wydajność eksploatacyjna studni głębinowych: I -100,0 m³/h, II -120,0 m³/h,

Pojemność zbiornika retencyjnego: 100m³

Wydajność technologii uzdatniania: 75,0 m³/h

Wydajność zestawu sieciowego: 91,0 m³/h

ZREALIZOWANE OBIEKTY

- Nowa 4 ZKF



- Przebudowana i wyremontowana wiata kompostowni



- Sito do przesiewania kompostu



- Stacja higienizacji osadów



- Stanowisko opróżniania wozów asenizacyjnych

ZREALIZOWANE OBIEKTY

Przepompownia ścieków w Głobinie



- Przepompownia ścieków przy ul. Gdańskiej



Przepompownia ścieków
POS przy oczyszczalni



PODSUMOWANIE

- Projekt zrealizowany i zakończony zgodnie z umową i wymaganiami,
- Osiągnięte i potwierdzone Cele i Efekty Projektu,
- Pozytywne wyniki kontroli Projektu,
- Spełniono warunki dla pozyskanie maksymalnej kwoty środków z dofinansowania.
- Rozliczenie Projektu do 31.10.2016 r. nie zagrożone.

MAMY SATYSFAKCJĘ Z TEGO, CO OSIĄGNĘLIŚMY,
MAMY ŚWIADOMOŚĆ, ILE JESZCZE PRZED NAMI.

|

PLANUJEMY KOLEJNE INWESTYCJE, NA REALIZACJĘ
KTÓRYCH BĘDZIEMY SZUKAĆ WSPARCIA FINANSOWEGO



3 x TAK!

1. ZDAŻYLIŚMY Z REALIZACJĄ
2. POZYSKAMY MAX. DOFINANSOWANIE
3. ROZLICZYMY PROJEKT BEZ KOREKT FINANSOWYCH

Kiedy osiągamy sukces, większość upatruje w tym jakiś przypadek lub fart, mało kto zauważa ambitną strategię, skuteczną politykę, mądre planowanie i wytrwałą pracę całego zespołu, która jest prawdziwym źródłem osiągania najwyższych celów.

Dziękuję za uwagę