

Załącznik nr 2 do Ogłoszenia o koncesji na usługi w zakresie zarządzania gospodarką wodno-ściekową – zbiorowego zaopatrzenia w wodę i zbiorowego odprowadzania ścieków oraz eksploatacji i utrzymania systemu sieci wodno-ściekowej wraz z oczyszczalnią ścieków na terenie Gminy Suchy Dąb

Materiały informacyjne dla podmiotów zainteresowanych



Gmina Suchy Dąb

znak sprawy: GK.7031.2.2013

data zamieszczenia ogłoszenia: 16 grudnia 2013 r.

Spis treści

| | |
|---|----|
| WYKAZ SKRÓTÓW I OZNACZEŃ | 4 |
| WSTĘP | 5 |
| Informacje ogólne o gminie | 6 |
| 1. Lokalizacja | 6 |
| 2. Komunikacja | 7 |
| 3. Dane społeczno-gospodarcze | 8 |
| Część I. Opis techniczny systemu..... | 10 |
| 4. Kanalizacja sanitarna | 10 |
| 5. Sieć wodociągowa | 11 |
| 5.1. Stopień zwodociągowania i bilans zapotrzebowania na wodę | 11 |
| 5.2. Opis urządzeń zbiorowego zaopatrzenia w wodę | 12 |
| 5.3. Jakość wody fizyko-chemiczna i bakteriologiczna wody | 14 |
| 6. Technologia oczyszczalni ścieków | 14 |
| 7. Bilans ścieków na oczyszczalni | 16 |
| 7.1. Ilość i jakość ścieków kierowanych na oczyszczalnię | 16 |
| 7.2. Ładunek zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni | 17 |
| 7.3. Jakość ścieków oczyszczonych | 17 |
| 8. Ocena stanu technicznego obiektów i urządzeń oczyszczalni | 18 |
| 8.1. Elementy części mechanicznej | 18 |
| 8.2. Obiekty i urządzenia części biologicznej | 19 |
| 8.3. Obiekty przeróbki osadu nadmiernego | 19 |
| 9. Dane wyjściowe do modernizacji oczyszczalni uwzględniające „nową” aglomerację .. | 19 |
| 9.1. Bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń | 19 |
| 9.2. Ilość ścieków | 20 |
| 9.3. Jakość ścieków | 21 |
| Część II. Planowana rozbudowa systemu | 23 |
| 1. Projekt UE | 23 |
| 2. Rozszerzenie Projektu | 23 |

| | |
|--|----|
| CZĘŚĆ III: Wykaz niezbędnych inwestycji do realizacji przez koncesjonariusza..... | 24 |
| 1. Oczyszczalnia ścieków | 24 |
| 2. Sieć wodociągowa | 24 |
| CZĘŚĆ IV: Sytuacja ekonomiczna w zakresie gospodarki wod-kan w roku 2012 i I poł. 2013 . | 25 |
| 1. Podstawowe informacje ekonomiczne dot. działalności wod-kan..... | 25 |
| 2. Koszty funkcjonowania sytemu | 26 |
| 3. Wpływy z działalności wod-kan i ściągalność | 29 |
| 4. Stan należności..... | 29 |

WYKAZ SKRÓTÓW I OZNACZEŃ

| | |
|---|---|
| Gmina, Zamawiający | Gmina Suchy Dąb, podmiot zamawiający niniejszą analizę |
| DS Consulting Sp. z o.o. | Doradca Gminy przy niniejszym postępowaniu |
| Projekt inwestycyjny | Projekt inwestycyjny pn. „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompowniami pośrednimi i przydomowymi wraz z przyłączami w miejscowościach Suchy Dąb i Osice” współfinansowany z Funduszu Spójności. |
| Ustawa o koncesji | Ustawa z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz. U. 2009 r. nr 19, poz. 101) |
| Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę | Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz. U. 2006 r. nr 123, poz. 858) |
| RPO WP | Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Pomorskiego na lata 2007-2013 |
| KPOŚK | Krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych |
| RLM | Równoważna Liczba Mieszkańców |
| BZT | Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu |
| ChZTcr | Chemiczne zapotrzebowanie tlenu |

WSTĘP



Niniejszy dokument został przygotowany na podstawie umowy podpisanej pomiędzy DS Consulting Sp. z o.o., a Gminą Suchy Dąb.

Podstawą do przygotowania Materiałów informacyjnych były informacje i dokumenty uzyskane od Zleceniodawcy m.in.:

- Ocena techniczna oczyszczalni ścieków w Suchym Dębnie, autor: Wiesław Butajło
- Ogólny opis techniczny infrastruktury wod-kan w gminie Suchy Dąb
- Ocena realizacji KPOŚK w Gminie Suchy Dąb, autor: Wiesław Butajło
- Wykaz niezbędnych inwestycji poprawiających gospodarkę wodno-ściekową,
- Dane do sprawozdania (31.12.2012 oraz 30.06.2013)
- Uchwała Nr. 0007.XXV.209.2012 Rady Gminy Suchy Dąb z dnia 21 listopada 2012 (wraz z kalkulacją kosztów wody i ścieków)
- Tabela amortyzacji środków trwałych

DS Consulting nie ponosi odpowiedzialności za autentyczność i poprawność danych przekazanych i wykorzystanych na potrzeby przygotowania niniejszego dokumentu. Informacje te nie były przez ekspertów DS Consulting weryfikowane a Zleceniodawca przyjmując opracowanie potwierdza, iż prezentowany w nim obraz systemu wodociągowo-kanalizacyjnego na terenie gminy jest zgodny ze stanem faktycznym.

Informacje ogólne o gminie



1. Lokalizacja

Gmina Suchy położona jest w województwie pomorskim, w powiecie gdańskim, w jego południowo-wschodniej części, w zasięgu Obszaru Chronionego Krajobrazu „Żuławy Gdańskie”.

Gmina Suchy Dąb zajmuje powierzchnię 8 451 ha i według stanu na koniec 2012 roku posiada 4 062 mieszkańców.

Gmina Suchy Dąb jest gminą wiejską, której siedzibą jest Suchy Dąb. W skład gminy wchodzi 8 sołectw: Grabiny-Zameczek, Koźliny, Krzywe Koło, Osice, Ostrowite, Steblewo, Suchy Dąb, Wróblewo.

Rycina 1: Położenie gminy Suchy Dąb w powiecie gdańskim



Źródło: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:POL_powiat_gda%C5%84ski_locator_map_\(label-pl\).svg#filelinks](http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:POL_powiat_gda%C5%84ski_locator_map_(label-pl).svg#filelinks), w dniu 23.10.2013 r.

Usytuowanie gminy na Żuławach Gdańskich, obszarze o glebach należących do najżyźniejszych w skali całego kraju (mady brunatne i gleby murszowe) sprawia, że gmina posiada charakter głównie rolniczy.

Na terenie gminy znajdują się liczne zabytki, takie jak domy podcieniowe z ozdobnymi drewnianymi gankami i werandami, ceglane i belkowo-ceglane kościoły, dwór obronny z XII w. wraz z kompleksem parkowym i pomnikami przyrody. Przez tereny gminy przebiegają również trzy szlaki turystyczne: szlak motławski, szlak domów podcieniowych, szlak „Śladami menonitów po Żuławach Gdańskich”. Miejscowość Suchy Dąb usytuowana jest po obu brzegach Motławy. Jest to jedna z większych miejscowości w obrębie gminy i pełni rolę wsi gminnej wyznaczając przestrzenno-funkcjonalne centrum obszaru gminy.

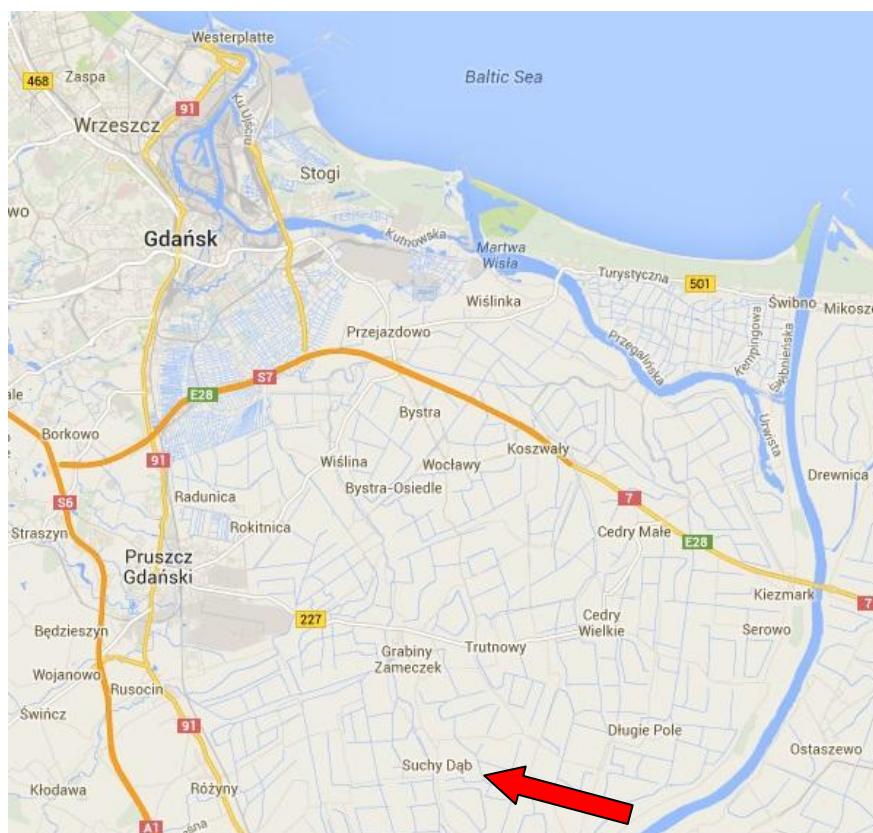
2. Komunikacja

Do najistotniejszych elementów komunikacji zewnętrznej Suchego Dębą można zaliczyć:

- drogę wojewódzką nr 227, która znajduje się w odległości ok. 4,5 km od Suchego Dębą, łączącą drogę krajową nr 91 z drogą ekspresową S7,
- drogę krajową nr 91, która znajduje się w odległości ok. 8 km od Suchego Dębą, łączącej m.in. Gdańsk z Toruniem,
- drogę ekspresową nr 7, która znajduje się w odległości ok. 15 km od Suchego Dębą, łączącej Gdańsk, Warszawę, Kraków i Chyżne leżące przy granicy polsko-słowackiej. Droga numer siedem jest również częścią drogi międzynarodowej E77 łączącej Budapeszt, Warszawa, Gdańsk, Kaliningrad, Ryga, Psków,
- autostradę A1, która znajduje się w odległości ok. 16 km od Suchego Dębą, która przebiega przez Gdańsk, Grudziądz i Toruń oraz przez Łódź, Katowice, aż do granicy z Czechami.

Przedmiotowa sieć dróg umożliwia zatem szybki i łatwy dojazd do Suchego Dębą zarówno z pobliskich miast w województwie pomorskim, jak i innych województw.

Rycina 2: Położenie gminy Suchy Dąb



Źródło: Opracowanie własne na podkładzie mapy ze strony maps.google.pl

3. Dane społeczno-gospodarcze

Liczba mieszkańców gminy Suchy Dąb w 2012 roku wynosiła 4 062. W latach 2009-2012 kształtuje się na podobnym poziomie, jednak niewielki wzrost ludności zaobserwowano w 2010 r. (o 167 osób). Przyczynę tego stanu można upatrywać w zjawisku suburbanizacji, z uwagi na dogodną komunikację z Trójmiastem. W mniejszym stopniu zaobserwowany wzrost ludności wynika z przyrostu naturalnego, ponieważ w 2010 roku wyniósł on jedynie 27 osób.

W obrębie samej miejscowości Suchy Dąb mieszka obecnie 1070 osób.

Analizując dane statystyczne można stwierdzić, iż mieszkańcy gminy Suchy Dąb są młodym społeczeństwem – odsetek ludności w wieku produkcyjnym w 2012 roku wynosił 67% (2 705 osób), a w wieku przedprodukcyjnym około 22% (902 osoby).

Tabela 1: Liczba i struktura ludności gminy Suchy Dąb latach 2009 – 2012¹

| Wyszczególnienie | ogółem | Ludność w wieku przedprodukcyjnym | Ludność w wieku produkcyjnym | Ludność w wieku poprodukcyjnym |
|------------------|--------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| 2009 | 4 037 | 961 | 2 643 | 433 |
| 2010 | 4 078 | 959 | 2 684 | 435 |
| 2011 | 4 080 | 735 | 2 703 | 442 |
| 2012 | 4 062 | 902 | 2 705 | 455 |

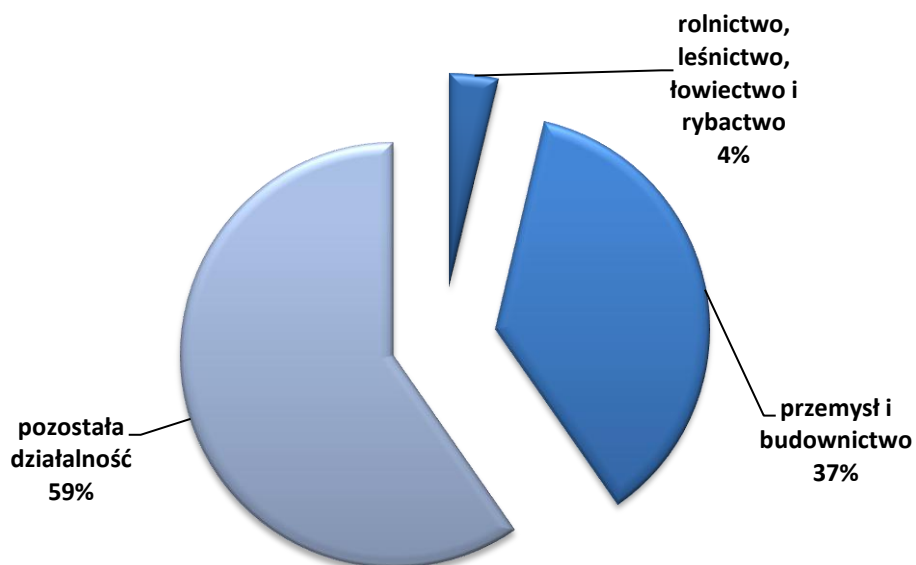
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

Według danych GUS w 2012 roku w gminie Suchy Dąb zarejestrowanych było 300 przedsiębiorstw, z których 288, czyli ponad 96 % stanowiły podmioty z sektora prywatnego. Z uwagi na rolniczy charakter gminy, liczba osób pracujących zawodowo poza rolnictwem jest niewielka i w 2012 roku wynosiła 216 osób i od kilku lat utrzymuje się na podobnym poziomie.

W gminie przemysłem i budownictwem w 2012 roku zajmowało się 110 przedsiębiorstw, co stanowiło 37% wszystkich przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa zajmujące się rolnictwem, leśnictwem, łowiectwem i rybactwem stanowiły 4% wszystkich przedsiębiorstw (11 przedsiębiorstw). Zdecydowana większość przedsiębiorstw (60%), wg danych z GUS została sklasyfikowana w grupie „pozostała działalność”, co oznacza że większość przedsiębiorstw trudni się usługami i handlem.

¹ stan na dzień dnia 31.12.2012 r.

Wykres 1: Podział przedsiębiorstw w gminie Suchy Dąb według rodzajów działalności w 2012 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

W 2012 roku w gminie Suchy Dąb wydatki z budżetu gminy wyniosły łącznie 16 951 177,35 złotych. Wydatki w przeliczeniu na jednego mieszkańca wyniosły 4 080,69 złotych. W 2011 roku wskaźnik ten wyniósł 5 062,54 złotych. W 2012 r. poziom dochodów budżetu gminy ogółem wyniósł 15 568 545,96 zł, zaś poziom dochodów własnych gminy 4 773 973,71 złotych. W przeliczeniu na 1 mieszkańca dochody ogółem wyniosły 3 747,84 zł, zaś dochody własne 1149,25 zł. Dochody własne powiatu gdańskiego w przeliczeniu na mieszkańca w tym samym okresie kształtowały się na poziomie niższym o 883,77 złotych.

Część I. Opis techniczny systemu



4. Kanalizacja sanitarna

Zgodnie z aktualną ewidencją liczba mieszkańców stałych zamieszkujących w gminie Suchy Dąb wynosi 4062, zaś w miejscowościach stanowiących aglomerację liczba ta wynosi 3023. Oznacza to, że liczba mieszkańców objętych KPOŚK stanowi 74% wszystkich mieszkańców gminy Suchy Dąb.

Obecnie zbiorczym systemem kanalizacji sanitarnej objętych jest ok. 400 mieszkańców z 4062 zamieszkujących gminę (10%). Po zrealizowaniu I etapu (miejscowości Suchy Dąb i Osice) z systemu kanalizacyjnego korzystać będzie ok. 35% mieszkańców.

W tabeli zestawiono wykaz miejscowości, w których budowa systemu kanalizacyjnego jest aktualnie realizowana. W tabeli ujęto ilość mieszkańców oraz obciążenie wyrażone w RLM.

Tabela 2: Miejscowości, w których realizowana jest budowa systemu kanalizacji

| Lp. | Nazwa miejscowości | Liczba mieszkańców | Długość sieci (mb) | |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| | | | grawitacyjna | tłoczna |
| 1 | Suchy Dąb | 1070 | 7880 | 4860 |
| 2 | Osice | 343 | 3940 | 2420 |
| | SUMA | 1413 | 11820 | 7280 |

Źródło: Ogólny opis techniczny infrastruktury wod-kan w gminie Suchy Dąb

Wykaz miejscowości, w których powinna być realizowana budowa systemu kanalizacji sanitarnej wykazano w tabeli poniżej.

Tabela 3: Miejscowości do objęcia systemem kanalizacji

| Lp. | Nazwa miejscowości | Liczba mieszkańców | Długość sieci (mb) | |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|
| | | | grawitacyjna | tłoczna |
| 1 | Grabina Zameczek | 805 | 1700 | 1300 |
| | SUMA | 805 | 1700 | 1300 |

Źródło: Na podstawie informacji uzyskanych od pracowników Urzędu Gminy Suchy Dąb

Uwagi: długości kolektorów sanitarnych są bardzo orientacyjne i oparte na pomiarach z mapy aglomeracji Suchy Dąb.

Proces podłączania mieszkańców do wykonanego systemu odprowadzania ścieków nie jest zakończony (przewidywany termin zakończenia podłączeń to połowa roku 2014). Systemem

zbiorczego gromadzenia i odprowadzania ścieków obecnie realizowanego (miejscowości Suchy Dąb i Osice) objętych jest 1413 mieszkańców co stanowi 47% mieszkańców dotychczasowej aglomeracji. Dotychczas wykonano łącznie 19,1 km sieci kanalizacyjnej (11,8 km sieci grawitacyjnej i 7,3 km rurociągów tłocznych).

Przygotowano wniosek o zmianę aglomeracji.

Zgodnie z proponowanymi zmianami obszar aglomeracji obejmie oczyszczalnię w Suchym Dębnie oraz następujące miejscowości: Suchy Dąb, Osice, Krzywe Koło i Grabiny – Zameczek. Liczba mieszkańców w miejscowościach stanowiących zweryfikowaną aglomerację wynosiłaby 2740, co stanowi 67% wszystkich mieszkańców gminy Suchy Dąb.

Wykaz miejscowości oraz liczba mieszkańców i przebudowa sieci zgodnie z propozycją „nowej” aglomeracji przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 4: Wykaz miejscowości oraz liczba mieszkańców „nowej” aglomeracji

| Lp. | Nazwa miejscowości | Liczba mieszkańców | Długość sieci (mb) | | RLM | Wskaźnik aglomeracji (M/km/sieci) |
|-----|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|-----------------------------------|
| | | | grawitacyjna | tłoczna | | |
| 1 | Suchy Dąb | 1070 | 7880 | 4860 | 981 | 84 |
| 2 | Osice | 343 | 3940 | 2420 | 315 | 54 |
| 3 | Krzywe Koło | 522 | 2800 | 700 | 479 | 149 |
| 4 | Grabina – Zameczek | 805 | 1700 | 1300 | 738 | 268 |
| | SUMA | 2740 | 16320 | 9280 | 2513 | 139 |

Źródło: Na podstawie informacji *Ocena realizacji KPOŚK w Gminie Suchy Dąb, W. Butajło*

5. Sieć wodociągowa

5.1. Stopień zwodociągowania i bilans zapotrzebowania na wodę

Ponad 80% gospodarstw domowych korzysta z 2 wodociągów grupowych, zasilanych ze stacjami wodociągowymi w m. Ostrowite i w m. Krzywe Koło.

Wodociąg grupowy nr 1 oparty na ujęciu w **Ostrowitem** zasila następujące miejscowości:

- a) Z terenu gminy Suchy Dąb:

- wieś Ostrowite
- wieś Suchy Dąb i zakłady rolne
- wieś Grabiny Zameczek i zakłady rolne
- wieś Wróblewo
- wieś Osice
- wieś Steblewo i zakłady rolne

Wodociąg grupowy nr 2 oparty na ujęciu w **Krzywym Kole** zasila następujące miejscowości:

- wieś Krzywe Koło i zakłady rolne
- wieś Koźliny i osiedle mieszkaniowe

Wodociągi te są połączone we wspólny układ i mogą zapewnić ciągłość dostawy wody w razie konieczności wyłączenia lub wystąpienia awarii bądź zanieczyszczenia jednego z ujęć wody.

Bilans zapotrzebowania wody na cele bytowo-gospodarcze dla poszczególnych miejscowości w gminie Suchy Dąb przedstawia tabela.

Tabela 5: Bilans zapotrzebowania wody na cele bytowo-gospodarcze

| Lp. | Nazwa miejscowości | $Q_{\text{śrd}}$ [m ³ /d] | Q_{maxd} [m ³ /d] | Q_{maxh} [m ³ /h] |
|---------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Gm. Suchy Dąb | | | | |
| 1 | Suchy Dąb | 259,2 | 329,2 | 27,8 |
| 2 | Ostrowite | 30,0 | 38,1 | 3,6 |
| 3 | Krzywe Koło | 154,1 | 195,7 | 18,4 |
| | - wieś | | | 11,9 |
| | - osiedle + zakłady rolne | | | 6,5 |
| 4 | Koźliny | 166,4 | 211,3 | 18,9 |
| | - wieś | | | 15,8 |
| | - osiedle | | | 2,5 |
| 5 | Osice | 76,3 | 96,9 | 9,3 |
| 6 | Grabiny Zameczek | 289,4 | 367,7 | 30,3 |
| 7 | Steblewo | 110,5 | 140,4 | 12,4 |
| 8 | Wróblewo | 36,1 | 45,8 | 4,4 |
| | Razem | 1122,0 | 1425,1 | 125,2 |

Źródło: Ogólny opis techniczny infrastruktury wod-kan w gminie Suchy Dąb

5.2. Opis urządzeń zbiorowego zaopatrzenia w wodę

a) Ujęcie ze stacją wodociągową w Ostrowitem:

Ujęcie wody:

Ujęcie wody stanowią dwie studnie nr 1 o głębokości 42,0 m i wydajności 27,3 m³/h i nr 2 o głębokości 84,5 m i wydajności 62,0 m³/h. Zatwierdzone zasoby ujęcia wody 89,3 m³/h.

W studni nr 1 zamontowana jest pompa głębinowa typu GC.0.02, a w studni nr 2 typu GC.05.2 tłoczące wodę do stacji.

Stacja wodociągowa – wydajność 48,8 m³/h:

- filtr zamknięty Ø 1400 mm – 2 szt.
- aerator dynamiczny Ø 600 mm – 1 szt.
- sprężarka WAN-K – 1 szt.
- zestaw pompowy IIO – OPA 5 A3.1.9 – 1 szt.
- pompa płuczająca PJM 65/150 – 1 szt.
- amortyzator uderzeń V=1,5 m³ – 1 szt.
- zbiornik powietrza V=800 dm³ – 1 szt.

Sieć wodociągowa:

- rura a-c – 7 km
- rura PCV – 41,2 km
- rura żeliwna – 1,5 km

b) Ujęcie ze stacją wodociągową w Krzywym Kole:

Ujęcie wody:

Ujęcie wody stanowią dwie studnie nr 1 A o głębokości 28,7 m i wydajności 26,0 m³/h i nr 3 o głębokości 28,0 m i wydajności 56,2 m³/h. Zatwierdzone zasoby ujęcia wody 56,2 m³/h.

Stacja wodociągowa – wydajność 56,0 m³/h:

- hydrofor V=3750 dm³ – 1 szt.
- hydrofor V=2500 dm³ – 1 szt.
- odżelaziacz Ø 1500 mm – 2 szt.
- sprężarka WAN-CE – 1 szt.
- zbiornik do płukania odżelaziaczy V=3,0 m³ – 2 szt.
- pompa pozioma 80PM 160 do płukania odżelaziaczy – 2 szt.

Sieć wodociągowa:

- rura a-c – 2 km
- rura PCV – 13,7 km
- rura żeliwna – 0,5 km

5.3. Jakość wody fizyko-chemiczna i bakteriologiczna wody

Na terenie gminy Suchy Dąb eksploatowane są wody pięter: czwartorzędowego i trzeciorzędowego.

W poniższej tabeli przedstawiono zawartości żelaza i manganu w podstawowych ujęciach wody:

Tabela 6: Zawartości żelaza i manganu w ujęciach wody

| Ujęcie wody | Żelazo mg/l | Mangan mg/l | Piętro wodonośne |
|----------------|-------------|-------------|------------------|
| Krzywe Koło | 0,6-1,2 | 0,12 | Czwartorzęd |
| Ostrowite nr 1 | 0,7 | 0,14 | Czwartorzęd |
| Ostrowite nr 2 | 1,7 | 0,01 | Trzeciorzęd |

Źródło: Ogólny opis techniczny infrastruktury wod-kan w gminie Suchy Dąb

6. Technologia oczyszczalni ścieków

Oczyszczalnia ścieków w Suchym Dębnie jest oczyszczalnią mechaniczno – biologiczną. Proces mechanicznego oczyszczania realizowany jest na następujących obiektach:

- Komora krat (obiekt Kr);
- Piaskownik wirowy (PW).

Na terenie oczyszczalni zlokalizowano punkt zlewny ścieków dowożonych (PZ). Ścieki dowożone poprzez rurociąg tłoczny kierowane są do studni rozprężnej (SR), gdzie następuje uspokojenie przepływu. Po oczyszczeniu wstępnym ścieki kierowane są na część biologiczną oczyszczalni. Biologiczne oczyszczanie ścieków odbywa się w reaktorze z typoszeregu „ELA”, które są przeznaczone do oczyszczania ścieków bytowo – gospodarczych. Oczyszczanie ścieków w reaktorach typu „ELA” odbywa się przy wykorzystaniu osadu czynnego niskoobciążonego.

W reaktorze biologicznym przebiegają równolegle następujące procesy:

- Utlenianie związków organicznych (wyrażające się obniżką BZT5 ścieków);
- Utlenianie związków azotowych (nitrifikacja wyrażająca się obniżeniem azotu);
- Redukcja utlenionych związków azotu – azotanów do azotu gazowego (denitrifikacja wyróżniająca się obniżeniem poziomu azotu ogólnego);
- Usuwanie związków fosforu poprzez chemiczne symultaniczne strącanie prowadzone w komorze napowietrzania;

- Synteza biomasy osadu czynnego wyróżniająca się przyrostem masy osadu czynnego, który dla zachowania równowagi usuwany jest z układu jako osad nadmierny.

Reaktor biologiczny typu „ELA” jest zblokowanym konstrukcyjnie zespołem obiektów technologicznych o określonych funkcjach. Są to:

- Komora denitryfikacji (D)
- Komora napowietrzania (N)
- Dwa osadniki wtórne typu kieszeniowego (OW).

Ścieki kierowane są na oczyszczalnię rurociągiem tłocznym, o średnicy DN80, do studni rozprężnej (SR), gdzie następuje uspokojenie przepływu. Dalszy przepływ przez wszystkie urządzenia i objekty oczyszczalni odbywa się grawitacyjnie. Do studni rozprężnej „trafiają” również ścieków bytowo – gospodarczych z budynku obsługi technicznej i odcieki ze stanowiska PIX-u.

Następne objekty części mechanicznej to krata płaska ręczna (Kr) oraz piaskownik wirowy (PW), w którym jest wytrącona zawiesina mineralna łatwoopadająca (piasek). Ścieki z piaskownika poprzez komorę rozdziału (KR) odpływają na część biologiczną oczyszczalni, którą stanowi reaktor biologiczny „ELA6”. Ścieki doprowadzane są najpierw do komory denitryfikacji (D) – anoksycznej, w której ma miejsce proces redukcji azotanów dostarczanych z komory napowietrzania (N) poprzez recyrkulację mieszaniny osadu czynnego i ścieków oczyszczonych z osadników wtórnych. Zawartość komory jest mieszana za pomocą mieszadła. Następnie ścieki przepływają do komory napowietrzania. W komorze napowietrzania zachodzą procesy charakterystyczne dla środowiska tlenowego (utlenianie związków węgla, amonifikacja, nityfikacja i stabilizacja). W komorze napowietrzania prowadzony jest proces usuwania związków fosforu poprzez chemiczne strącanie koagulantem PIX. Ścieki z komory napowietrzania przepływają do kieszeniowych osadników wtórnych. Osad gromadzący się w lejach osadników jest recyrkulowany do komory denitryfikacji. Natomiast osad nadmierny jest okresowo kierowany do zagęszczacza osadu (ZO). Ścieki oczyszczane kierowane są do stawu doczyszczającego (SP). Części pływające z powierzchni osadników zbierane są do koryt uchylnych i kierowane do punktu zlewnego (PZ).

W układzie technologicznym oczyszczalni ścieków w Suchym Dębnie wyodrębniono objekty związane z gospodarką osadową oczyszczalni. Do tych obiektów zalicza się:

- Zagęszczacz osadu nadmiernego (ZO)
- Staw trzcinowy osadu (SPO)
- Plac składowy (PS)

Osad nadmierny z reaktora biologicznego odprowadzany jest do grawitacyjnego zagęszczacza osadu (ZO). Uwalniane w wyniku zagęszczania wody nadosadowe poprzez

punkt zlewny odprowadzane są do układu oczyszczania ścieków. Zagęszczany osad jest odprowadzany do stawu trzcinowego osadu (STO).

7. Bilans ścieków na oczyszczalni

7.1. Ilość i jakość ścieków kierowanych na oczyszczalnię

W kolejnej tabeli zestawiono ilość i jakość ścieków kierowanych na oczyszczalnię.

Tabela 7: Charakterystyka ścieków kierowanych na oczyszczalnię

| Rodzaj ścieków | Ilość ścieków (m ³ /d) | Stężenia zanieczyszczeń | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|---|---|--|-------------------------------|------------------------------------|
| | | BZT ₅ (mgO ₂ /dm ³) | ChZT _{cr} (mgO ₂ /dm ³) | Zawiesina ogólna (mg/dm ³) | Fosfor (mgP/dm ³) | Azot ogólny (mgN/dm ³) |
| Ścieki bytowe (łącznie z opadowymi) | 67 | 460 | 894 | 450 | 11 | 92 |
| Ścieki dowożone | 37 | 600 | 1500 | 600 | 17 | 120 |
| SUMA | 104 | | | | | |

Źródło: Na podstawie „Ocena techniczna oczyszczalni ścieków...”

Ilość ścieków określono na podstawie danych uzyskanych od użytkownika. Ze względu na brak analiz ścieków „surowych” i dowożonych do punktu zlewnego w zestawieniu uwzględniono dane projektowe. Brak tych analiz nie pozwala jednoznacznie określić rzeczywistego obciążenia ładunkiem zanieczyszczeń części biologicznej oczyszczalni. W związku z tym przed podjęciem decyzji o modernizacji oczyszczalni niezbędny jest cykl badań zarówno ścieków z układu kanalizacyjnego jak i dowożonych.

Zgodnie z danymi dotyczącymi ilości ścieków, udział ścieków dowożonych przekracza 50% ogólnej ilości ścieków kierowanych do oczyszczalni. W związku z tym konieczna jest miarodajna ocena ładunku zanieczyszczeń zawartego w ściekach dowożonych. Ilość i ładunek zanieczyszczeń w ściekach dowożonych powinien mieć kluczowe znaczenie przy podejmowaniu decyzji dotyczącej zakresu modernizacji i wymiarowania części biologicznej oczyszczalni.

7.2. Ładunek zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni

W tabeli nr 2 zestawiono ładunek zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni z podziałem na ścieki dowożone i kierowane z systemu kanalizacyjnego.

Tabela 8: Ładunki zanieczyszczeń w ściekach „surowych”.

| Wskaźnik jednostki | Ścieki z systemu kanalizacyjnego | Ścieki dowożone | Razem | |
|---------------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------|------------|
| | | | Rzeczywisty | Projektowy |
| ŁBZT ₅ kgO ₂ /d | 30,8 | 22,2 | 53 | 36,6 |
| ŁChZT kgO ₂ /d | 59,9 | 55,5 | 115,4 | 84,3 |
| Ł zaw.ogól. kg/d | 23,5 | 22,2 | 45,7 | 36,6 |
| ŁNog kgN/d | 6,2 | 4,4 | 10,6 | 8 |
| ŁPog kgP/d | 0,7 | 0,6 | 1,3 | 1,2 |

Źródło: Na podstawie „Ocena techniczna oczyszczalni ścieków...”

Z danych zawartych w tabeli wynika, że istnieje duże prawdopodobieństwo wyższego obciążenia ładunkiem materii organicznej (BZT₅, ChZT) oraz substancjami biogennymi (azot, fosfor) urządzeń eksploatowanej oczyszczalni w porównaniu do wartości projektowych. Dane te należy jednoznacznie określić analizując jakość ścieków dopływających do oczyszczalni.

7.3. Jakość ścieków oczyszczonych

W tabeli przedstawiono jakość ścieków oczyszczonych w próbkach średniodobowych pobranych w następujących terminach: 12.07.2012r. i 23.01.2013r.

Tabela 9: Charakterystyka ścieków oczyszczonych w próbkach średniodobowych

| Lp. | Nazwa wskaźnika | Jednostka | Wartość zgodna z pozwoleniem | Analizy |
|-----|--------------------|-----------------------------------|------------------------------|---------|
| 1. | BZT ₅ | mgO ₂ /dm ³ | 30 | 4 |
| 2. | ChZT _{Cr} | mgO ₂ /dm ³ | 150 | 47 |
| 3. | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ | 30 | 6 |
| 4. | Azot ogólny | mgN/dm ³ | 30 | brak |
| 5. | Fosfor ogólny | mgP/dm ³ | 1,5 | brak |

Źródło: Na podstawie „Ocena techniczna oczyszczalni ścieków...”

Jakość ścieków oczyszczonych świadczy o bardzo skutecznym usunięciu substancji organicznej (BZT₅, ChZT_{Cr}) oraz zawiesiny. Brak analiz (pomimo obligatoryjnego obowiązku wynikającego z postanowień decyzji pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzaniu ścieków komunalnych z dnia 5 kwietnia 2011r.) zawartość fosforu ogólnego i azotu ogólnego uniemożliwia ocenę skuteczności zarówno procesu przemian związków azotu jak i chemicznego strącania fosforu.

8. Ocena stanu technicznego obiektów i urządzeń oczyszczalni

Gminna oczyszczalnia ścieków w Suchym Dębnie jest eksploatowana od czerwca 2003r. Bieżącą eksploatacją obiektu zajmuje się operator będący pracownikiem Urzędu Gminy Suchy Dąb. Stan techniczny obiektów oraz urządzeń oczyszczalni jest niezadowolający. Podstawowe problemy dotyczą:

- Elementów części mechanicznej;
- Obiektów i urządzeń części biologicznej;
- Obiektów przeróbki osadu nadmiernego.

8.1. Elementy części mechanicznej

Problemy dotyczące elementów części mechanicznej:

- Studnia rozprężna – zły stan techniczny konstrukcji betonowej;
- Krata płaska ręczna – zbyt duży prześwit oraz uciążliwa eksploatacja (ręczne usuwanie „skratek”);
- Piaskownik wirowy – słaba efektywność usuwania piasku.

8.2. Obiekty i urządzenia części biologicznej

Problemy dotyczące obiektów i urządzeń części biologicznej:

- Brak pomiaru stężenia tlenu w komorze napowietrzania;
- Duża awaryjność mieszadła w komorze denitryfikacji;
- Nierównomierne napowietrzanie komory – instalacja napowietrzania drobnopęcherzykowego częściowo niedrożna;
- Zasuw regulujące ilość osadu recyrkulowanego i nadmiernego – do wymiany;
- Osadniki wtórne – nierównomierne obciążenie hydrauliczne osadników z powodu niewłaściwego wypoziomowania przelewów pilastych;
- Stacja dmuchaw - wyeksploatowane dmuchawy, konieczność wymiany na dmuchawy „nowej” generacji;
- Stacja dozowania koagulantu PIX – wymiana instalacji oraz pompki dozującej koagulant.

8.3. Obiekty przeróbki osadu nadmiernego

Problemy dotyczące obiektów przeróbki osadu nadmiernego:

- Zagęszczacz osadu nadmiernego – proces grawitacyjnego zagęszczania osadu nieefektywny; konieczność wymiany zasuw kierujących osad nadmierny do zagęszczania;
- Staw trzcinowy – zadaniem stawu doczyszczającego jest końcowa redukcja zanieczyszczeń, zwłaszcza zawiesin; w wyniku zaniedbań związanych z dbałością o roślinność (trzcinę) staw nie spełnia efektywnie swojej funkcji.

9. Dane wyjściowe do modernizacji oczyszczalni uwzględniające „nową” aglomerację

9.1. Bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń

Dla celów niniejszego opracowania przyjęto założenie, że zlewnię modernizowanej oczyszczalni stanowić będą następujące miejscowości: Suchy Dąb, Osice, Krzywe Koło i Grabiny – Zameczek.

W tabeli przedstawiono liczbę mieszkańców w poszczególnych miejscowościach zlewni oczyszczalni w Suchym Dębie.

Tabela 10: Liczba mieszkańców w zlewni oczyszczalni Suchy Dąb

| Lp. | Nazwa miejscowości | Liczba mieszkańców podłączonych | Planowana liczba mieszkańców do podłączenia |
|-----|--------------------|---------------------------------|---|
| 1. | Suchy Dąb | 400 | 670 |
| 2. | Osice | - | 343 |
| 3. | Krzywe Koło | - | 522 |
| 4. | Grabiny - Zameczek | - | 805 |
| | SUMA | 400 | 2340 |

Źródło: Na podstawie „Ocena techniczna oczyszczalni ścieków...”

Liczba mieszkańców podłączonych do sieci – 400 MK

Liczba mieszkańców do podłączenia do sieci – 2340 MK

Według informacji udzielonych przez Gminę Suchy Dąb należy doliczyć restaurację (przyjęto, że 1 miejsce = 1 RLM);

ilość miejsc 60 = 60 RLM

Działki letniskowe – 20 działek, na każdej działce domek; w każdym domku są 4 osoby

$20 \times 4 = 80$ osób; jedna osoba = 0,25 RLM; Zatem = $80 \times 0,25 = 20$ RLM

Suma OLM = 400 MK + 2340 MK + 60 RLM + 20RLM = **2820 M**

Uwzględniając perspektywę (ok. 5% wzrostu ilości mieszkańców) do dalszych rozważań przyjęto **RLM = 3000**.

W bilansie nie uwzględniono ścieków dowożonych oraz niekontrolowanego dopływu wód opadowych.

9.2. Ilość ścieków

Do wymiarowania oczyszczalni przyjęto (przy założeniu $Q_j = 100$ l/M/d) następujące przepływy charakterystyczne:

- Przepływ średni dobowy $3000 \times 0,1$ m³/M; $Q_{\text{rd}} - 300$ m³/d
- Przepływ maksymalny godzinowy $Q_{\text{rd}}/12$; $Q_{\text{mxh}} - 25$ m³/h
- Przepływ średni godzinowy $Q_{\text{rd}}/24$; $Q_{\text{rd}} - 12,5$ m³/h

9.3. Jakość ścieków

Z uwagi na brak danych charakteryzujących wskaźniki stężeń zanieczyszczeń w ściekach surowych jako miarodajne do dalszej analizy przyjęto jednostkowe ładunki zanieczyszczeń w przeliczeniu na jednego mieszkańca równoważnego (określone w wytycznej ATV–DVWKA131P wymiarowanie oczyszczalni ścieków z osadem czynnym) na poziomie:

- $\text{ŁjChZTcr} = 120 \text{ g O}_2/\text{M}/\text{d}$
- $\text{ŁjBZT5} = 60 \text{ g O}_2/\text{M}/\text{d}$
- $\text{Łjzaw.ogól.} = 70 \text{ g}/\text{M}/\text{d}$
- $\text{ŁjNog} = 11 \text{ g}/\text{M}/\text{d}$
- $\text{ŁjPog} = 1,8 \text{ g}/\text{M}/\text{d}$

W związku z powyższym ładunki zanieczyszczeń w ściekach dopływających do oczyszczalni wyniosą odpowiednio:

- $\text{ŁChZP} = 3000 \text{ MK} \times 0,12 \text{ kg O}_2/\text{MK}/\text{d} = 360 \text{ kg O}_2/\text{d}$
- $\text{ŁBZT5} = 3000 \text{ MK} \times 0,06 \text{ kg O}_2/\text{MK}/\text{d} = 180 \text{ kg O}_2/\text{d}$
- $\text{Łza.ogólnej} = 3000 \text{ MK} \times 0,07 \text{ kg}/\text{MK}/\text{d} = 210 \text{ kg}/\text{d}$
- $\text{ŁNog} = 3000 \text{ MK} \times 0,011 \text{ kg}/\text{MK}/\text{d} = 33 \text{ kg}/\text{d}$
- $\text{ŁPog} = 3000 \text{ MK} \times 0,0018 \text{ kg}/\text{MK}/\text{d} = 5,4 \text{ kg}/\text{d}$

Szacowana ilość osadów przeznaczonych do utylizacji to 850 m^3 .

Przedstawione powyżej wartości są bardzo orientacyjne. Przed podjęciem ostatecznej decyzji dotyczącej zarówno ilości jak i jakości ścieków niezbędne są analizy. Na podstawie rzeczywistych parametrów z ilościowych i jakościowych ścieków dopływających do oczyszczalni będzie możliwe określenie obciążenia hydraulicznego i ładunkiem zanieczyszczeń urządzeń modernizowanej oczyszczalni w Suchym Dębnie.

Na wybór technologii oraz typ i wymiarowanie oczyszczalni zasadniczy wpływ będą miały parametry ścieków surowych, a przede wszystkim szczególne wymagania jakości ścieków oczyszczonych, wynikające z „Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego”. Zgodnie z załącznikiem do tego Rozporządzenia, najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalne procenty redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczalni ścieków w Suchym Dębnie (od 2000 do 9999 RLM) powinny być zgodne z wartościami przedstawionymi w tabeli.

² Stan na dzień - 27.11.2013 r.

Tabela 11: Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników

| Lp. | Nazwa wskaźnika | Jednostka | Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników przy RLM (od 2000 do 9999 RLM) |
|-----|--------------------|---|---|
| 1. | BZT ₅ | mgO ₂ /dm ³ lub min. % redukcji | 25 lub 70-90 |
| 2. | ChZT _{cr} | mgO ₂ /dm ³ lub min. % redukcji | 125 lub 75 |
| 3. | Zawiesina ogólna | mg/dm ³ lub min. % redukcji | 35 lub 90 |
| 4. | Azot ogólny | mgN/dm ³ | 15 |
| 5. | Fosfor ogólny | mgP/dm ³ | 2 |

Źródło: Na podstawie „Ocena techniczna oczyszczalni ścieków...”

Część II. Planowana rozbudowa systemu



1. Projekt UE

Gmina Suchy Dąb obecnie kończy realizację Projektu inwestycyjnego, który uzyskał wsparcie z PRO WP w kwocie **6 652 181,58 złotych**.

Całkowita wartość Projektu to **10 130 229,62 zł**, w tym wydatki kwalifikowane to 10 130 205,22 zł.

Zakres rzeczowy Projektu obejmuje w szczególności budowę systemu kanalizacji sanitarnej na obszarze Aglomeracji Suchy Dąb. W ramach projektu wykonywana jest rozdzielcza kanalizacja sanitarna:

- grawitacyjna dł. 12 428 mb, oraz
- tłoczna 7 555 mb.

Realizacja inwestycji odbywa się w miejscowościach Suchy Dąb i Osice. W wyniku realizacji zadania do systemu kanalizacyjnego zostanie włączonych 986 mieszkańców, a do oczyszczalni w Suchym Dębnie zostanie skierowanych ok 89 m³ ścieków/dobę.

Zakłada się, że przekazanie zarządzania infrastrukturą wod-kan w ręce koncesjonariusza wybranego zgodnie z ustawą z dnia 9 stycznia 2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi (Dz. U. 2009 r. nr 19, poz. 101). Zadaniem koncesjonariusza będzie m.in. dokonanie podłączeń klientów końcowych w obszarze nowej infrastruktury.

2. Rozszerzenie Projektu

Rozszerzenie Projektu dotyczyć będzie budowy kanalizacji sanitarnej do miejscowości Grabiny Zameczek.

Projekt jest we wstępnej fazie przygotowania, podjęto działania zmierzające do uzyskania decyzji środowiskowej oraz prace studialne związane z pozyskaniem finansowania z RPO.

Projekt ma obejmować pociągnięcie kanalizacji sanitarnej do miejscowości Grabiny Zameczek (ok. 9 km kanalizacji). Sieć ma być wykonana z PCV i wykorzystywać naturalne podwyższenie terenu w kierunku tej miejscowości co umożliwi wykonanie jej w przeważającej części jako sieci grawitacyjnej. Przewiduje się możliwość podłączenia około 300 gospodarstw.

Zakres ten wstępnie został przedyskutowany w Urzędzie Marszałkowskim, który jest instytucją zarządzającą dla środków RPO Województwa Pomorskiego i odpowiednie decyzje powinny być podjęte w najbliższych tygodniach. Obecnie trwają prace koncepcyjne i studialne w tym zakresie.

CZĘŚĆ III: Wykaz niezbędnych inwestycji do realizacji przez koncesjonariusza



1. Oczyszczalnia ścieków

1. Dostawa i montaż automatycznej stacji zlewczej ścieków dowożonych wyposażonej m.in.:
 - pomiar ilości dostarczanych ścieków,
 - pomiar pH, temperatury, konduktancji,
 - identyfikację przewodników ścieków,
 - zliczanie ilości ścieków z podziałem na zdefiniowane taryfy,
 - gromadzenie danych na karcie pamięci, z możliwością odczytu na komputerze PC.
2. Wykonanie przekrycia termoizolacyjnego z tworzywa sztucznego dla zbiornika bioreaktora i osadników wtórnych,
3. Wymiana kraty ręcznej na automatyczną w wersji do zabudowy zewnętrznej, parametry kanału:
 - szerokość 300 mm,
 - głębokość 500 mm,
 - prześwit kraty 6 mm,
4. Dostawa i montaż separatora piasku w wersji do zabudowy zewnętrznej, wraz z wykonaniem ścieżki wewnętrznej dojazdowej umożliwiającej odbiór odseparowanego piasku,
5. Wymiana przepływomierza elektromagnetycznego FM 200 na rurociągu DN 50,
6. Dostawa i montaż mieszadła ITT FLYGT SR 4620.410 SF (1 szt.) w komorze bioreaktora
7. Wykonanie monitoringu instalacji automatycznego sterowania urządzeniami oczyszczalni,
8. Wykonanie monitoringu całego obiektu z zastosowaniem kamer przemysłowych,

2. Sieć wodociągowa

1. Wykonanie monitoringu stacji ujęcia wody oraz stacji uzdatniania wody w Krzywym kole i Osicach z zastosowaniem kamer przemysłowych
2. Wykonanie monitoringu instalacji automatycznego sterowania urządzeniami stacji uzdatniania wody
3. Budowa dwóch dodatkowych filtrów – odżelaziaczy DN 1400 na stacji uzdatniania wody w Osicach
4. Budowa zbiornika retencyjnego o pojemności czynnej 100 m³ na stacji uzdatniania wody w Osicach
5. Wymiana i zakup nowej sprężarki WAN-CE na stacji uzdatniania w Krzywym Kole
6. Wymiana i zakup nowej sprężarki oraz dmuchawy napowietrzającej na stacji uzdatniania wody w Osicach.

CZĘŚĆ IV: Sytuacja ekonomiczna w zakresie gospodarki wod-kan w roku 2012 i I poł. 2013



1. Podstawowe informacje ekonomiczne dot. działalności wod-kan

Gmina Suchy Dąb nie wyodrębniła, żadnej jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za prowadzenie gospodarki wod-kan. Usługi w tym zakresie świadczone są obecnie przez Urząd Gminy, Referat Planowania Przestrzennego, Inwestycji i Gospodarki Komunalnej. Dodatkowo na umowę zlecenie zatrudnione są 2 osoby, których zadania dotyczą gospodarki wodnej.

Gmina Suchy Dąb to gmina typowo rolnicza. Na takich terenach charakterystyczne są duże straty wody oraz nielegalne podłączenia, które skutkują kradziejami wody.

Tabela 12: Podstawowe dane dot. gospodarki wodno-ściekowej w roku 2012 i I półroczu 2013 r.

| Lp. | Wyszczególnienie | J.M. | 2012 | I pół. 2013 |
|-----------|--|-------------------|------------------|-------------|
| | WODA | | | |
| 1 | Liczba klientów podłączonych do sieci wodociągowej na koniec okresu | Gosp. Dom. | 937,0 | 944,0 |
| 2 | Produkcja wody (woda wtłoczona do systemu) | m ³ | 256 000,0 | 108 312,0 |
| 3 | Sprzedaż wody (woda zafakturowana) | m ³ | 132 824,6 | 64 173,8 |
| 4 | Przychody ze sprzedaży wody (suma kwot netto z faktur) | Zł | 278 931,8 | 141 182,5 |
| 5 | cena kalkulacyjna wody (4 / 3) | zł/m ³ | 2,10 | 2,20 |
| 6 | straty wody (2-3) | m ³ | 123 175,40 | 44 138,17 |
| 7 | straty wody jako proc. wody wyprodukowanej (7/2) | % | 48,1% | 41% |
| | ŚCIEKI | | | |
| 8 | Liczba klientów podłączonych do sieci kanalizacyjnej na koniec okresu | Gosp. Dom. | 270,0 | 270,0 |
| 9 | Zafakturowane ścieki | m ³ | 27 903,2 | 13 680,6 |
| 10 | Ścieki przyjęte na oczyszczalnię | m ³ | 37 047,0 | 12 873,0 |
| 11 | Przychody ze sprzedaży usług odbioru ścieków (suma kwot netto z faktur) | Zł | 83 515,2 | 82 083,6 |
| 12 | cena kalkulacyjna ścieków (9 / 11) | zł/m ³ | 2,99 | 6,00 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów z gminy Suchy Dąb (sprawozdania GUS)

Woda produkowana jest w dwóch ujęciach na terenie gminy. W I półroczu szacowana na podstawie dostępnych danych ilość wody wyprodukowanej [m³] to:

- Hydrofornia Krzywe Koło³ — 18 307 m³
- Hydrofornia Ostrowite⁴ – 90 005 m³

łącznie: 108 312 m³

Ilość sprzedanej wody w tym okresie [m³] to 59 511 m³. Zatem aktualne straty wody oceniane są na poziomie 48%.

Ilość ścieków za cały rok 2012 przyjętych na oczyszczalni to ok. 37 tys. m³.

Ilość odbiorców wody, którzy posiadają liczniki w gminie to 733 m³.

Ilość odbiorców wody, którzy pozostają na ryczałcie to 197m³.

2. Koszty funkcjonowania systemu

Szczegółowe ustalenie kosztów na działalności wod-kan jest utrudnione z uwagi na brak wyodrębnienia organizacyjnego. Poniżej przedstawiono szacunkowe dane z załączników do uchwały w sprawie przyjęcia nowych stawek oraz ze sprawozdań z wykonania budżetu

Rada gminy uchwała corocznie stawkę za wodę i ścieki na podstawie kosztów prowadzenia danej dzielnicy w okresie 12 miesięcy poprzedzających podjęcie uchwały. W tym wypadku zaprezentowano koszty za miesiące listopad 2011 – Październik 2012, które były podstawą kalkulacji stawki za wodę na rok 2013.

Tabela 13: Koszty świadczenia usług zbiorowego zaopatrzenia w wodę miesiące listopad 2011 – Październik 2012

| Lp. | Wyszczególnienie | Kwota w PLN (netto) |
|-----------|---------------------------|---------------------|
| 1 | Awarie wodociągowe | 77 200,37 |
| 2 | Dozór techniczny | 412,50 |
| 3 | Remont pomp | 7 589,10 |
| 4 | Materiały eksploatacyjne | 7 604,00 |
| 5 | Energia | 67 421,59 |
| 6 | Opłata środowiskowa | 14 325,00 |
| 7 | Pracownicy, wynagrodzenia | 38 506,02 |
| 8 | Telefon | 326,39 |
| 9 | Badanie wody | 3 030,72 |
| 10 | Amortyzacja | 76 985,90 |
| 11 | Ubezpieczenie | 431,00 |
| 12 | RAZEM: | 293 832,59 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów z gminy Suchy Dąb

Łączne koszty prowadzenia działalności zbiorowego zaopatrzenia w wodę określono na poziomie blisko 294 tys. zł w analizowanym okresie co przy ilości pobranej wody do sieci równej 249,188 m³ daje koszt jednostkowy 1,18 zł netto/m³.

³ Dane za okres od 07.12.2012 – 16.06.2013

⁴ Dane za okres od 01.01.2013 – 02.06.2013

Ponieważ wartość ta odnosi się jednak do ilości wody wtłoczonej do systemu (a nie sprzedanej) Rada Gminy uchwaliła na 2013 r. stawkę na poziomie 2,20 zł netto/m³.

Tabela 14: Koszty świadczenia usług zbiorowego odprowadzania ścieków za miesiące listopad 2011 – Październik 2012

| Lp. | Wyszczególnienie | Kwota w PLN netto |
|-----|-----------------------------|-------------------|
| 1 | Awarie | 16 247,10 |
| 2 | Wywóz nieczystości płatnych | 92 960,35 |
| 3 | Pracownicy, wynagrodzenia | 168 096,65 |
| 4 | Telefon | 454,23 |
| 5 | Badanie ścieków, osadu | 525,22 |
| 6 | Amortyzacja | 55 232,15 |
| 7 | Opłata środowiskowa | 1 424,00 |
| 8 | Energia | 63 894,22 |
| 9 | Ubezpieczenie | 1 216,00 |
| 10 | Materiały eksploatacyjne | 7 604,00 |
| 11 | RAZEM: | 407 653,92 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów z gminy Suchy Dąb

Łączne koszty prowadzenia działalności zbiorowego zaopatrzenia w wodę określono na poziomie blisko 407,7 tys. zł w analizowanym okresie, co przy ilości odprowadzonych ścieków równej 55,571 m³ daje koszt jednostkowy 7,34 zł netto/m³.

Proponowana stawka za ścieki, która jest konsekwencją powyższego kosztu i założonej inflacji, wynosiła 7,54 zł. Rada Gminy uchwaliła ostatecznie na 2013 r stawkę na poziomie **6,00 zł netto/m³**.

Zgodnie z tą samą uchwałą Nr. 0007.XXV.209.2012 Rady Gminy Suchy Dąb z dnia 21 listopada 2012 r. za zrzut ścieków do urządzeń oczyszczalni gminnej przez przychepy asenizacyjne ustala się opłatę w wysokości **3 zł netto za 1 m³**.

W gminie nie wyodrębniono grup taryfowych – wszyscy klienci płacą wg tej samej taryfy przy czym znaczna ich część korzysta z tzw. ryczałtu.

Jeszcze raz należy podkreślić, że powyższe koszty kosztów, na których oparto kalkulację nowych taryf dotyczą okresu, który nie w pełni pokrywa się z rokiem kalendarzowym.

Z kolei ewidencja wydatków budżetowych w rozdziale 01010 „Infrastruktura wodociągowa i sanitarna wsi” w roku 2012 i I półroczu 2013 zaprezentowana jest w tabeli.

Tabela 15: Wydatki w rozdziale 01010 „Infrastruktura wodociągowa i sanitarna wsi” w roku 2012 i I półroczu 2013

| | Treść | Wykonanie | |
|-----------|---|---------------------|---------------------|
| | | 2012 | I półrocze 2013 |
| 1 | Wyszczególnienie | | |
| 2 | Wydatki osobowe niezaliczone do wynagrodzeń | 1 578,22 | 331,64 |
| 3 | Wynagrodzenia osobowe pracowników | 126 185,04 | 57 866,98 |
| 4 | Dodatkowe wynagrodzenia roczne | 5 064,64 | 8 684,39 |
| 5 | Składki na ubezpieczenia społeczne | 22 619,51 | 12 062,75 |
| 6 | Składki na Fundusz Pracy | 2 080,10 | 784,20 |
| 7 | Wynagrodzenia bezosobowe | 50 979,13 | 22 844,65 |
| 8 | Zakup materiałów i wyposażenia | 18 422,93 | 8 000,18 |
| 9 | Zakup energii | 136 529,65 | 96 529,56 |
| 10 | Zakup usług remontowych | 88 980,40 | 77 030,96 |
| 11 | Zakup usług zdrowotnych | 748,00 | 0,00 |
| 12 | Zakup usług pozostałych | 84 507,82 | 96 707,14 |
| 13 | Opłaty z tytułu zakupu usług telekomunikacyjnych świadczonych w ruchomej publicznej sieci telefonicznej | 775,74 | 296,54 |
| 14 | Zakup usług obejmujących wykonanie ekspertyz, analiz i opinii | 0,00 | 478,47 |
| 15 | Różne opłaty i składki | 2 449,00 | 912,00 |
| 16 | Odpisy na zakładowy fundusz świadczeń socjalnych | 4 741,00 | 0,00 |
| 17 | Wydatki inwestycyjne jednostek budżetowych | 1 024 252,99 | 0,00 |
| 18 | Wydatki inwestycyjne jednostek budżetowych | 1 176 199,75 | 826 111,32 |
| 19 | Wydatki inwestycyjne jednostek budżetowych | 207 564,65 | 549 117,26 |
| 20 | Podsumowanie | 2 953 678,57 | 1 757 758,04 |
| | W tym | | |
| 21 | Wydatki bieżące (poz. 2-16) | 545 661,18 | 382 529,46 |
| 22 | Wydatki inwestycyjne (poz. 17-19) | 2 408 017,39 | 1 375 228,58 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów z gminy Suchy Dąb

Zgodnie z informacjami uzyskanymi z Urzędu Gminy w powyższych wydatkach nie ujęto kosztów 1-go etatu (pracownik Urzędu Gminy odpowiedzialny za prowadzenie rozliczeń). Koszty te zaewidencjonowane są w innym dziale klasyfikacji budżetowej i należy je szacować na około 35 tys. zł rocznie.

Z drugiej strony w powyższych kosztach ujęto niewielkie wydatki związane z inną działalnością w kwocie około 15 tys. zł rocznie, które należałoby skorygować by uzyskać pełny obraz wydatków w obszarze wodno-ściekowym.

Analizując powyższe zestawienie należy pamiętać, że prezentowane wydatki ujmowane są kasowo (nie ma pozycji nie związanych z przepływami gotówki np. amortyzacji) oraz dotyczą kwot brutto tzn. obejmują podatek VAT tam gdzie jest on doliczany do kosztów.

Zgodnie z ogłoszeniem o koncesji na usługi koncesjonariusz będzie zobowiązany do przejęcia 3 pracowników i zapewnienia im zatrudnienia na warunkach nie gorszych od obecnych

(z dopuszczalnością przeniesienia do innych zadań) na okres dwóch lat od momentu zawarcia umowy koncesji. Koszt pracodawcy brutto dla tych osób należy szacować na około 105 tys. złotych rocznie. Kwota ta obejmuje wynagrodzenia brutto, koszt pracodawcy, nagrody jubileuszowe, dodatki stażowe, trzynastki i inne składowe kosztów zatrudnienia. Jednocześnie przy kalkulacji kosztów na przyszłe lata należy wziąć pod uwagę wskaźnik inflacji.

3. Wpływy z działalności wod-kan i ściegalsność

W chwili obecnej wpływy z działalności wod-kan stanowią dochody budżetu Gminy Suchy Dąb. Gmina wystawia faktury swoim mieszkańcom i podmiotom gospodarczym działającym na jej terenie kwartalnie. Tabela poniżej pokazuje relacje między wystawionymi fakturami a rzeczywistymi wpływami w roku 2012 i I połowie 2013.

Tabela 16: Kwoty netto z faktur a rzeczywiste wpływy z wody i ścieków

| Lp. | Wystawione faktury | 2012 | I poł. 2013 |
|-----|--|----------------|----------------|
| 1 | Wystawione faktury w kwocie netto | 362 447 | 223 266 |
| 2 | W tym woda | 278 932 | 141 183 |
| 3 | Ścieki | 83 515 | 82 084 |
| 4 | Wpłaty | 369 479 | 205 958 |
| 5 | W tym woda | 269 066 | 124 611 |
| 6 | Ścieki | 100 413 | 81 347 |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów z gminy Suchy Dąb

Należy zaznaczyć, że w tym okresie podjęto szereg działań zmierzających do odzyskania zaległości stąd wpłaty dotyczą w jakiejś części zaległości z lat poprzednich.

Ściegalsność należności za wodę i ścieki kształtuje się w granicach 80%.

4. Stan należności

Gospodarka finansowa w obszarze wod-kan charakteryzuje się dużą nieściegalsnością należności. Zobowiązania wymagalne na koniec roku 2012 oraz na 30 czerwca 2013 przedstawia tabela.

| Data | 31.12.2012 | 30.06.2013 |
|------------------------|----------------|----------------|
| Zobowiązania wymagalne | 182 321 | 214 726 |
| w tym os. Fiz. | 165 835 | 203 299 |
| os. Prawne. | 16 485 | 11 428 |