

GMINA WŁOSZAKOWICE



GMINNY ZAKŁAD KOMUNALNY SP. Z O.O.



Plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2014 - 2020

Włoszakowice, grudzień 2014 roku

Spis treści

1.	Wprowadzenie.....	3
2.	Charakterystyka Gminy Włoszakowice.....	4
3.	Aktualny stan gospodarki wodnej.....	9
4.	Aktualny stan gospodarki ściekowej.....	16
5.	Planowany zakres usług wod-kan.....	23
6.	Plan działań w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w latach 2014 - 2020	24
7.	Możliwe źródła finansowania inwestycji.....	27

1. WPROWADZENIE

Zadaniem każdego samorządu jest prowadzenie takiej strategii gospodarczej, aby ten mógł się rozwijać w sposób optymalny i sprzyjający jego społeczeństwu, a jednym z najważniejszych czynników gwarantujących prawidłowy rozwój gminy jest właściwa organizacja usług komunalnych i dbanie o dobro środowiska naturalnego, bowiem znacząco oddziałuje to na standard i warunki życia mieszkańców.

Gmina Włoszakowice to licząca ponad 9 tysięcy mieszkańców gmina wiejska, położona w południowo zachodniej części województwa wielkopolskiego na terenie powiatu leszczyńskiego, charakteryzująca się dużymi walorami turystycznymi i krajoznawczo – przyrodniczymi.

Strategicznym kierunkiem działań tutejszych władz samorządowych stały się właśnie działania z zakresu szeroko pojętej ochrony środowiska. Dużą wagę przywiązuje się tutaj do propagowania selektywnej zbiórki odpadów, edukacji ekologicznej, ciągłej poprawy jakości wody pitnej i modernizacji systemów dystrybucji wody czy pielęgnowania i zakładania nowych terenów zielonych.

Pierwotna wersja Programu Gospodarki Wodno – Ściekowej dla Gminy Włoszakowice do roku 2015 została opracowana w 2005 roku i przyjęta uchwałą

Nr XXVI/210/2005 Rady Gminy Włoszakowice z dnia 16 listopada 2005 roku w sprawie przyjęcia Programu Gospodarki Wodno – Ściekowej Gminy Włoszakowice na lata 2006 – 2015, a następnie została zaktualizowana w roku 2010 – stosowny dokument został przyjęty uchwałą Nr XXXVI/255/2010 Rady Gminy Włoszakowice z dnia 30 lipca 2010 roku.

Ze względu na fakt, iż przedmiotowy dokument wymaga ponownego zaktualizowania Zarząd Gminnego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. z siedzibą we Włoszakowicach, na podstawie ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków przedłożył Radzie Gminy Włoszakowice dokument pn.: „Plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2014 – 2020”, który określa szczegółowy harmonogram zadań i inwestycji z zakresu zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych.

Realizacja przedsięwzięć określonych w przedmiotowym opracowaniu jest niezbędnym czynnikiem mającym wpływ na zachowanie prawidłowej gospodarki wodno-ściekowej w Gminie Włoszakowice.

Plan rozwoju i modernizacji urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych na lata 2014 – 2020 jest zgodny ze Strategią Rozwoju Gminy Włoszakowice oraz Planem Rozwoju Lokalnego.

Autorem niniejszego opracowania jest zespół techniczny Gminnego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. we Włoszakowicach w skład w którego wchodzi: Bartosz Adamczewski i Rafał Jagodzick.

Obszar Gminy Włoszakowice leży na monoklinie przedsudeckiej. Podłoże budują utwory paleozoiczne: karbońskie i permskie oraz mezozoiczne. Powyżej zalega pokrywa utworów kenozoicznych: trzecio- i czwartorzędowych. Trzeciorząd reprezentowany jest przez osady miocenu: ropy, piaski i przewarstwienia węgla brunatnych oraz pliocenu: ropy poznańskie. Utwory czwartorzędu tworzą osady lodowcowe i wodnolodowcowe trzech okresów glacialnych i dwóch okresów interglacialnych.

Gmina Włoszakowice należy do obszarów średnio zasobnych w surowce mineralne. Udokumentowano 2 złoża kruszywa naturalnego: Dominice i Włoszakowice. Mają one znaczenie lokalne.

Pod względem hydrologicznym obszar Gminy Włoszakowice zlokalizowany jest w obrębie Wysoczyzny zielonogórsko – leszczyńskiej należącej do regionu Wielkopolskiego. Główne znaczenie mają dwa poziomy użytkowe piętra czwartorzędowego: gruntowy, międzyglinowy. Trzeciorzędowe piętro wodonośne związane jest z piaszczysto – żwirowymi utworami miocenu. Południowy kraniec gminy położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 306 o nazwie struktura śródmorenowa Wschowy, natomiast część wschodnia gminy leży w GZWP nr 305 – zbiornik międzymorenowy Leszno. W wodach pochodzących z utworów czwartorzędowych zasadniczymi parametrami wymagającymi uzdatniania wód przeznaczonych do celów pitnych jest ponadnormatywna zawartość związków żelaza i manganu. Stan jakościowy wód trzeciorzędowych cechuje się znaczną zawartością związków żelaza przekraczającą wartości dopuszczalne dla wód do celów pitnych.

Na terenie Gminy Włoszakowice zlokalizowanych jest kilkanaście jezior, z których najbardziej znane są Jezioro Dominickie (pow. 384 ha, II klasa czystości wód), Jezioro Zapowiednik, Jezioro Krzyckie.



Fot. 2. Jezioro Dominickie

Sieć rzeczna na terenie gminy jest słabo rozwinięta. Stanowią ją drobne strumienie i ciek, zasilające jeziora. W części centralnej płynie Rów Grotniki, biorący swój początek na południowy wschód od wsi Włoszakowice. W obniżeniach terenu i strefach przybrzeżnych jezior występują liczne obszary bagniskowe. Przez gminę przebiega dział wodny II rzędu rozgraniczający tereny należące do systemów Obry i Baryczy. Rejon Krzycka Wielkiego i obszar na południe od Włoszakowic odwadniany jest przez Krzycki Rów uchodzący bezpośrednio do Odry poniżej Nowej Soli. Natomiast teren wokół Włoszakowic i system jezior: Dominickiego, Wieleńskiego i Przemęckiego odwadniany jest przez Południowy Kanał Obry. Obok jezior znajdują się tutaj także małe sztuczne zbiorniki wodne na ciekach, drobne zbiorniki wodne w wyrobiskach i żwirowniach różnej wielkości, zbiorniki retencyjne, stawy hodowlane, zbiorniki przeciwpożarowe. Zestawienie większych jezior i zbiorników wodnych znajduje się w poniższej tabeli.

Tab. 1 Zestawienie parametrów większych jezior

Lp.	Nazwa	Powierzchnia [ha]	Długość [m]	Szerokość [m]	Długość linii brzegowej [m]	Głębokość maksymalna [m]
1.	Breńskie	38,1	1020	600	2700	4,4
2.	Białe-Miałkie	104,4	2020	890	5625	10,2
3.	Lincjusz	37,5	1037	455	2600	2,9
4.	Brzeźnie	42,8	1400	425	3450	4,5
5.	Zapowiednik	24,1	765	415	1880	2,7
6.	Krzyckie	80,1	b.d.	b.d.	b.d.	9,9
7.	Krzywce	11,8	650	250	1530	3,4
8.	Dominickie	349,9	3830	1660	10575	17,1
9.	Lgińsko	68,6	1825	613	4550	16,9
10.	Lginko	46,0	1070	630	2800	b.d.

Teren Gminy Włoszakowice według regionalizacji klimatycznej W. Sokołowicza położony jest w obrębie śląsko – wielkopolskiego regionu klimatycznego. Dominuje tu cyrkulacja atlantycka z przewagą napływu mas powietrza od sektora południowego do zachodniego i północno – zachodniego. Mniejsza niż w innych rejonach jest amplituda wahań temperatury. Średnia roczna temperatura powietrza dochodzi do 8°C. Zima trwa tu od 70 do 80 dni, a lato 90 – 110 dni. Długość okresu wegetacyjnego wynosi około 220 dni. Charakterystyczna dla tej strefy jest duża liczba dni pochmurnych, a jednocześnie jedne z najmniejszych w Polsce opady. Opady roczne są zmienne od 412 mm w latach suchych, do 762 mm w latach mokrych, średnio 450 – 650mm.

ROLNICTWO, PRZEMYSŁ, HANDEL I TURYSTYKA

Gleby gruntów ornych Gminy Włoszakowice są glebami średniej i niskiej jakości. Gleby klas V i VI oraz gleby nieprzydatne rolniczo VI RZ stanowią aż 60% areалу gminy. Brak gruntów ornych zaliczanych do I i II klasy rzutuje na końcową ocenę jakości gleb. Ponad 45% użytków rolnych pokrywają gleby kwaśne i bardzo kwaśne. Na glebach o niskim odczynie rośliny mogą być narażone na łatwiejsze przyswajanie metali ciężkich, co ma toksyczny wpływ na wzrost i rozwój uprawianych roślin. Jednak spotyka się również gleby alkaliczne, które w wyniku niewłaściwego nawożenia otrzymały zbyt wysoką dawkę wapna. Mimo tych niekorzystnych uwarunkowań, stwierdzić należy, że pola uprawne gminy Włoszakowice spełniają warunki dla produkcji zdrowej żywności.

Z ogólnej powierzchni gminy tylko 50,9%, czyli 6 476 ha zajmują użytki rolne, z czego 5 463 ha (84% powierzchni użytków rolnych) stanowią grunty orne, blisko 809 ha (12,5%) przeznaczonych jest na łąki, 127 ha (2%) wynosi powierzchnia pastwisk, a 77 ha (1%) stanowią sady. Charakterystyczna dla gminy jest duża i wciąż rosnąca ilość terenów leśnych, stanowiących aż 37% (4690 ha) ogólnej powierzchni gminy Włoszakowice. Pod tym względem gmina zalicza się do przodujących w województwie.

Okolo 83% powierzchni upraw zajmują zboża, przeważnie żyto (1 200ha) i mieszanki zbożowe (1 245ha). Stosunkowo wysoki udział w produkcji rolniczej stanowią ziemniaki i warzywa. Na terenie gminy ważną rolę odgrywa również hodowla, przede wszystkim trzody chlewnej i drobiu.

W sumie na terenie gminy znajduje się 1 038 gospodarstw rolnych. Najwięcej z nich nie przekracza areálu 2 ha; takich małych gospodarstw jest 413 (razem zajmują one zaledwie 473ha). Ogółem ponad 60% liczby gospodarstw nie przekracza 5ha, co świadczy o sporym rozdrobnieniu produkcji rolnej na obszarze gminy. Wielkość powyżej 10ha, co przyjmuje się jako próg opłacalności produkcji rolnej, osiąga nieco ponad 200 gospodarstw, czyli 20% łącznej ich liczby.

Według stanu na koniec 2007r. na obszarze gminy działalność gospodarczą prowadziło 719 podmiotów.

Do największych firm na terenie gminy Włoszakowice należą:

- WERNER KENKEL Sp. z o.o. w Krzycku Wielkim,
- HERMES Sp. z o.o. we Włoszakowicach,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe PALIMEX we Włoszakowicach,
- Wytwórnia Opakowań Wojciech Kenkel w Grotnikach,
- Przedsiębiorstwo Produkcyjno – Handlowo – Usługowe Paweł John w Grotnikach,
- Tartak STEFAN we Włoszakowicach,
- Zakład Produkcyjno – Handlowo – Usługowy i Gastronomiczny Tadeusz Witkiewicz w Ujazdowie,
- Firma Produkcyjno – Usługowa Marek John we Włoszakowicach,
- WODSTAL J. Gąd, P. Gąd we Włoszakowicach,
- Firma Handlowo – Usługowa Paweł Walkowiak we Włoszakowicach,
- LUKES TOMATOES Ogrodnictwo Łukasz Kamieniarz w Grotnikach,
- Firma Transportowa MITRANS w Krzycku Wielkim,
- Spółdzielnia Produkcyjno – Handlowo – Usługowa WIATRAK we Włoszakowicach.

Ponadto na terenie gminy działa 5 pubów, usługi dla ludności świadczą dwa Urzędy Pocztowe mieszczące się we Włoszakowicach i Bukówcu Górnym, Bank Spółdzielczy we Włoszakowicach z punktem kasowym w Krzycku Wielkim, 4 stacje paliw oraz około 100 sklepów.

Gmina Włoszakowice posiada cenne i zróżnicowane walory turystyczne. Umożliwiają one uprawianie większości form aktywnego wypoczynku i turystyki, w tym zwłaszcza poszczególnych rodzajów wypoczynku pobytowego, wypoczynku świątecznego i weekendowego oraz wędrówek krajoznawczych (pieszych, wodnych, rowerowych).



Fot. 3 Aktywny wypoczynek nad Jezioro Dominickim



Fot. 4 Wczasowicze nad Jeziorem Dominickim

W gminie istnieją obszary atrakcyjne z punktu widzenia walorów naturalnych oraz z punktu widzenia walorów kulturowo – antropogenicznych. Znakomite warunki do wypoczynku, uprawiania sportu i rekreacji znajdują się nad brzegami jezior. Niewątpliwie atrakcją regionu jest duża liczba zabytków architektury: kościołów, zespołów dworskich, pałaców, wiatraków czy parków dworskich.



Fot. 5 Pałac Sułkowskich we Włoszakowicach (siedziba Urzędu Gminy)

3. Aktualny stan gospodarki wodnej

Pod względem hydrogeologicznym według podziału Malinowskiego (1991) obszar Gminy Włoszakowice zlokalizowany jest w obrębie Wysoczyzny zielonogórsko – leszczyńskiej należącej do regionu Wielkopolska. Na terenie gminy główne znaczenie mają dwa poziomy użytkowe piętra czwartorzędowego: gruntowy i międzyglinowy.

Poziom gruntowy związany jest z osadami piaszczystymi i piaszczysto – żwirowymi występującymi płytko pod powierzchnią terenu. Parametry filtracyjne poziomu gruntowego, z wyjątkiem ciągu jeziornego, są na ogół mało korzystne, ze względu na małą miąższość i drobnoziarnistość utworów wodonośnych. Zasilanie poziomu zachodzi głównie przez infiltrację opadów atmosferycznych.

Poziom międzyglinowy występuje w osadach piaszczysto – żwirowych rozdzielających gliny morenowe zlodowacenia północnopolskiego od środkowopolskiego. Warstwę wodonośną stanowią piaski o różnym uziarnieniu, przeważnie średnio- i gruboziarniste, lokalne piaski ze żwirem. Poziom ten ma ograniczone występowanie. Ujmowany jest studniami wierconymi i stanowi główne źródło wody do zbiorowego zaopatrzenia. Bazują na nim ujęcia we Włoszakowicach, w Krzycku Wielkim, Boguszynie, Bukówcu Górnym. Zwierciadło wody ma charakter naporowy rzadko swobodny. Poziom zasilany jest na drodze infiltracji poprzez wyżejległe warstwy glin oraz mułków lub też drogą przesączania z poziomu wód gruntowych. Jego bazę drenażu stanowi ciąg jezior Wieleńsko – Boszkowskich.

Południowy kraniec Gminy Włoszakowice położony jest w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 306 o nazwie struktura śródmorenowa Wschowy, natomiast część wschodnia gminy leży w GZWP nr 305 – zbiornik międzymorenowy Leszno.

Na podstawie dokumentacji hydrogeologicznej zasobów dyspozycyjnych i eksploatacyjnych wód podziemnych z utworów czwartorzędowych rejonu Włoszakowice podsystemu wodonośnego jezior dominicko-lgińskich sporządzonej przez Zakład Geologiczno Wiertniczy w Poznaniu w roku 1995 wywnioskować można, że:

- zasoby odnawialne według badań modelowych wynoszą 661m³/h, zasoby dyspozycyjne – 391,0m³/h, a zasoby eksploatacyjne dla 14 ujęć (w tym ujęcia w Bukówcu, Ujazdowie, Włoszakowicach i Dominicach) – 291,0m³/h + 70m³/h ujęcie wody wytwórni wód mineralnych HERMES,
- rezerwy zasobowe rejonu Włoszakowice ocenia się na 30m³/h i znajdują się one w zlewni Jeziora Zapowiednik,
- dokumentacja nie obejmuje ujęć wody w Krzycku Wielkim i Boguszynie.

Na terenie Gminy Włoszakowice zlokalizowanych jest sześć podziemnych ujęć wody wykorzystywanej do zbiorowego zaopatrzenia w nią mieszkańców. Znajdują się one na terenie następujących miejscowości:

- Włoszakowice – ujęcie zasila w wodę pitną mieszkańców części miejscowości Włoszakowice,
- Bukówcu Górnym – ujęcie zasila w wodę pitną mieszkańców miejscowości: Bukowiec Górny, częściowo Włoszakowice, Dłużyna, Charbielin, Skarżyn oraz Boguszyn w przypadku braku zasilania elektrycznego na SUW Boguszyn,
- Krzycku Wielkim – ujęcie zasila w wodę pitną mieszkańców miejscowości: Krzycko Wielkie, Sądzia, Jezierzycze Kościelne, Zbarzewo oraz dodatkowo Krzycko Małe w Gminie Święciechowa,
- Ujazdowie – ujęcie zasila w wodę pitną mieszkańców miejscowości: Grotniki, Boszkowo, częściowo Włoszakowice,
- Boguszynie – ujęcie zasila w wodę pitną mieszkańców miejscowości Boguszyn i Bukowiec Górny,

- Dominice – ujęcie zasila w wodę pitną mieszkańców miejscowości Dominice, Boszkowo-Letnisko, Boszkowo, częściowo Grotniki.

Jakość wody surowej z poszczególnych ujęć podziemnych w gminie Włoszakowice przedstawia się następująco:

- Włoszakowice: żelazo- 0,01mg/l, mangan-0,006mg/l, twardość-230mgCaCO₃/l,
- Ujazdowo: żelazo 1,1mg/l, mangan 0,18mg/l, twardość 270mgCaCO₃/l,
- Bukówiec Górny: żelazo 3,0mg/l, mangan 0,24mg/l, twardość 420mgCaCO₃/l,
- Krzycko Wielkie: żelazo 2,3mg/l, mangan 0,31mg/l, twardość 230mgCaCO₃/l,
- Boguszyn: żelazo 1,6mg/l, mangan 0,13mg/l, twardość 230mgCaCO₃/l.
- Dominice: żelazo 0,85mg/l, mangan 0,09 mg/l, twardość 264mgCaCO₃/l.

W Gminie Włoszakowice funkcjonuje 5 stacji uzdatniania wody i 1 stacja wodociągowa. Posiadają one następującą charakterystykę:

Stacja wodociągowa we Włoszakowicach: wybudowana w 1968 roku, zmodernizowana w 2000 roku. Woda z racji swych bardzo dobrych właściwości fizyko – chemicznych nie wymaga uzdatniania i podawana jest poprzez żelbetowy zbiornik retencyjny o pojemności 150 m³ bezpośrednio do sieci przy pomocy nowoczesnego zestawu pompowego sterowanego falownikiem w zależności od aktualnego ciśnienia panującego w sieci. Obiekt jest wyposażony w agregat prądotwórczy stanowiący źródło drugostronnego zasilania w energię. Stacja posiada pozwolenia wodno – prawne nr OS.II.6223-25/2000.



wodociągowa we Włoszakowicach

Fot.7

Stacja

Stacja uzdatniania wody w Ujazdowie: wybudowana w 1994 roku. Uzdatnianie wody oparte jest o filtrację na dwóch betonowych filtrach otwartych. Każdy z nich składa się z dwóch komór, każda o pojemności 6 m³ złoża piaskowego. Woda do płukania filtrów podawana jest ze zbiornika żelbetowego retencyjnego o pojemności 50 m³ za pomocą pompy o wydajności 85 m³/h przez około 20 min w wyniku czego powstaje około 45m³ popłuczyn. Płukanie odbywa się co 5 tys. m³ pobranej wody. Woda po uzdatnieniu posiada następujące parametry: żelazo 0,03mg/l, mangan – nie występuje. Stacja posiada pozwolenie wodno – prawne nr OS.II.6223-6/2004.



Fot.8 Stacja uzdatniania wody w Ujazdowie

Stacja uzdatniania wody w Bukówcu Górnym: wybudowana w 1976 roku, zmodernizowana w 2005 roku. Woda surowa wpływa do aeratora (metalowy zbiornik o poj. $5,5 \text{ m}^3$), w którym następuje łączenie wody z powietrzem w stosunku 10:1. Woda napowietrzona wpływa przez 4 filtry zamknięte, gdzie przepływając w dół jest poddawana procesowi filtracji (łączna powierzchnia filtracji – $10,16 \text{ m}^2$). Płukanie filtrów odbywa się powietrzem z 2 sprężarek śrubowych z intensywnością 20 l/s/m^2 filtra, a następnie wodą uzdatnioną ze zbiornika retencyjnego za pomocą pompy wirowej z intensywnością 10 l/s/m^2 filtra. Płukanie odbywa się co 6 tys. m^3 . Wody popłuczne w ilości 36 m^3 gromadzone są przez 1 dobę w 3 komorowym odstojniku, a następnie spuszczone są do kanalizacji deszczowej. Woda do sieci podawana jest z 2 zbiorników metalowych retencyjnych o pojemności 150 m^3 każdy za pomocą pompowni II stopnia dla dwóch stref zasilania. Po 2 pompy wirowe o mocy $7,5 \text{ kW}$ każda i o wydajności $100 \text{ m}^3/\text{h}$ podają wodę dla strefy pierwszej wodociągu grupowego Bukówca Górnego i drugiej strefy wodociągu we Włoszakowicach. Pompownia II stopnia sterowana jest dwoma falownikami dla każdej w/w strefy. Stacja jest wyposażona w stacjonarny agregat prądotwórczy. Woda po uzdatnieniu posiada następujące parametry: żelazo- $0,03 \text{ mg/l}$ - $0,06 \text{ mg/l}$, mangan- $0,02 \text{ mg/l}$. Stacja posiada pozwolenie wodno – prawne nr OS.II.6223-32/05/06.



Stacja uzdatniania wody w Krzycku Wielkim: wybudowana w 1970 roku, zmodernizowana w 2003 roku. Woda surowa wpływa do aeratora (o poj. 2,5 m³), w którym następuje łączenie wody z powietrzem w stosunku 10:1. Woda napowietrzona wpływa przez 3 filtry metalowe zamknięte gdzie poddawana jest procesowi filtracji. Łączna powierzchnia filtracji wynosi 6,0m². Płukanie filtrów odbywa się powietrzem z 2 sprężarek z intensywnością 10l/s/m² filtra, a następnie wodą uzdatnioną ze zbiornika retencyjnego za pomocą pompy wirowej z intensywnością 8l/s/m² filtra. Płukanie odbywa się co 3,7 tys. m³. Wody popłuczne w ilości 18,0 m³ gromadzone są przez 1 dobę w 2 komorowym odстойniku, a następnie spuszczone są do rowu melioracyjnego. Woda do sieci podawana jest ze zbiornika metalowego retencyjnego o pojemności 100 m³ za pomocą pompowni II stopnia dla dwóch stref zasilania. 3 pompy z silnikiem o mocy 7,5 kW i wydajności 33 m³/h każda podają wodę dla strefy pierwszej wodociągu grupowego w Krzycku Wielkim, Sądzi, Krzycku Małym i pompownią III stopnia z jedną pompą o mocy 5,5 kW dla drugiej strefy wodociągu w Jezierzycach Kościelnych i Zbarzewie. Stacja wyposażona jest w stacjonarny agregat prądotwórczy. Woda po uzdatnieniu posiada następujące parametry: żelazo 0,04 mg/l, mangan 0,05 mg/l. Stacja posiada pozwolenie wodno – prawne nr OS.II.6223-29/2007.



Fot. 10 Stacja uzdatniania wody w Krzycku Wielkim

wody w Krzycku

Stacja uzdatniania wody w Boguszynie: wybudowana w 1968 roku, zmodernizowana w 2010 roku. Do czasu modernizacji jako jedyna na terenie gminy Włoszakowice pracowała w układzie jednostopniowego pompowania wody (czyli agregaty pompowe w studniach podawały wodę na stację i dalej bezpośrednio do sieci zewnętrznej). Stacja zmodernizowana w 2010 roku czego efektem było zwiększenie niezawodności technicznej stacji uzdatniania wody poprzez wymianę wyeksploatowanych urządzeń na nowe, oraz znaczne zwiększenie wydajności produkcyjnej SUW do 31,0 m³/h poprzez wykonanie jej w systemie dwustopniowego pompowania wody. Nadwyżka produkowanej wody została skierowana do wodociągu Bukówiec Górny. SUW został w pełni zmonitorowany oraz wyposażony w aerator, 3 filtry, pompownie II i III stopnia wraz z falownikami, blok sprężonego powietrza, blok dezynfekcji bakteriologicznej, aparaturę kontrolno-pomiarową, węzeł sanitarny. Zmodernizowano również ujęcia wody wraz z pompami głębinowymi. Wybudowano także nowy zbiornik retencyjny do wody uzdatnionej i odстойnik do wody popłucznej oraz zbiornik do ścieków sanitarnych. Stacja posiada pozwolenie wodno – prawne nr OS.II.6223-8/2001.



Fot. 11 Stacja uzdatniania wody w Boguszynie

Stacja uzdatniania wody w Dominicach: wybudowana w 2012 roku. Jest to najmłodszy SUW na terenie Gminy Włoszakowice w pełni zautomatyzowany i zmonitorowany o wydajności 60 m³/h, wyposażony w blok filtracji, blok aeracji, blok płukania filtrów, blok sprężonego powietrza, dwa zbiorniki retencyjne o pojemności 50 m³ każdy, własny agregat prądotwórczy, blok dezynfekcji bakteriologicznej oraz pompownie I i II stopnia. Stacja posiada pozwolenie wodno – prawne OS.II.6223-1/10. Uzdatniona woda dostarczana jest do mieszkańców Dominic, Boszkowa-Letniska, Boszkowa oraz do stacji uzdatniania wody w Ujazdowie i dalej do Grotnik i Włoszakowic.



Fot. 12 Stacja uzdatniania wody w Dominicach

Wszystkie stacje wodociągowe zasilają następujące funkcjonujące na terenie Gminy Włoszakowice wodociągi:

- wodociąg grupowy ze stacjami uzdatniania wody we Włoszakowicach i Ujazdowie oraz Dominicach obsługujący miejscowości Włoszakowice, Ujazdowo, Grotniki, Boszkowo, Boszkowo-Letnisko i Dominice,
- wodociąg grupowy ze stacją uzdatniania wody w Bukówcu Górnym obsługujący miejscowości Bukowiec Górny, Dłużyna, Charbielin i Skarżyn oraz dodatkowo wodociąg grupowy Włoszakowice-Ujazdowo,

- wodociąg grupowy ze stacją uzdatniania wody w Krzycku Wielkim zasilający miejscowości Krzycko Wielkie, Sądzia, Jezierzycę Kościelne, Zbarzewo oraz dodatkowo Krzycko Małe z terenu Gminy Święciechowa,
- wodociąg w miejscowości Boguszyn ze stacją uzdatniania wody w Boguszyńcu obsługujący sieć wodociągową w Boguszyńcu oraz częściowo Bukówcu Górnym.

Sieć wodociągowa zbudowana jest z rurociągów o zakresie średnic Ø80 mm do Ø220 mm, wykonanych z rur azbestowo – cementowych (50% wodociągu) i PVC.

Ogólna długość czynnej sieci wodociągowej rozdzielczej w Gminie Włoszakowicach wynosi 81,9 km a przyłączy 61,0 km (2451 szt.) i w poszczególnych miejscowościach przedstawia się następująco:

- Boguszyn – długość sieci 2,3 km, przyłączy 2,1 km (85 szt.),
- Bukowiec Górny – długość sieci 7,8 km, przyłączy 9,0 km (360 szt.),
- Dłużyna – długość sieci 4,8 km, przyłączy 3,4 km (137 szt.),
- Charbielin – długość sieci 1,6 km, przyłączy 0,3 km (13 szt.),
- Skarżyn – długość sieci 3,1 km, przyłączy 0,4 km (15 szt.),
- Krzycko Wielkie – długość sieci 9,0 km, przyłączy 6,9 km (277 szt.),
- Sądzia – długość sieci 4,3 km, przyłączy 1,5 km (60 szt.),
- Ujazdowo – długość sieci 4,8 km, przyłączy 0,8 km (33 szt.),
- Grotniki – długość sieci 4,7 km, przyłączy 3,8 km (152 szt.),
- Boszkowo – długość sieci 4,7 km, przyłączy 1,4 km (56 szt.),
- Włoszakowice – długość sieci 16,8 km, przyłączy 19,9 km (798 szt.),
- Jezierzycę Kościelne – długość sieci 6,6 km, przyłączy 3,8 km (152 szt.),
- Zbarzewo – długość sieci 5,6 km, przyłączy 2,0 km (81 szt.),
- Boszkowo – Letnisko – długość sieci 2,3 km, przyłączy 5,0 km (202 szt.),
- Dominice – długość sieci 3,5 km, przyłączy 0,75 km (30 szt.),

Jakość wody w sieci wodociągowej jest systematycznie monitorowana zarówno przez Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. jak i przez Państwową Powiatową Stację Sanitarno – Epidemiologiczną w Lesznie.

Ceny wody dla mieszkańców w ostatnich 5 latach kształtowały się na następującym poziomie (ceny netto):

- 2009 – 1,98 zł/m³,
- 2010 – 2,10 zł/m³,
- 2011 – 2,20 zł/ m³,
- 2012 – 2,30 zł/m³,
- 2013 – 2,42 zł/m³,
- 2014 – 2,42 zł/m³.



Fot. 13 Budowa sieci wodociągowej Boguszyn - Bukówiec Górny

4. Aktualny stan gospodarki ściekowej

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Gmina Włoszakowice jest ujęta w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych – Uchwała Sejmiku Województwa Wielkopolskiego Nr XLVI/692/10 z dnia 26 kwietnia 2010 roku.

W celu zintensyfikowania i poprawienie skuteczności działań na rzecz ochrony środowiska władze gminy postanowiły powołać jednostkę o nazwie Gminny Zakład Komunalny – najpierw jako zakład budżetowy, a od grudnia 2003 roku jako spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością, który to zajmuje się wszystkimi elementami z zakresu ekologii i ochrony środowiska, w tym także gospodarką wodną (eksploatacja sieci wodociągowej i stacji uzdatniania wody, planowanie nowych inwestycji, przygotowywanie dokumentacji, wykonywanie sieci i przyłączy wodociągowych i bieżąca konserwacja sieci) i gospodarką ściekową (eksploatacja oczyszczalni ścieków w Grotnikach wraz z siecią kanalizacji sanitarnej, planowanie nowych inwestycji, przygotowywanie dokumentacji, wykonywanie sieci i przyłączy kanalizacyjnych, bieżąca konserwacja sieci).

Sieć kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Włoszakowice rozpoczęto budować w 1998 roku. Jest to typowa sieć rozdzielcza w przeważającej części grawitacyjna z elementami sieci ciśnieniowej. Jej zadaniem jest transport ścieków od nieruchomości do oczyszczalni ścieków w Grotnikach. Obejmuje swoim zasięgiem miejscowości Włoszakowice, Bukówiec Górny, Grotniki, Dominice oraz częściowo Boszkowo-Letnisko i składa się z następujących elementów:

- sieci PVC o zakresie średnic Ø 200 do Ø 315mm i łącznej długości 35,2 km
- przykanalików PVC o średnicy Ø 160 mm i łącznej długości 18,2 km,
- sieci ciśnieniowej PE o zakresie średnic Ø 63 do Ø 160 mm i łącznej długości 7,1 km,
- 31 pompowni ścieków.

Budowa sieci kanalizacji sanitarnej pozwoliła na podłączenie do niej 1294 nieruchomości. Łączna długość sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przykanalikami wynosi 60,5 km.



Fot. 14. Budowa sieci kanalizacji sanitarnej we Włoszakowicach 2010r.

Tab. 2 Szczegółowa charakterystyka sieci kanalizacji sanitarnej w Gminie Włoszakowice

Legenda charakterystyka sieci kanalizacyjnej sanitarnych w Gminie Włoszakowice							
Rok budowy	Długość sieci [km]				Ilość pompowni [szt.]		
	PVC Ø200-315mm	PVC Ø160mm	PE (ciśnieniowa)- Ø63-160mm	Razem			
WŁOSZAKOWICE							
1998	1,1	0,7	-	1,8	-		
2001	8,0	4,4	1,0	13,4	4		
2003	1,5	1,4	-	2,9	-		
2004	1,5	0,8	0,2	2,5	2		
2005	0,2	0,1	0,3	0,6	3		
2006	3,1	0,8	0,2	4,1	1		
2013	0,8	0,2		1	3		
BUKÓWIEC GÓRNY							
2001	2,3	1,1	-	3,4	-		
2005	2,0	1,3	-	3,3	-		
2006	3,9	1,9	-	5,8	-		
BOSZKOWO-LETNISKO							
2001	2,1	1,2	2,6	5,9	9		
2003	0,8	0,3	1,8	2,9	6		
2004	0,8	0,8	0,3	1,9	1		
DOMINICE							
2004	1,5	1,2	0,7	3,4	1		
GROTNIKI							
1998	5,6	2,0	-	7,6	1		

OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W GROTNIKACH

Mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków w Grotnikach charakteryzuje się przepustowością średniodobową na poziomie 1 100 m³ na dobę, posiada możliwość zretencjonowania ścieków, mechaniczny i biologiczny stopień oczyszczania ścieków oraz samowystarczającą stację odwadniania osadu ściekowego. W skład obiektu, którego działanie jest w pełni zautomatyzowane wchodzi następujące elementy:

1. Stacja zlewna ścieków dowożonych,
2. Zbiornik buforowy,
3. Pompownia główna,
4. Komora retencji,
5. Sitopiaskownik,
6. Zbiorniki SBR 1 i SBR 2,
7. Dwie komory ścieków oczyszczonych,
8. Komorę pomiarową,
9. Dwa zbiorniki tlenowej stabilizacji osadu,
10. Zbiornik nadawy,
11. Stację odwadniania osadu,
12. Stację dmuchaw,
13. Silos na wapno do higienizacji osadu ściekowego,
14. Zbiornik i instalację PIX do chemicznego strącania fosforu,
15. Agregat prądotwórczy,
16. Budynek socjalno-techniczny,
17. Budynek magazynowo-warsztatowo-garażowy stanowiący zaplecze techniczne Gminnego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o.,
18. Parking i system dróg technicznych oraz utwardzonych placów manewrowych.



Fot.15 Oczyszczalnia ścieków w Grotnikach

Ścieki surowe z sieci kanalizacji sanitarnej oraz ścieki dowożone ze stacji zlewnej SZ doprowadzane są na obiekt grawitacyjnie przewodem PVC 315 do kraty rzadkiej koszowej KK-1 zainstalowanej w przepompowni ścieków surowych P1.

Po wstępnym podczyszczeniu na kratie rzadkiej koszowej KK-1 ścieki z przepompowni P1 pompami zatapialnymi P-1 i P-2 pompowane są do stacji wstępnego oczyszczania ścieków SWOŚ zainstalowanej w budynku technicznym (obiekt nr 1) posadowionym na reaktorze SBR. W przypadku przekroczenia maksymalnego godzinowego dopływu ścieków (100 m³/h) ich nadmiar poprzez przegrodę przelewową na przewodzie ścieków surowych PVC 315 oraz kratę koszową KK-2 przepływa do zbiornika buforowego nadwyżki ścieków surowych ZB.

W zbiorniku buforowym ZB zainstalowana jest pompa zatapialna P-7 przepompowująca ścieki do przepompowni ścieków surowych P-1 z pominięciem kraty KK-1. Załączenie pompy P-7 uwarunkowane jest ustaniem przekroczenia maksymalnego godzinowego dopływu ścieków do oczyszczalni.

Do przepompowni ścieków surowych P1 doprowadzane są także ścieki z kanalizacji zakładowej.

W budynku SWOŚ ścieki oczyszczane są w sitopiaskowniku poziomym SPK w skład którego wchodzi: sito spiralne ślimakowe ST, piaskownik poziomy napowietrzany PP oraz awaryjna krata ręczna KR. Przed sitopiaskownikiem na przewodzie tłocznym PVC 225 zainstalowany jest przepływomierz elektromagnetyczny ścieków surowych PQ-1 oraz zasuwę nożowe ZS.4 i ZS.5 umożliwiające przekierowanie ścieków na kratę ręczną KR.

Skratki z sita ST oraz piasek z piaskownika PP poprzez niezależny system transportowy kierowane są do pojemników na skratki i pasek. Części flotujące z komory tłuszczowej sitopiaskownika SPK poprzez pompę części flotujących PF przepompowywane są do komór stabilizacji tlenowej osadu ZTSO1 i ZTSO2.

Po wstępnym mechanicznym podczyszczeniu w sitopiaskowniku SPK ścieki odprowadzane są do komory retencyjnej KR.

Komora retencyjna KR pełni funkcję uśredniania jakości i ilości ścieków dopływających na oczyszczalnię. W komorze retencyjnej KR zamontowane są dwie pompy zatapialne P-3 i P-4 oraz mieszadło poziome zatapialne M-1.

Ścieki z komory retencyjnej KR przepompowywane są pompami P-2 i P-3 odpowiednio do komór reaktora SBR1 lub SBR2. W każdej komorze reaktora biologicznego zamontowane są m.in. mieszadło zatapialne średnioobrotowe M-2 ÷ M-3, pompy zatapialne do osadu nadmiernego P-5 ÷ P-6, dekantery pływakowe DE-1 ÷ DE-2 oraz na dnie każdej

z komór ruszty do napowietrzania ścieków R-1 ÷ R-2. Doprowadzenie powietrza do rusztów R-1 i R-2 realizowane jest za pomocą dmuchaw D-1 i D-2 zlokalizowanych w stacji dmuchaw SD w budynku socjalno-technicznym.

Chemiczne strącania fosforu realizowane jest poprzez dozowanie roztworu PAX-u pompami membranowymi PIX-1 i PIX-2 ze zbiornika PIX-u (obiekt nr 12) bezpośrednio do komór reaktorów SBR-1 i SBR2 w trakcie cyklu oczyszczania ścieków pod koniec fazy napowietrzania ścieków. Pompy PIX-1 i PIX-2 zainstalowane są w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu SOO.

Reaktory SBR1 i SBR2 pracują ze stałą objętością napełniania – 4 cykle/dobę.

Ścieki po biologicznym oczyszczeniu w reaktorach SBR1 i SBR2 poprzez dekantery DE-1 ÷ DE-2 kanałem grawitacyjnym PE 280 odprowadzane są do połączonych komór retencyjnych ścieków oczyszczonych KRSO1 i KRSO2. Następnie poprzez komorę pomiarową ścieków oczyszczonych KP2 z zainstalowanym przepływomierzem elektromagnetycznym ścieków oczyszczonych PQ-2 odprowadzane są do odbiornika tj. Rowu Grotnickiego w km 0+715.

Z komory ścieków oczyszczonych KRSO1 możliwy jest pobór ścieków oczyszczonych tzw. wody technologicznej do celów płukania prasy taśmowej PT, płukania skratek w sicie spiralnym ślimakowym ST oraz do podlewania zieleni.

Osad nadmierny z reaktorów SBR1 i SBR2 odprowadzany jest za pomocą pomp zatapialnych P-5 ÷ P-6 do komór tlenowej stabilizacji osadu ZTSO1 i ZTSO2. Na dnie komór ZTSO1 i ZTSO2 zainstalowany jest ruszt do napowietrzania ścieków R-3 ÷ R-4. Doprowadzenie powietrza do rusztów R-3 i R-4 realizowane jest za pomocą dmuchawy D-3 zainstalowanej w stacji dmuchaw SD w budynku socjalno-technicznym. W komorach ZTSO1 i ZTSO2 następuje również wstępne grawitacyjne zagęszczenie osadu do uwodnienia $U = 98\%$. Wody nadosadowe z komór ZTSO1 i ZTSO2 odprowadzane są grawitacyjnie przelewami RP-1 ÷ RP-2 poprzez komorę cieczy nadosadowej do przepompowni ścieków surowych P1.

Proces tlenowej stabilizacji osadu w komorach ZTSO1 i ZTSO2 dzięki odpowiedniemu ustawieniu zasuw ZO.1 ÷ ZO.8 realizowany może być w systemie szeregowym lub równoległym.

Ustabilizowany osad z komór ZTSO1 i ZTSO2 grawitacyjnie odprowadzany jest do komory nadawy osadu ZN na prasę taśmową z zagęszczaczem śrubowo bębnowym PT. W komorze ZN w celu uśrednienia zawartości przed podaniem na prasę taśmową PT zainstalowane jest mieszadło zatapialne M-4.

Z komory nadawy osadu ZN osad poprzez pompę śrubową PŚ podawany jest do odwadniania mechanicznego na prasie taśmowej PT zainstalowanej wraz z urządzeniami towarzyszącymi w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu SOO. Odwodniony osad przenośnikiem ślimakowym bezwałowym PS-1 transportowany jest do sąsiedniego pomieszczenia stacji higienizacji osadu SHO. Ilość osadu podawanego na prasę taśmową PT mierzona jest za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego PQ-3 zainstalowanym na przewodzie tłocznym osadu. Proces odwadniania osadu wspomagany jest poprzez dozowanie polimeru z automatycznej stacji dawkowania polimeru SD do mieszacza statycznego osadu z roztworem polimeru MS.

W pomieszczeniu stacji higienizacji osadu SHO do odwodnionego osadu poprzez instalację do higienizacji osadu dozowane jest wapno. Układ higienizacji osadu wapnem składa się z zasobnika wapna ZW, dozownika wapna DW, mieszacza osadu z wapnem MO oraz przenośnika ślimakowego do osadu z wapnem PS-2. Z przenośnika PS-2 zhigienizowany osad zrzucany jest do kontenera na odsad KP.

Oczyszczalnia ścieków, jako obiekt służący zabezpieczeniu środowiska wodnego w swej charakterystyce rozpatrywana jest głównie pod względem ilości i jakości

odprowadzanych ścieków. Jej oddziaływanie na środowisko należy również rozpatrywać pod kątem emisji zanieczyszczeń do atmosfery, emisji hałasu oraz ilości i kategorii toksyczności wytwarzanych odpadów.

Na etapie eksploatacji oczyszczalni ścieków w Grotnikach korzystanie ze środowiska uwzględnia:

- odprowadzenie ścieków oczyszczonych do wód płynących;
- emisje zanieczyszczeń do atmosfery;
- emisję hałasu.

Wytworzone w procesie odpady tj. osad, skratki i piasek niezakwalifikowane są do grupy odpadów niebezpiecznych i przewożone są w pojemnikach na składowisko odpadów komunalnych.

Efektem ekologicznym przy założeniu zwiększenia średniodobowego przepływu ścieków z wartości projektowej $Q_{sr.d.} = 1100 \text{ m}^3/\text{d}$ do wartości $Q_{sr.d.} = 1344 \text{ m}^3/\text{d}$ będzie umożliwienie podłączenia do systemu kanalizacji większej ilości odbiorców, a co za tym idzie oczyszczanie większej ilości ścieków.

Technologia oczyszczalni ścieków w Grotnikach przyjęta prowadzona jest w oparciu o proces niskoobciążonego osadu czynnego pracującego wg metody obróbki porcjowej ścieków SBR (Sequence Batch Reactors) z porcjowym zasilaniem z komory retencyjnej, wg systemu ze stałą objętością napełniania.

Ciąg technologiczny oczyszczania ścieków obejmuje:

- możliwość retencji nadmiaru ścieków w zbiorniku buforowym;
- zatrzymanie części stałych na kratkach rzadkich;
- zatrzymanie części stałych na sicie spiralnym ślimakowym i w piaskowniku poziomym podłużnym;
- wyrównanie stężeń zanieczyszczeń i przepływów w komorze retencyjnej;
- biologiczne oczyszczanie osadem czynnym w reaktorze sekwencyjnym (usuwanie związków C, N i P);
- stabilizację tlenową i wstępne zagęszczenie osadu w komorach tlenowej stabilizacji osadu;
- mechaniczne odwadnianie osadu nadmiernego na prasie taśmowej;
- higienizację odwodnionego osadu wapnem;
- rolnicze wykorzystanie osadu.

Wyodrębnia się 5 faz oczyszczania ścieków w reaktorze SBR:

- Faza 1 - napełnianie komory, denitryfikacja, napowietrzenie, nityfikacja, symultaniczne końcowe chemiczne strącanie fosforu;
- Faza 2 - sedymentacja;
- Faza 3 - spust ścieków oczyszczonych;
- Faza 4 - spust osadu nadmiernego;
- Faza 5 - oczekiwanie na wsad.

Faza 1 – po napełnieniu komory reaktora do górnego poziomu (poziom startu procesu) automatycznie załączane jest mieszadło które pracuje w warunkach anoksycznych (poziom tlenu $< 0,5 \text{ g/m}^3$) i następuje denitryfikacja azotanów. Następnie przez około 203 godzin trwa intensywne napowietrzanie. Zachodzą procesy: utleniania związków węgla, amonifikacja, nityfikacja oraz częściowa biologiczna defosfatacja około 25 min. przed wyłączeniem dmuchaw włącza się pompka PIX w celu strącenia fosforu koagulantem PIX.

Faza 2 – po zakończeniu procesu napowietrzania automatycznie zostaje wyłączona dmuchawa napowietrzająca i rozpoczyna się proces sedymentacji. W wyniku flokulacji osadu (kłaczkowanie) tworzy się warstwa sklarowanych ścieków oczyszczonych oraz warstwa zagęszczonego osadu na dnie reaktora. Faza sedymentacji trwa zwykle $45 \div 60$ min.

Faza 3 – po zakończeniu procesu sedymentacji zanurza się dekanter i następuje odprowadzanie ścieków oczyszczonych.

Faza 4 – w procesie biologicznego oczyszczania ścieków powstaje nadmiar osadu czynnego, który należy usunąć w celu utrzymania jego stałej ilości w reaktorze. Po zakończeniu fazy sedymentacji włącza się pompa i przepompowuje osad do 2 zbiorników tlenowej stabilizacji osadu ZTSO1 i 2.

Faza 5 - w procesie oczekiwania reaktor przygotowany jest do przyjęcia ścieków. Faza ta wystąpi w przypadku braku ścieków w komorze retencyjnej.

Osad nadmierny z komór reaktora biologicznego SBR1 i SBR2 usuwany jest po zakończeniu cyklu spustu ścieków oczyszczonych poprzez załączenie pomp zatapialnych P-5 i P-6. Osad nadmierny trafia do komór tlenowej stabilizacji osadu ZTSO1 i ZTSO2, w których zostaje ustabilizowany tlenowo oraz wstępnie zagęszczony grawitacyjnie do uwodnienia około 98%. Właściwy czas tlenowej stabilizacji osadu to 20 dni. Powstające wody nadosadowe odprowadzane są przelewami RP-1 i RP-2 do przepompowni ścieków surowych P1 skąd ponownie trafiają do układu oczyszczania ścieków. Proces tlenowej stabilizacji osadu w komorach ZTSO1 i ZTSO2 dzięki odpowiedniemu ustawieniu zasuw ZO.1 $\div$ ZO.8 realizowany może być w systemie szeregowym lub równoległym.

Ustabilizowany i wstępnie zagęszczony osad z dna komór tlenowej stabilizacji osadu ZTSO1 i ZTSO2 odprowadzany jest do zbiornika nadawy ZN osadu na prasę taśmową PT. W zbiorniku nadawy ZN w celu uśrednienia zawartości przed podaniem na prasę zainstalowane jest mieszadło zatapialne M4.

Z komory nadawy osadu ZN osad poprzez pompę śrubową PŚ podawany jest do odwadniania mechanicznego na prasie taśmowej PT zainstalowanej wraz z urządzeniami towarzyszącymi w pomieszczeniu stacji odwadniania osadu SOO. Odwodniony osad przenośnikiem ślimakowym bezwałowym PS-1 transportowany jest do sąsiedniego pomieszczenia stacji higienizacji osadu SHO. Ilość osadu podawanego na prasę taśmową PT mierzona jest za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego PQ-3 zainstalowanym na przewodzie tłocznym osadu. Proces odwadniania osadu wspomagany jest poprzez dozowanie polimeru z automatycznej stacji dawkowania polimeru SD do mieszacza statycznego osadu z roztworem polimeru MS.

W pomieszczeniu stacji higienizacji osadu SHO do odwodnionego osadu poprzez instalację do higienizacji osadu dozowane jest wapno. Układ higienizacji osadu wapnem składa się z zasobnika wapna ZW, dozownika wapna DW, mieszacza osadu z wapnem MO oraz przenośnika ślimakowego do osadu z wapnem PS-2. Z przenośnika PS-2 zhigienizowany osad zrzucający jest do kontenera na odsad KP.

Oczyszczalnia ścieków wyposażona jest w zaawansowany system sterowania i wizualizacji jej pracy, który umożliwia automatyczną, bezobsługową eksploatację większości urządzeń, przy jednoczesnym zachowaniu pełnej kontroli nad wszystkimi procesami technologicznymi prowadzonymi na terenie oczyszczalni.

Sterowanie oczyszczalnią ścieków oparte jest na sterowniku XV-252-57CNN-1-10 firmy MOELLER z podłączonymi rozszerzeniami lokalnymi. Sterownik na podstawie

mierzonych sygnałów steruje odpowiednimi urządzeniami wykonawczymi urządzeń załączając je wg zadanej technologii działania. Sterownik wyposażony jest w graficzny, dotykowy panel operatorski, umożliwia wprowadzanie nastaw wg których realizowane jest sterowanie oraz rejestruje pracę/awarie urządzeń, pomiary wielkości chwilowych oraz stany alarmowe.

GOSPODARKA ŚCIEKOWA NA TERENACH NIE SKANALIZOWANYCH

Sieć kanalizacji sanitarnej nie obejmuje obecnie miejscowości – stan na dzień 31 grudnia 2013 roku - Dłużyna (489 mieszkańców), Skarżyn (66 mieszkańców), Charbielin (88 mieszkańców), Boguszyń (391 mieszkańców), Boszkowo (211 mieszkańców), Sądzia (241 mieszkańców), Krzycko Wielkie (913 mieszkańców), Jezierzycy Kościelne (544 mieszkańców), Zbarzewo (358 mieszkańców), Ujazdowo (103 mieszkańców). Zlokalizowane w tych miejscowościach posesje są wyposażone w przydomowe zbiorniki bezodpływowe, z których ścieki są transportowane przez podmioty gospodarcze posiadające stosowne pozwolenie Wójta Gminy Włoszakowice na świadczenie podobnych usług do oczyszczalni ścieków w Grotnikach, Buczu lub Lesznie (obecnie stosowne pozwolenie Wójta posiada 11 przewoźników).

Niestety większość zbiorników nie spełnia parametrów dotyczących przede wszystkim ich szczelności, dlatego też gromadzone w nich ścieki przedostają się do gruntu. Taka sytuacja stanowi poważne zagrożenie sanitarne dla mieszkańców oraz zagrożenie ekologiczne (dla środowiska naturalnego – ziemi oraz wód powierzchniowych i podpowierzchniowych).

Gmina Włoszakowice nie posiada na dzień dzisiejszy ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków.

5. Planowany zakres usług wod-kan.

Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. we Włoszakowicach w latach 2014 – 2020 planuje kontynuować działania związane z utrzymaniem wysokiego poziomu usług z zakresu zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną oraz odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, w tym przede wszystkim:

1. Prawidłowa eksploatacja stacji uzdatniania wody i stacji pompowej we Włoszakowicach,
2. Bieżące dokonywanie napraw awarii powstałych na stacjach uzdatniania wody, stacji pompowej oraz sieci wodociągowej,
3. Wymiana przyłączy wodociągowych stalowych na przyłącza tworzywowe,
4. Budowa przyłączy oraz sieci wodociągowych zleczanych przez inwestorów,
5. Prawidłowa eksploatacja oczyszczalni ścieków w Grotnikach,
6. Prawidłowa eksploatacja sieciowych pompowni ścieków,
7. Bieżące dokonywanie napraw awarii powstałych na oczyszczalni ścieków, pompowniach sieciowych oraz sieci kanalizacji sanitarnej,
8. Budowa przyłączy i sieci kanalizacji sanitarnej zleczanych przez inwestorów,
9. Udrażnianie wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej zleczanych przez właścicieli nieruchomości,
10. Odczyt urządzeń pomiarowych zamontowanych w nieruchomościach,
11. Systematyczna modernizacja urządzeń pomiarowych zamontowanych w nieruchomościach.

6. Plan działań i wydatków w zakresie gospodarki wodno-ściekowej w latach 2014 – 2020.

Lp.	Nazwa przedsięwzięcia	Planowany rok realizacji	Szacunkowy koszt [zł brutto]	Źródła finansowania
1.	Rozbudowa i modernizacja stacji uzdatniania wody w Ujazdowie (w tym dokumentacja techniczna)	2015-2017	2 000 000,00	WFOŚ i GW PROW 2014-2020 Środki budżetowe Gminy Włoszakowice lub GZK Sp. z o.o.
2.	Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej na terenie Boszkowa-Letniska, Boszkowa, Dominic i Ujazdowa	2016-2020	12 000 000,00	WFOŚ i GW POIiŚ 2014-2020 PROW 2014-2020 Środki budżetowe Gminy Włoszakowice
3.	Rozbudowa i modernizacja sieci wodociągowej na terenie Gminy Włoszakowice	2014-2020	500 000,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice i GZK Sp. z o.o.
4.	Wykonanie ekspertyzy stanu technicznego głębinowych ujęć wody na terenie Gminy Włoszakowice	2014-2015	51 700,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.
5.	Wykonanie regeneracji studni głębinowej nr 2 metodą mechaniczną w Krzycku Wielkim wraz z wymianą uzbrojenia	2014-2015	89 200,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.
6.	Wykonanie regeneracji studni głębinowych na terenie Gminy Włoszakowice metodami chemicznymi bądź mechanicznymi oraz montaż sond lustra wody we wszystkich ujęciach	2016-2020	400 000,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.
7.	Wymiana przyłączy wodociągowych w nieruchomościach ze stalowych na wykonane z węża PE	2014-2020	200 000,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.
8.	Dostawa agregatu prądotwórczego stacjonarnego na SUW Krzycko Wielkie oraz agregatu mobilnego o większej mocy niezbędnego do zasilenia strategicznych obiektów	2016-2017	120 000,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.

	komunalnych w przypadku awarii zasilania z sieci			
9.	Wykonanie projektu budowlanego sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w Boszkowie-Letnisku, Boszkowie, Dominicach i Ujazdowie	2014-2015	219 186,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice POIiŚ 2007-2013
10.	Wykonanie projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej w Dłużynie	2014-2015	61 377,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice POIiŚ 2007-2013
11.	Wykonanie instalacji usuwania nadmiaru piany w reaktorach SBR 1 i SBR 2 na oczyszczalni ścieków w Grotnikach	2015	60 000,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.
12.	Uregulowanie gospodarki osadem ściekowym – doposażenie oczyszczalni ścieków w instalację przeróbki osadu ściekowego na nawóz organiczny (w tym dokumentacja techniczna)	2016-2020	2 000 000,00	WFOŚ i GW Środki finansowe GZK Sp. z o.o. Środki budżetowe Gminy Włoszakowice PROW 2014-2020 POIiŚ 2014-2020
13.	Budowa sieci ciśnieniowej kanalizacji sanitarnej na odcinku 1300m (rurociąg przesyłowy) Grotniki-Dłużyna	2015	160 000,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice
14.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Krzycku Wielkim i Sądzi	2015-2020	10 000 000,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice POIiŚ 2014-2020
15.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Dłużynie	2015-2020	4 000 000,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice POIiŚ 2014-2020
16.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej we Włoszakowicach (ulice: Podgórna, Spokojna, Ks. Błazaka, Kurpińskiego, Powstańców Wlkp., Strażacka, Łąkowa, Zachodnia, Osady, Słoneczna, Wolsztyńska, Wolności) i Grotnikach (ulica Polna)	2014-2015	1 500 000,00	Środki finansowe GZK Sp. z o.o.

17.	Modernizacja sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Gminy Włoszakowice (remont i monitoring pompowni)	2015-2020	400 000,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice Środki finansowe GZK Sp. z o.o. WFOŚ i GW PROW 2014-2020
18.	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej (rurociąg przesyłowy) Bukówiec Górny - Sądzia	2015	350 000,00	Środki budżetowe Gminy Włoszakowice

6. Możliwe źródła finansowania inwestycji

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 – dotacja.

Wojewódki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu – pożyczka preferencyjna bądź umarzalna.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 – dotacja.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie – pożyczka preferencyjna bądź umarzalna.

Środki budżetowe Gminy Włoszakowice.

Środki finansowe Gminnego Zakładu Komunalnego Sp. z o.o. we Włoszakowicach.